

**Informe de pasantía profesional en la Clínica Veterinaria Animalcenter, Cúcuta
Norte de Santander**

**Presentado al programa de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias
Agrarias de la Universidad de Pamplona como requisito para optar el título de Médico
Veterinario**

Milena Mercedes López Contreras

® Derechos reservados, 2019

Informe de pasantía profesional en la Clínica Veterinaria Animalcenter, Cúcuta

Norte de Santander

**Presentado al programa de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias
Agrarias de la Universidad de Pamplona como requisito para optar el título de Médico
Veterinario**

Tutor

MV, Esp, MSc, PhD José Flórez Gélvez

Milena Mercedes López Contreras

® Derechos reservados, 2019

Tabla de Contenido

1	Introducción	1
2	Objetivos	2
2.1	Objetivo general.....	2
2.2	Objetivos específicos	2
3	Descripción del sitio de pasantía.....	2
3.2	Ubicación geográfica	2
3.3	Infraestructura y servicios	3
4	Descripción de las actividades realizadas	3
4.2	Casuística Animalcenter	3
4.2.1	Sistema digestivo.	5
4.2.2	Sistema reproductivo.....	6
4.2.3	Sistema hematopoyético.	7
4.2.4	Sistema músculo esquelético.....	8
4.2.5	Sistema nervioso.	9
4.2.6	Sistema urinario.	10
4.2.7	Sistema tegumentario.....	11
4.2.8	Sistema respiratorio.....	12
4.2.9	Sistema Cardíaco.....	13
5	Conclusiones y recomendaciones de la Práctica Profesional Médica.....	14
6	Caso clínico.....	15
6.2	Resumen.....	15

6.3	Abstrac	16
6.4	Introducción	17
6.5	Revisión bibliográfica	18
6.5.1	Generalidades del hígado.	18
6.5.2	Vesícula biliar	20
6.5.3	Componentes biliares	22
6.5.4	Circulación entero-hepática y bilis.....	22
6.5.5	Fisiología.....	23
6.5.6	Bilirrubina.	23
6.5.7	Colelitiasis.....	24
6.5.8	Formación de cálculos biliares.....	24
6.5.9	Tipos de cálculos.....	25
6.5.10	Etiología de colecistitis	25
6.5.11	Signos clínicos de colelitiasis.....	26
6.5.12	Pruebas diagnósticas.	26
6.5.13	Tratamiento quirúrgico.	29
6.5.14	Colecistotomía.	30
6.5.15	Anatomía reproductiva de la hembra canina.....	31
6.5.16	Particularidades del ciclo estral canino.	34
6.5.17	Complejo hiperplasia endometrial quístico.....	36
6.5.18	Diagnóstico.	38
6.5.19	Técnica quirúrgica.....	38

6.6	Descripción del caso clínico.....	39
6.6.1	Reseña del paciente.....	39
6.6.2	Anamnesis.....	39
6.6.3	Examen clínico.....	40
6.6.4	Herramientas diagnósticas	40
6.6.5	Diagnóstico presuntivo.	46
6.6.6	Diagnósticos diferenciales	46
6.6.7	Tratamiento.....	51
6.6.7.1	Tratamiento intrahospitalario.....	51
6.6.8	Discusión.....	53
6.6.9	Recomendaciones y conclusiones del caso.....	57
7	Referencias bibliográficas.....	58
8	Anexos	66
8.1	Anexo 1: Primer hemoleucograma y bioquímicas séricas	66
8.2	Anexo 2: Segundo hemoleucograma	67
8.3	Anexo 3: Segundas bioquímicas séricas	68
8.4	Anexo 4: Ecografía de hígado.....	69
8.5	Anexo 5: Ecografía de útero	70

Lista de tablas

Tabla 1 Tratamiento sistema digestivo.....	5
Tabla 2 Tratamiento sistema reproductivo.....	7
Tabla 3 Tratamiento del sistema hematopoyético.....	8
Tabla 4 Tratamiento sistema músculo esquelético.....	9
Tabla 5 Tratamiento sistema nervioso por intoxicación con sicario	10
Tabla 6 Tratamiento para intoxicación por organofosforados y otros tipos de convulsiones	10
Tabla 7 Tratamiento sistema urinario.....	11
Tabla 8 Tratamiento sistema tegumentario	12
Tabla 9 Tratamiento sistema respiratorio.....	13
Tabla 10 Tratamiento sistema cardiaco.....	14
Tabla 11 Resultados del primer hemoleucograma.	40
Tabla 12 Primer resultado obtenido en el chem 15 de la paciente Titi	41
Tabla 13 Resultados del uroanálisis.....	43
Tabla 14 Resultados del segundo hemoleucograma.	44
Tabla 15 Resultados de las segundas pruebas bioquímicas	45
Tabla 16 Tratamiento intrahospitalario	51

Lista de figuras

Figura 1. Representación gráfica y análisis de la casuística presentada en la clínica Animalcenter. Periodo de pasantía febrero-junio.....	4
Figura 2. Anatomía del sistema biliar extra hepático.....	21
Figura 3. Metabolismo de la bilirrubina.....	24
Figura 4. Antibióticos utilizados en enfermedades extrahepáticas	29
Figura 5. Exposición vesícula biliar.....	30
Figura 6. Paciente Titi en el área de hospitalización por colelitiasis y mucometra.....	39
Figura 7. Sombra acústica en vesícula biliar hiperecogénica compatible a colelitiasis.	42
Figura 8. Contenido homogéneo en el útero, anecogénico compatible a un complejo de hipertrofia endometrial quística-mucometra.....	42
Figura 9. Densidad urinaria por refractómetro indica valor >1050.....	44
Figura 10. Procedimiento quirúrgico del aparato reproductivo.....	52
Figura 11. Extracción del aparato reproductivo a campo quirúrgico.	53

1 Introducción

Desde la antigüedad se ha mantenido una estrecha relación entre el hombre y los animales, una interacción mutualista, donde cada individuo recibe beneficios del otro; es aquí donde la medicina veterinaria toma un papel de gran relevancia hasta nuestros días y por ello el médico veterinario es el encargado de prevenir, tratar y diagnosticar las enfermedades producidas en las distintas especies animales.

En el proceso de formación académica como médico veterinario, se requieren diferentes etapas para formarse como profesionales capacitados y dispuestos a enfrentarse a las demandas que exige la sociedad; esto acompañado de las nuevas tendencias en el cuidado de los animales.

La pasantía se convierte en un pilar fundamental, con miras a la culminación de la formación profesional, ya que permite poner en práctica conocimientos previamente adquiridos durante la formación académica y genera la obtención de destrezas que complementan el saber teórico, gracias a que diariamente surgen casos clínicos que enriquecen el desenvolvimiento en los nuevos escenarios de la medicina veterinaria.

Por este motivo la Universidad de Pamplona ofrece una educación integral a los futuros profesionales, mediante una educación teórico práctica la cual prepara al estudiante para su vida profesional, reforzando dichos conocimientos por medio de la pasantía la cual se realiza en el décimo semestre donde se busca afianzar habilidades y destrezas que permitirán resolver los desafíos que se presentarán en el desarrollo de la profesión.

En el presente informe se realizará una breve descripción de la práctica profesional y la casuística presentada en la Clínica Veterinaria Animalcenter ubicada en la ciudad de Cúcuta en el Departamento Norte de Santander.

2 Objetivos

2.1 Objetivo general

Afianzar los conocimientos prácticos mediante la aplicación de los conceptos teóricos adquiridos durante el proceso de formación profesional en la Clínica Veterinaria Animalcenter en la ciudad de Cúcuta.

2.2 Objetivos específicos

Adquirir habilidades y destrezas en el manejo clínico de la medicina de pequeños animales haciendo uso de las diferentes pruebas diagnósticas.

Fortalecer el conocimiento en áreas de anestesiología, cirugía, imaginología y cuidado crítico.

Apoyar al equipo de médicos del centro veterinario en el diagnóstico de enfermedades y en la evolución de los pacientes.

3 Descripción del sitio de pasantía

La Clínica Veterinaria Animalcenter es una empresa dedicada al cuidado de los pequeños animales. Fue fundada el 11 de noviembre de 2001 en pro del bienestar animal. Cuenta con profesionales calificados con el fin de tratar a los pacientes como un ser vivo merecedores de atención y cuidados especiales. La clínica está liderada por sus propietarios el Dr. Wilmer Páez Cañón y la Dra. Diana Marisol Villamizar Romero, egresados de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (U.D.C.A).

3.2 Ubicación geográfica

La clínica se encuentra ubicada en el departamento de Norte de Santander, ciudad de Cúcuta en la avenida 0 con 5 # 26 barrio Lleras Restrepo.

3.3 Infraestructura y servicios

La clínica cuenta con tres plantas físicas, en la primera se encuentra el área de *pet shop*, consultorios, ecografía, radiografía, sala de espera y laboratorio clínico, en la segunda planta está el área de pacientes infectocontagiosos y área para hospitalización de perros otra para gatos, área de cirugía, bodega y sala de espera. En la tercera planta peluquería.

Los servicios que se ofrecen incluyen, consulta, hospitalización, dermatología, ecografía, laboratorio clínico veterinario, ecocardiografía, radiografía, endoscopia, guardería, farmacia, peluquería canina y felina, *pet shop* y cirugía. Además se presta el servicio de urgencia las 24 horas del día.

4 Descripción de las actividades realizadas

Las actividades realizadas en calidad de pasante en la clínica Veterinaria Animalcenter, abarcaron funciones como elaboración y ejecución de protocolos de manejo médico-quirúrgicos de pacientes en las diferentes áreas como consultas, hospitalización, toma de muestras, ecografía, electrocardiografía, radiografía, urgencias, procesamiento de pruebas diagnósticas, instauración de tratamientos terapéuticos a pacientes hospitalizados y brindar un apoyo al médico encargado de esta área, de igual manea acompañamiento en cirugía, observación de pacientes posquirúrgicos y apoyo en el área de *pet shop* y farmacia.

4.2 Casuística Animalcenter

En el transcurso de la pasantía profesional en la Clínica Animalcenter llevada a cabo desde el mes de febrero hasta el mes de junio del presente año, se presentó una casuística de 319 casos, los cuales se muestran en la Figura 1, donde se describe según el sistema afectado.

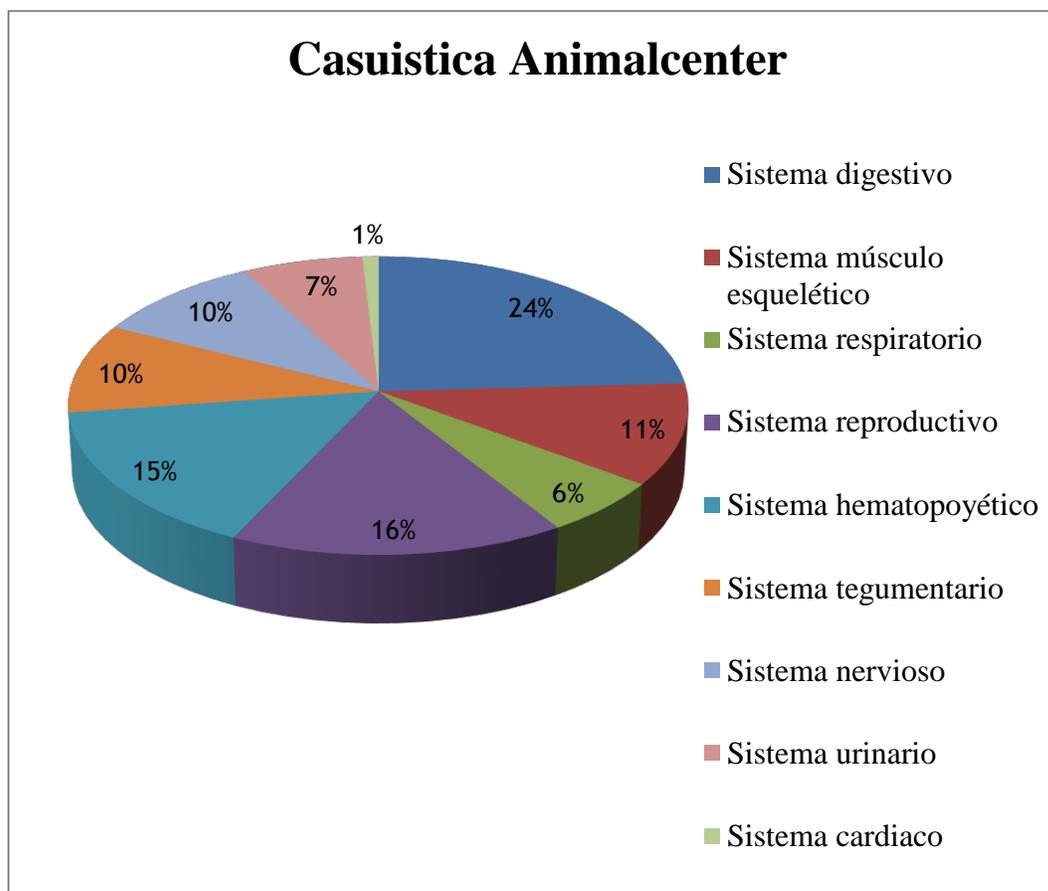


Figura 1. Representación gráfica y análisis de la casuística presentada en la clínica Animalcenter. Periodo de pasantía febrero-junio.

Fuente: López, (2019).

El sistema con mayor casuística fue el sistema digestivo representando el 24% de 77 casos, seguido del sistema reproductivo con el 16% con 51 casos, luego el hematopoyético con el 15% con un total de 50 casos, en tercer lugar el sistema musculo esquelético con 35 casos que abarcan el 11% de la casuística, en cuarto lugar los sistemas nervioso y tegumentario con un total de 31 casos representados por el 10% de la casuística, en quinto lugar el sistema urinario con el 7% con incidencia de 22 casos de la casuística total, en sexto lugar el sistema respiratorio con 19 casos que representan el 6% de la población afectada en este sistema en séptimo lugar y con la menor incidencia el sistema cardiaco con el 1% de la casuística con tres casos de toda la población atendida durante el periodo de tiempo de permanencia en la clínica.

4.2.1 Sistema digestivo.

Los pacientes que ingresaron por afecciones digestivas fueron 77/319 casos, con etiología de gastroenteritis de origen alimentario (24 casos), de tipo viral como lo fueron parvovirus (11 casos) o por distemper canino en la fase digestiva (cinco casos), seguida de las gastroenteritis de origen bacteriano (siete casos), parasitario (*Ancylostoma caninum-Toxocara canis*) (seis casos) y de origen hepático (nueve casos), megaesófago dos casos, pancreático (dos casos) igualmente para obstrucción intestinal y demás menos comunes, algunas de estas enfermedades coincidieron en llegar con signos clínicos como anorexia, vómito, diarrea, inapetencia, etc. Se evaluaron las constantes fisiológicas, se llevaron diferentes tipos de muestras al laboratorio para su análisis, como cuadro hemático, bioquímicas sanguíneas y coprológico para así plantear un tratamiento ambulatorio y si era necesario se dejaba hospitalizado, también el uso de test rápidos como parvovirus, coronavirus y distemper canino donde se les instauró un tratamiento intrahospitalario con una terapia de líquidos según el requerimiento de cada paciente, tomando en cuenta su peso y grado de deshidratación su manejo fue vía endovenosa proporcionando una vía para el paso de medicamentos, como protectores gástricos, antibióticos, antibacterianos, antieméticos, estimulantes del sistema inmune y multivitamínicos dependiendo la enfermedad se utilizaron los medicamentos de la Tabla 1.

Tabla 1
Tratamiento sistema digestivo

Medicamento	Dosis farmacológica/frecuencia	Vía de administración
Ringer lactato	60 ml/kg/24h	IV
Ranitidina	2 mg/kg/12h	IV
Ampicilina/Sulbactam	30 mg/kg/12h	IV
Metronidazol	10 mg/kg/12h	IV
Ondansetron	0,7 mg/kg/12h	IV
Cerenia	0.1ml/kg/DU	IV
Metoclopramida	0,5 mg/kg/12h	IV
Trimebutina	4 mg/kg/12h	PO
Buscapina compositum.	28mg/kg/24h	IV/SC

Finadine	1.1mg/kg/DU	IV/SC
Engystol®	0.5-1 ml/12h	IV
Aminotonic®	2 ml/kg/12h	IV
Preparado enteral	0,2 ml/kg/h	PO
Infervac®	0.1 ml/kg/48h	IV
Ácido ascórbico	40 mg/kg/12h	IV
Uniclav®	0.05ml/kg/24h	SC
Indigest®	0.2ml/kg/24h	SC
Vitamina C	30mg/kg/12h	IV
Heppel ®	1 Tab/12h	PO

Fuente: López, (2019).

4.2.2 Sistema reproductivo.

Dentro de los casos atendidos por sistema reproductivo se encontraron 51/319 casos con etiología de tumor venéreo transmisible (TVT) seis casos, complejo hiperplasia endometrial quística (piómetra, mucometra, hematometra, quistes uterinos) 19 casos en total, mastitis en perras tres casos, tumor de glándula mamaria cinco casos, etc. Para el complejo los pacientes presentaron; fiebre, polidipsia, distensión abdominal, en el caso de tumor mamario presentación de masas alrededor de la glándula mamaria, el signo clínico para TVT fue secreción vaginal serosanguinolenta en el caso de las hembras y edema vulvar. Se realizaron pruebas de laboratorio como cuadro hemático, pruebas bioquímicas como ALT y creatinina, citología vaginal, ecografía para confirmar diagnóstico e implantar tratamiento quirúrgico en el caso de hipertrofia endometrial quística mediante ovario hysterectomía o extracción de masas de glándula mamaria y toma de muestras para histopatología, el tratamiento intrahospitalario se observa en la Tabla 2.

Por otra parte se realizó acompañamiento a seis casos de partos mediante chequeo ecográfico toma de fetocardias y extracción manual de cachorros si era requerido, amamantamiento y frotación de los mismos, se hizo acompañamiento en la realización de cinco cesáreas, estimulación y supervisión de los cachorros como se indicó anteriormente.

Tabla 2
Tratamiento sistema reproductivo

Medicamento	Dosis farmacológica y frecuencia	Vía de administración
Cloruro de sodio al 0,9%	60 ml/kg/24h	IV
Vincristina	0.5 mg/m ² /semana	IV
Oxitetraciclina	10 mg/kg/12h	IV
Ranitidina	2 mg/kg/12h	IV
Meloxicam	0,01/kg/24h	SC
Tramadol	3 mg/kg/12h	IV
Traumel®	0,5-1 ml/12h	IV
Uniclav®	12.5 mg/kg/24h	SC
Cefalexina	30 mg/kg/24h	SC
Enrofloxacina	5 mg/kg/12h	IV

Fuente: López, (2019).

4.2.3 Sistema hematopoyético.

El sistema hematopoyético tuvo una incidencia de 50/319 casos, su afección fue originada por hemoparasitos (*Erlichia canis sp*, *Anaplasma sp*, *Babesia sp* y *Hepatozoon sp*) con treinta y nueve casos, leucemia viral felina cinco casos, anemia inmunomediada dos casos, aplasia medular un caso y tumor de bazo dos casos y una hemorragia abdominal por politraumatismo.

Los pacientes ingresaron a la clínica veterinaria donde sus dueños reportaron en algunos casos anorexia, emésis, epistaxis y en los casos más graves pacientes con convulsiones para el caso de los hemoparásitos en fase nerviosa, en algunos casos se encontraron mucosas pálidas, hipertermia, donde se les sugirió a los propietarios toma de muestras para hemograma, perfil bioquímico se sugirió PCR para saber el tipo de agente etiológico, y chequeos ecográficos, se le inicia tratamiento intrahospitalario Tabla 3, el cual consistió primeramente en una hidratación durante 3 horas, se medicó al paciente con una serie de medicamentos, los cuales fueron protectores gástricos, analgésicos, protectores hepáticos, antibióticos, corticoides y también el uso de medicamentos homeopáticos.

Tabla 3
Tratamiento del sistema hematopoyético

Medicamento	Dosis farmacológica/frecuencia	Vía de administración
Cloruro de sodio al 0,9%	60 ml/kg/h	IV
Ranitidina	2 mg/kg/12h	IV
Dipirona	28 mg/kg/24h	IV
Fluimucil	30 mg/kg/12h	IV
Oxitetraciclina	10 mg/kg/12h	IV
Dipropionato de Imidocarb	5mg/kg/DU	IV
Clindamicina	15 mg/kg/12h	IV
Dexametasona	0.5 - 4 mg/kg/12h	IV
Flamosin®	0.5-1 ml/12h	IV
Nuxeel®	0.5-1 ml/12h	IV
Traumel®	0.5-1 ml/12h	IV
Aminotonic®	2 ml/kg/24h	IV
Enrofloxacina	5 mg/kg/12h	IV
Vit K	2.5 mg/kg/12h	SC
Quercetol	12.5 mg/kg/12h	IV o SC

Fuente: López, (2019).

En el caso del tumor de bazo se intervino quirúrgicamente de urgencia por presentar hemoabdomen y su tratamiento intrahospitalario fue con Tramadol 2 mg/kg/12h, Quercetol, Vitamina k 2mg/kg/12h y algunos medicamentos anteriormente nombrados en la Tabla 3.

4.2.4 Sistema músculo esquelético.

Se presentaron 35/ 319 casos afectando el sistema músculo esquelético, donde las más frecuentes fueron once casos de fracturas (fémur, mandíbula, metacarpos, falanges), trauma de tejidos blandos seis casos, cauda equina dos casos, una degeneración articular degenerativa, una miastenia gravis, cuatro traumas de tórax, dos hernias diafragmáticas, cinco claudicaciones y dos postración.

Para el diagnóstico se hizo uso de radiografías, ecografía, pruebas de laboratorio, pruebas de cajón etc.

Los politraumatismos por diferente etiología se les realizó la respectiva antisepsia de la zona y si ameritaba toma de puntos se realizó bajo anestesia general, igualmente las fracturas tuvieron

resolución quirúrgica para unos casos y los otros manejo de analgesia con reposo e inmovilidad, medicación intrahospitalaria Tabla 4.

Tabla 4
Tratamiento sistema músculo esquelético

Medicamento	Dosis farmacológica y frecuencia	Vía de administración
Tramadol	3 mg/kg/12h	IV
Ranitidina	2 mg/kg/12h	IV
Meloxicam	0,01 ml/kg/12h	SC
Traumel®	0,5ml/12h	IV
Cerebrum®	0,3 ml/12h	IV
Neuro Injeel®	0,2 ml/12h	IV
Uniclav®	12.5 mg/kg/24h	PO
Cefalexina	30 mg/kg/24h	SC-PO
Rymadil®	4 mg/kg/12h	PO

Fuente: López, (2019).

4.2.5 Sistema nervioso.

La incidencia de enfermedades que afectaron el sistema nervioso fue de 31/319 casos, con etiología desconocida, intoxicaciones presuntivamente por sinología clínica y otras confirmadas por los propietarios con sicario® (Fluoroacetato de sodio) y organofosforados, carbamatos y demás. También por hemoparasitos como lo es la meningitis riketsial y distemper canino en su fase nerviosa, el tratamiento consistió en estabilizar al paciente en caso de que llegará presentando convulsiones, según la etiología se les manejaba tratamiento correspondiente, en la Tabla 5 se muestra tratamiento para intoxicación con sicario iniciando con terapia de sueño con Penthal, en la Tabla 6 se muestra el tratamiento para organofosforados y demás intoxicaciones que originaron las convulsiones.

Tabla 5
Tratamiento sistema nervioso por intoxicación con sicario

Medicamento	Dosis y frecuencia	Vía de administración
Cloruro de sodio al 0,9%	40 ml/kg/h/24h	IV
Ranitidina	2 mg/kg/12h	IV
Gluconato de calcio	1 mg/kg/min	IV
Traumel®	0,5ml/12h	IV
Cerebrum®	0,3ml/12h	IV
Neuro Injeel®	0,2 ml/12h	IV
Alcohol etílico	0,5 ml/kg/h	IV

Fuente: López, (2019).

Tabla 6
Tratamiento para intoxicación por organofosforados y otros tipos de convulsiones

Medicamento	Dosis farmacológica y frecuencia	Vía de administración
Atropina	0,01 mg/kg/DU	IV
Manitol	5 ml/kg/12h	IV
Furosemida	4 mg/kg/12h	IV
Dexametasona	2 mg/kg/12h	IV
Difenhidramina	2 mg/kg/DU	SC
Traumel®	0,5 ml/12h	IV
Cerebrum®	0,3 ml/12h	IV
Neuro-Injeel®	0,2 ml/12h	IV

Fuente: López, (2019).

4.2.6 Sistema urinario.

Las afecciones del sistema urinario abarcaron 22/319 casos, su incidencia resulto de problemas urinarios en el caso de felinos con seis casos de enfermedad del tracto urinario inferior (ETUIF) y en caninos las más comunes fueron urolitiasis cuatro casos, tres por infección urinaria y dos por obstrucción.

En el caso de obstrucciones urinarias el motivo de consulta fue disuria, en cuanto a insuficiencia renal aguda los signos asociados fueron polidipsia y poliuria, en otros casos se presentó orina con olor desagradable y color claro, para ello se realizaron pruebas diagnósticas como cuadro hemático, creatinina, urea, nitrógeno uremico (BUN), dimetilargina simétrica

(SSMA), tira reactiva, densidad urinaria por refractómetro, ecografía y radiografía dependiendo el caso.

El tratamiento en el caso de problemas renales se utilizaba hidratación con lactato Ringer, protectores renales, antibióticos, analgésicos, inhibidores de la ECA, hipertensivos y estimulantes del sistema inmune como se observa en la Tabla 7. En cuanto a los problemas de urolitiasis en caninos el tratamiento consistió en una intervención quirúrgica, manejo intrahospitalario con control de ecografía y cambio de dieta según el tipo de cálculo para ello se analizaba en laboratorio la muestra tomada por cistocentesis o de acuerdo los resultados de histopatología.

Tabla 7
Tratamiento sistema urinario

Medicamento	Dosis farmacológica y frecuencia	Vía de administración
Ranitidina	2 mg/kg/12h	IV
Fluimucil®	30 mg/kg/12h	IV
Finadyne	1.1 mg/kg/12h	IV-SC
Engystol®	0,5 ml	IV
Dexametasona	2 mg/kg	IV
Enrofloxacina	5 mg/kg	IV
Amlodipino®	0,125 mg/kg/24h	PO
Cardial B®	1 Tab/10kg/24h	PO
Prazosina®	1 Tab/15 kg/12h	PO
Uniclav®	12.5 mg /kg/12h	PO
Vitamina C	30mg/kg/24h	IV
Carbonato calcio	70mg/kg/12h	PO

Fuente: López, (2019).

4.2.7 Sistema tegumentario.

Este sistema tuvo incidencia del 22/319 casos, con dermatitis de diferente etiología bacteriana, anafiláctica, atópica y alimentaria. Otras como otitis, miasis, politraumatismos, carcinoma de células escamosas.

Los pacientes llegaron con sintomatología de prurito, inflamación evidente e intranquilidad después de su examen físico y de laboratorio como de citología de piel o cerumen se les instauró tratamiento como se observa Tabla 8.

Tabla 8
Tratamiento sistema tegumentario

Medicamento	Dosis farmacológica y frecuencia	Vía de administración
Dexametasona	2 mg/kg/12h	SC
Cefalexina®	30mg/kg/24h	SC O PO
Veta dicrysticina	0.5ml/10kg/24h	IM
Uniclav®	12.5 mg/kg/12h	SC
Defenilhidramina	2 mg/kg/DU	SC
Convenia®	0.1 CC/10 kg	SC
Difenhidramina	2 mg/kg/12h	SC
Shed-x	1 Cucharada/20kg/24	PO

Fuente: López, (2019).

En el caso de otitis se realiza una limpieza de oídos con ceruline® gotas y luego se procede aplicar de 1-2 gotas en el oído afectado productos como Opter®, Otive®t o Posatex® de acuerdo al diagnóstico obtenido.

En casos de dermatitis bacterianas o politraumatismos se realizaron limpiezas con clorexidina, además según el tipo de dermatitis se realizaban baños medicados con champú a base de ketoconazol y clorexidina entre otros, para pacientes con problemas de ácaros los baños eran realizados con amitraz, en cuanto a los casos hipoalergénicos se le sugirió al propietario el cambio de dieta para pacientes de este tipo.

4.2.8 Sistema respiratorio.

En este sistema se presentaron 19/319 casos, principalmente Distemper canino en su fase respiratoria, edema pulmonar, síndrome braquicéfalo, golpe de calor, shock respiratorio y tos improductiva.

Según el diagnóstico obtenido se realizaban nebulizaciones dos veces al día durante una semana y medicación oral como antibióticos como se observa en la Tabla 9.

Por otro lado pacientes con sintomatología de tos, fiebre y secreciones ocular o nasal se les realizaba test de distemper canino y si era positivo se realizaba medicación oral con inmunosupresores como la azatioprina, prednisolona, ácido fólico y Ácido ascórbico.

Tabla 9
Tratamiento sistema respiratorio

Medicamento	Dosis farmacológica y frecuencia	Vi de administración
Uniclav	0.05 ml/kg/24h	SC
Gentamicina	0.5 ml/inhalación	Nasal
Dexametasona	0.5 ml/inhalación	Nasal
Berodual	5 gotas/inhalación	Nasal
Flamosil	0.5 ml/inhalación	Nasal
Azatioprima	2mg/kg/24h	PO
Prednisolona	0.5mg/kg/12h	PO
Ácido ascórbico	30mg/kg/12h	PO
Ácido fólico	5mg/24h	PO

Fuente: López, (2019).

4.2.9 Sistema Cardíaco

La incidencia de enfermedades cardíacas fue de 3/319 casos, sus signos clínicos fueron síncope, ascitis y cansancio al realizar ejercicio entre las que sobresalieron hipertensión pulmonar primaria, cardiomegalia y congestión cardíaca estos pacientes medicaron vía oral como se puede observar en la Tabla 10 para su diagnóstico se realizó, auscultación, ecografía, ecocardiografía.

Tabla 10
Tratamiento sistema cardiaco

Medicamento	Dosis farmacológica y frecuencia	Vía de administración
Sildenafil	1 tableta /20 kg/24h	PO
Furosemida	2-4 mg/kg/12h	PO
Pimobendan	0.3mg/kg/12h	PO
Benazepam	0.25 mg/kg/24h	PO
Amlodipino	0.125 mg/kg/ 24h	PO
Cardial	1 tableta /20 kg/24h	PO

Fuente: López, (2019).

5 Conclusiones y recomendaciones de la Práctica Profesional Médica

Se tuvieron en cuenta los conocimientos teóricos adquiridos durante el proceso de formación profesional en la Universidad de Pamplona y se aplicaron en el desempeño de la clínica diaria en la veterinaria Animalcenter en la interacción con pacientes y propietarios.

Se adquirieron habilidades en el manejo clínico de distintos pacientes en la medicina de pequeños animales perros y gatos haciendo uso de las diferentes pruebas diagnósticas y así implantar un tratamiento adecuado realizando un seguimiento intrahospitalario de la evolución de cada paciente.

Se fortaleció el conocimiento en las diferentes áreas que presta la clínica en cuanto a cirugía, Imaginología y cuidado crítico a pacientes en el área de hospitalización.

Se realizó apoyo al equipo de médicos del centro veterinario en el diagnóstico de enfermedades y en la evolución de los pacientes.

La agilidad, especificidad y diagnóstico en la clínica diaria no solo se debe a los conocimientos teóricos sino a la práctica de una clínica diaria, por ello la recomendación es que las prácticas de la carrera deben iniciarse semestres antes y que se complementen con la teoría y así lograr ser competitivos a la hora de ejercer la profesión.

6 Caso clínico

Colelitiasis acompañado de un complejo hiperplasia quística endometrial- mucometra en una hembra de raza Pinscher miniatura.

6.2 Resumen

Se presentó a la clínica veterinaria Animalcenter un canino hembra de ocho años de edad, entera, de raza Pinscher miniatura, con un peso de 2 kg, plan vacunal y desparasitación vigentes, con historia clínica de decaimiento, anorexia, emesis y coluria.

En el examen físico se encontró constantes fisiológicas en el rango normal, mucosas ictéricas y dolor a la palpación abdominal. Se le realizaron pruebas diagnósticas como cuadro hemático, CHEM 15 (glucosa, creatinina, BUN, fosforo, calcio, proteínas totales, albumina, globulina, ALT, ALP, GGT, bilirrubina total, colesterol), ecografía abdominal y uroanálisis.

El hemoleucograma arrojó hematocrito elevado y policitemia, leucocitosis con neutrofilia y linfopenia, las bioquímicas arrojaron aumento de las enzimas hepáticas; de estructura, función y flujo biliar. A la ecografía se observó sombra acústica en vesícula biliar hiperecogénica compatible a colelitiasis y el útero se observó distendido con contenido homogéneo anecoico, el uroanálisis arrojó presencia de bilirrubina, ácido ascórbico y proteína en la orina con densidad urinaria mayor a 1050.

El diagnóstico para el daño extrahepático de acuerdo a la anamnesis y a las pruebas diagnósticas llevadas a cabo fue de colelitiasis acompañado de una anomalía del tracto reproductivo de hiperplasia endometrial quística- mucometra la cual se le realiza ovariohisterectomía, posteriormente a la cirugía se instauró antibioterapia intrahospitalaria, consistió en Ampicilina + Sulbactan 10mg/kg EV y Enrofloxacin a 5 mg/kg EV, analgesia con Buscapina a 28 mg/kg EV, protector de mucosa gástrica Omeprazol 0.7 mg /kg IV, antioxidante Vitamina C 40 mg/kg, se

continuo tratamiento por vía oral con Enrofloxacina 5 mg/kg, Ursacol® 15 mg/kg y Heppel® ½ tabletas presentando mejoría al tratamiento.

Palabras claves: Coluria, ictericia, ovariectomía

6.3 Abstract

The veterinary clinic Animalcenter received a female miniature Pinscher of eight years old as a whole, with a weight of 2 kg, vaccination and deworming plan in force, with clinical history of decay, anorexia, emesis and choluria.

In the physical examination were found physiological constants in the normal range, mucous icteric and pain to the abdominal palpation. Diagnostic tests were performed such as hemogram, CHEM 15 (glucose, creatinine, BUN, phosphorus, calcium, total proteins, albumin, globulin, ALT, ALP, GGT, total bilirubin, cholesterol), abdominal ultrasound and urinalysis.

The hemoleucogram showed elevated hematocrit and polycythemia, due to dehydration, leukocytosis with neutrophilia and lymphopenia, biochemicals showed an increase in hepatic enzymes, structure, function and bile flow. The ultrasound showed acoustic shadow in hyperechoic gallbladder compatible with cholelithiasis and the uterus was distended with homogeneous anechoic content, the urinalysis showed presence of bilirubin, ascorbic acid and protein in urine with an urinary density greater than 1050.

The diagnosis for extrahepatic damage according to the anamnesis and the diagnostic tests was cholelithiasis accompanied by an anomaly of the reproductive tract of cystic endometrial hyperplasia-mucometra, for this reason was necessary to performed an ovariectomy, after the surgery the canine was established in an intrahospital antibiotherapy, consisted of ampicillin + Sulbactam 10mg/kg EV and enrofloxacin to 5 mg/kg EV, analgesia with Buscapina to 28 mg/kg EV, gastric mucosal protector Omeprazole 0.7 mg/kg IV, Vitamin C 40 mg/kg, Oral

treatment was continued with Enrofloxacin 5 mg/kg, Ursacol® 15 mg/kg and Heppel® tablets presenting improvement in treatment.

Keywords: *Choluria, jaundice, ovariectomy*

6.4 Introducción

La colelitiasis es la presencia de cálculos en la vesícula biliar con baja incidencia de presentación en perros y gatos. Aunque hay tres tipos de cálculos biliares en perros, los más frecuentes son los pigmentados, aunque también se han descrito casos de cálculos de colesterol, bilirrubina y mixtos. (Agilar, Méndez, Racanco & Salas. 2009)

La sintomatología clínica suele cursar con dolor abdominal craneal, estados febriles (aunque en algunos casos no se presenta), emesis y anorexia, siendo estos signos comunes en otras enfermedades, la diferencia es que cursa con ictericia, una de las manifestaciones más frecuentes como resultado de la colestasis extra hepática debida a la motilidad disminuida de la vesícula biliar ya sea por obstrucción por cálculos en las vías biliares (Fossum & Willard, 1997; Oswald et al., 1999), por lo tanto se reconocen como causas predisponentes; deshidratación, infección bacteriana, evacuación biliar infrecuente, en la anorexia y cambios en la composición de la bilis. (Church & Matthiiesen. 1988).

Algunos tipos de enfermedades cursan con otras, en este caso clínico está ligada al tracto reproductivo determinada por ecografía debido que no presento signos para esta afección que compromete no sólo el potencial reproductivo de la paciente, sino que pudo haberla llevado a la muerte. Esta hiperplasia quística endometrial (HEQ) presenta una elevada prevalencia y se observa frecuentemente en hembras de edad media o adultas, o hembras jóvenes que han recibido tratamientos hormonales el tipo HEQ más común es el piómetra.

Las enfermedades reproductivas uterinas de perras, gatas y otras especies de animales domésticos y silvestres, se determinan de acuerdo al contenido de la luz del lumen uterino: hidrómetra (acumulación de líquido seroso en la cavidad uterina), hematómetra (acumulación de sangre), mucometra (acumulación de moco) y piómetra (acumulación de pus) (López, Olmos y Ramos 2001).

La HEQ es una respuesta anormal del útero a las hormonas ováricas. Para muchos autores es considerada como una respuesta exagerada del útero a una estimulación progesterónica crónica, durante la fase luteal del ciclo estral, que causa una acumulación anormal de fluido en las glándulas endometriales y el lumen uterino. (Bigliardi et al. 2004)

En el presente informe se describe el trabajo realizado en la Clínica Animalcenter donde se reporta un caso clínico de una canina hembra de raza Pinscher miniatura con ocho años de edad, ingreso con los siguientes signos clínicos anorexia, emesis, color turbulento en la orina y decaimiento. Su diagnóstico se realizó mediante la anamnesis, pruebas de laboratorio y ecografía como colelitiasis acompañada de un complejo hiperplasia endometrial quística-mucometra.

6.5 Revisión bibliográfica

6.5.1 Generalidades del hígado.

El hígado es la glándula más grande del cuerpo. Es el lugar principal donde se produce el metabolismo (detoxificación) de muchas sustancias y desempeña un papel fundamental en el metabolismo de proteínas, grasas e hidratos de carbono (Fossum et al, 2009). Desempeñando diversas y complejas funciones en la mantención de la homeostasis, como la síntesis, regulación, integración y almacenamiento de un sin número de sustancias de interés biológico.

El tejido del parénquima hepático está compuesto de lóbulos unidos por un tejido areolar extremadamente fino en el cual se ramifican la vena porta, la arteria hepática, las venas hepáticas, linfáticos y nervios, estando todo el conjunto revestido por una túnica fibrosa y una serosa. (Pedoné 2013).

El hígado del perro se encuentra constituido por cinco lóbulos principales divididos por cisuras que convergen en la cisura portal. El lóbulo central izquierdo es el más voluminoso y su contorno es oval. El lóbulo central derecho es el segundo en cuanto a tamaño y presenta un lóbulo cuadrado en forma de lengüeta producido por la fosa profunda en que se aloja la vesícula biliar (Sisson, 1977).

El hígado está limitado cranealmente por el diafragma, ventralmente por el ligamento falciforme y caudalmente por el riñón izquierdo a la derecha, el estómago centralmente y el bazo a la izquierda. (Nyland, Larson & Mattoon, sf)

El conducto cístico se curva caudalmente para unirse al conducto hepático (Cartee, 1981). Esta unión se produce en la porción ventral de la cisura portal, dando origen al colédoco, el cual se dirige hacia la derecha abriéndose en el duodeno a unos 5 a 8 cm. del píloro (Sisson, 1977).

La vena cava posterior se dirige cráneoventralmente, al principio en un surco profundo sobre el lóbulo caudal, después incluida en gran parte en la cara parietal del lóbulo lateral derecho; recibe 2 o 3 venas hepáticas voluminosas inmediatamente antes de perforar el diafragma (Sisson, 1977).

Además el hígado posee una gran capacidad de reserva orgánica tanto regenerativa como funcional, por lo cual sólo se presenta signología clínica de enfermedad hepática, cuando un gran porcentaje del órgano se encuentra afectado. (Mira, sf)

Los síntomas más frecuentes en una enfermedad hepática primaria son: la disminución del apetito, apatía, vómitos, pérdida de peso, polidipsia, diarrea, ascitis, signos neurológicos, ictericia, decoloración de las fecas, diátesis hemorrágica y poliaquiuria, combinándose estos síntomas en diferentes proporciones según la hepatopatía (Rothuizen, 1992).

6.5.2 Vesícula biliar.

La vesícula biliar se encuentra situada en la cara visceral del hígado, tiene una capacidad de almacenamiento de 15 ml en el perro, y su función general es la de alojamiento y excreción de la bilis, producida por los hepatocitos, hacia el duodeno por medio del conducto cístico y colédoco (Koning & Liebich, 2009). Recibe afluencia sanguínea de la arteria hepática por medio de la arteria cística y la inervación parasimpática y simpática se encuentra dada por el nervio vago y esplácnico, respectivamente (Swalec, 2001)

La vesícula se sitúa medial al lóbulo cuadrado y lateral al lóbulo medial derecho. Es un órgano piriforme que, en perros de tamaño medio, tiene una capacidad aproximada, de 15 ml de bilis. El extremo redondeado es el vértice. Entre el cuello (es decir, el extremo afilado que termina en el conducto cístico) y el vértice se encuentra el cuerpo o porción media de la vesícula y esta irrigado por la arteria cística que surge de la arteria hepática (Fossum et al, 2009).

En cuanto a la secreción biliar, la bilis es principal vía de eliminación del colesterol, formada por ácidos, sales y pigmentos biliares, así como de colesterol, fosfolípidos, electrolitos inorgánicos, mucina, metabolitos y agua. Esta se segrega en los canalículos biliares en sentido inverso al flujo sanguíneo. La producción diaria de bilis es de 0,15 a 0,16 mL/min y se efectúa a través de transporte activo concentrador de ácidos biliares (Pedoné 2013).

El sistema biliar extra-hepático nace en pequeños ductos, conformando finalmente dos vertientes (dorsoventral y ventrocraneal) que, al unirse, formarán el conducto hepático derecho.

El conducto hepático izquierdo es un poco más largo que el derecho y presenta una mayor tendencia a la dilatación; la unión de ambos origina el conducto hepático común (Pinzón et al, sf).

De acuerdo a Fossum et al, (2009) los conductos hepático y cístico, el conducto colédoco (también conocido como conducto biliar común) y la vesícula biliar constituyen el sistema biliar extra hepático (Figura 2). La bilis fluye desde el conducto hepático al conducto colédoco y se almacena y concentra en la vesícula biliar.

El conducto cístico se extiende desde el cuello de la vesícula hasta la unión con el primer afluyente procedente del hígado. Desde este punto hasta la desembocadura del sistema biliar al duodeno, el conducto se denomina colédoco. El colédoco recorre el epiplón menor durante unos 5 cm y entra en la pared mesentérica del duodeno (Fossum et al, 2009,).

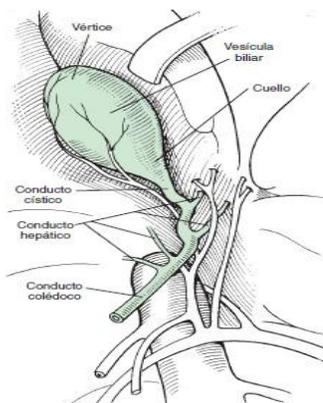


Figura 2. Anatomía del sistema biliar extra hepático.

Fuente: Fossum, T. W., Hedlund, C. S., Jhonson, A. L., Schulz, K. S., Seim, H. B., Willard, M. D., y otros. (2009). *Cirugía en pequeños animales tercera edición*. Barcelona, España: Elsevier. Adaptado por López, (2019).

Las enfermedades biliares pueden deberse a una obstrucción del tracto biliar extra hepático (OBEH), a neoplasias, infecciones o traumatismos. Las lesiones que provocan OBEH pueden ser intra o extraluminales. La obstrucción extraluminal puede deberse a pancreatitis, neoplasia pancreática, neoplasia duodenal o pilórica, neoplasias hepáticas o biliares, hernias

diafragmáticas, anomalías congénitas o abscesos pancreáticos. La obstrucción intraluminal es menos frecuente pero puede aparecer por colelitiasis, coledocolitiasis, espesamiento de la bilis o trematodos hepáticos (gatos) (Fossum et al, 2009).

6.5.3 Componentes biliares.

Los componentes biliares mayores son el agua (80%), sales biliares, lípidos (lecitina, fosfolípidos, colesterol no esterificado y grasas neutras); los componentes menores son electrolitos, proteínas, bilirrubina conjugada, moco y desechos metabólicos. La bilirrubina se halla en forma de mono y diglucuronato y es la responsable del color amarillo de la bilis. Las proteínas, aunque en bajo contenido, estabilizan las sales de calcio y lípidos evitando la precipitación de cristales. Los electrolitos, en concentración similar al plasma, dan las propiedades osmóticas a la bilis. El moco biliar protege la mucosa de la acción lítica de la bilis” (Pinzón et al, sf, p.9).

6.5.4 Circulación entero-hepática y bilis.

“El hepatocito sintetiza colesterol base para la formación de ácidos biliares primarios (ácidos cólico y quenodesoxicólico), siendo conjugados por la taurina y glicina para ser drenados a la bilis. Las sales biliares son detergentes biológicos secretados al tracto digestivo y reabsorbido en un 95%. Su porción hidrofóbica se une a sus similares formando macromoléculas (micelios) que incorporarán y trasportarán lípidos en la bilis y en el intestino. El colesterol se depurará, por ende, en las sales biliares (el 50%) y en la bilis en forma libre, otro tanto. En el íleon distal se reabsorben la mayoría de las sales biliares conjugadas (transporte activo) y en escasa cantidad atravesarán hasta el colon, donde se formarán los ácidos biliares secundarios (ácidos desoxicólico y litocólico) por acción bacteriana. El primero estimula la secreción de agua y sodio a la luz del colon, reabsorbiéndose casi en su totalidad. El segundo (litocólico) se elimina en las

heces por su efecto tóxico. Este ciclo entero-hepático se repite dos o tres veces por cada ingesta normal” (Pinzón et al, sf, p.9).

6.5.5 Fisiología.

“La vesícula biliar almacena periódicamente alrededor de 30-75 ml y concentra la bilis gracias a la gran actividad de su mucosa, capaz de absorber agua y electrolitos a tal punto que la concentración biliar a nivel de esta víscera es diez veces mayor que su original en el hígado. Su pobre absorción de bicarbonato favorece el aumento de éste en la bilis, importante para la neutralización ácida gástrica” (Pinzón et al, sf, p.10).

De acuerdo a Pinzón et al, (sf) la sinergia para realizar el vaciado biliar y llenado obedece a una sincronía entre el estímulo contráctil muscular de la vesícula durante diez a veinte minutos, incrementando su presión basal y la presencia de grasas y aminoácidos en duodeno estimularán la liberación dado por la colecistocinina (hormona de las células enterocromafines de la mucosa duodenal) y el juego de las expresiones a nivel hepático, vesicular y el esfínter de Oddi (p.10).

6.5.6 Bilirrubina.

La bilirrubina es un pigmento que se forma en el Sistema Retículo Endotelial por el procesamiento enzimático del grupo Hem de la Hemoglobina. (Mira, sf)

6.5.6.1 Metabolismo de la bilirrubina.

La bilirrubina que se produce B. Indirecta (BI) no es hidrosoluble y se transporta en el plasma unido a la albúmina en forma reversible. Esta BI es captada por el hígado y conjugada por esterificación con ácido Glucurónico transformándose en B. Directa (BD), la cual es hidrosoluble y se secreta activamente por la bilis, llegando al intestino a través del conducto biliar. A nivel intestinal por acción de las bacterias entéricas parte la BD es transformada en

estercobilinógeno el cual se elimina por materia fecal a la cual le da color. Parte de la BD que llegó al intestino regresa nuevamente al hígado a través de la circulación enterohepática, para ser luego nuevamente excretada por la bilis. Pero una pequeña cantidad se desvía para ser eliminada a través de la orina a la cual le da color Figura 3. (Mira, sf)

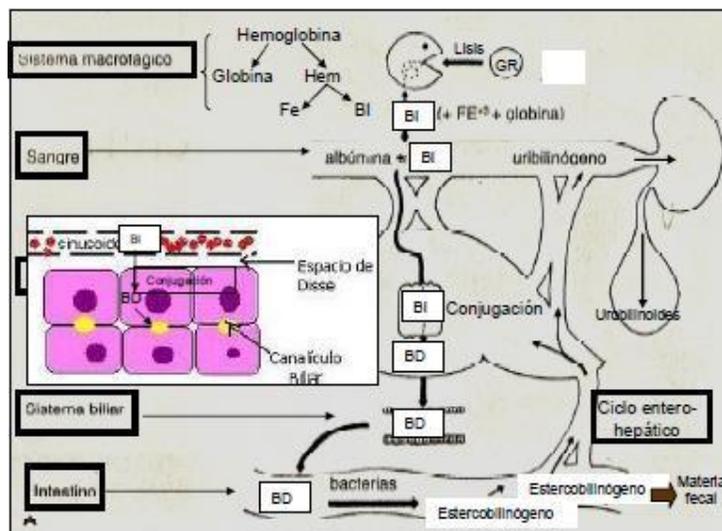


Figura 3. Metabolismo de la bilirrubina.

Fuente: Mira G, (SF). Hepatopatías en perros y gatos. Adaptado por López, (2019)

6.5.7 Colelitiasis.

Se caracteriza por el depósito de cristales o de concreciones minerales en la vesícula biliar. Su presentación es poco frecuente en perros y gatos. (Agilar, Méndez, Racanco & Salas. 2009).

Enfermedad caracterizada por el depósito de cristales o cálculos de variada conformación en la vesícula biliar. Su origen griego lo ratifica etimológicamente: chole: bilis y lithos; piedra.

(Pinzón et al, sf).

6.5.8 Formación de cálculos biliares.

Las alteraciones en la composición de la bilis son la base de la génesis de la litiasis, y las anomalías en su drenaje son predisponentes importantes facilitadores de los mismos, sobre todo de su multiplicación y crecimiento. Pinzón y colaboradores (sf) se han referido cuatro

mecanismos en la formación de la bilis litogénica: “1. Hipersecreción biliar de colesterol producida por: ingestión de estrógenos (anovulatorios), hipocolesteronémicos (clofibrato gemfibrozid), o disminución de las sales biliares en el íleon (enfermedad de Crohn, ancianos). 2. Formación de micelios defectuosos. Se aumentará el colesterol libre y su cristalización 3. Formación de núcleos. Usualmente de monohidrato de colesterol con agregación posterior de moco y solutos. 4. Presencia de barro biliar. Sustancia densa rica en microcristales (de lecitina y colesterol), producidos por el fenómeno de nucleación y por desequilibrio en la secreción y absorción de moco”. (p.11)

6.5.9 Tipos de cálculos.

Existen tres tipos de cálculos en perros y gatos como lo son cálculos de colesterol, bilirrubina y mixtas. La colelitiasis canina es rara y esto puede deberse a 1) la bilis de los perros tiene concentraciones menores de colesterol, 2) la absorción de calcio ionizado en la vesícula biliar, limitando la cantidad de calcio ionizado libre en la bilis y 3) falta de diagnóstico. Las sales de calcio son el componente mayoritario de los cálculos pigmentados, por lo que, en perros, la disponibilidad de calcio ionizado parece ser un factor importante en la formación de cálculos Fossum et al, (2009).

6.5.10 Etiología de colecistitis.

Aunque la patogenia de esta entidad es incierta, la obstrucción e infección biliar serían las causas principales de su presentación, ingresando las enterobacterias por vía retrógrada a través del colédoco, o vía hematógena desde la circulación hepática adyacente (Averis, 1996; Fossum y Willard, 1997; Strombeck y Guilford, 1995).

Las bacterias aeróbicas Gram negativas como *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Proteus* y *Pseudomonas*, son las aisladas con mayor frecuencia en la colecistitis bacteriana

canina, pero pueden encontrarse también bacterias anaeróbicas como *Clostridium spp* (Oswald et al., 1999).

El uso de drogas inmunosupresoras y algunas enfermedades de tipo sistémicas, como diabetes mellitus, enteritis, septicemia, enfermedad hepática, estasis biliar, etc. han sido incriminados en la patogenia de la colecistitis, debido a que favorecen la colonización bacteriana de la vesícula biliar. La infección puede derivar en necrosis y ruptura vesicular si las bacterias dañan la pared, en colangitis/colangiohepatitis si ascienden el árbol biliar dentro del hígado, o en una colecistitis enfisematosa si son productoras de gas (Fossum y Willard, 1997).

6.5.11 Signos clínicos de colelitiasis.

La sintomatología clínica de colelitiasis de acuerdo a Fossum y Willard, (1997); Oswald et al., (1999) son dolor abdominal craneal, fiebre, emesis y anorexia, siendo la ictericia una de las manifestaciones más comunes como resultado de la colestasis extrahepática debida a motilidad disminuida de la vesícula biliar, componentes biliares anormales o a la colelitiasis.

6.5.12 Pruebas diagnósticas.

Algunos autores como Nyland y Park (1983) señalaron que para obtener un diagnóstico preciso de una patología hepática se debe obtener información tanto de la historia clínica del perro, como del examen físico, datos de laboratorio y de diversas técnicas de imagenología como la ecografía y la radiografía.

6.5.12.1 Pruebas de laboratorio.

Las pruebas sanguíneas de laboratorio más utilizadas en la actualidad para el diagnóstico de hepatopatías en el perro son: las enzimas plasmáticas, los niveles de bilirrubina, proteína y albúmina sérica y nitrógeno ureico sanguíneo (Rothuizen, 1992).

Las enzimas más importantes para el diagnóstico de hepatopatías en el perro y el gato son la fosfatasa alcalina (FA), la gamma glutamyl transpeptidasa (GGT), la alaninamino transferasa (ALT) y la aspartato amino transferasa (AST) (Center, 1989).

6.5.12.2 Ecografía.

La ecografía es una importante herramienta complementaria de diagnóstico a la que hoy en día el médico veterinario tiene fácil acceso, por lo que resulta de suma ayuda para la aproximación de los órganos internos. La ecografía es el método de elección para investigar alteraciones vesiculares, ya que tanto los signos como los hallazgos físicos son inespecíficos. (Nyland y Mattoon, 2004; Smith, Biller y col 2001).

La ecografía del sistema biliar está indicada para descartar obstrucción extrahepática en animales ictericos, detectar cálculos o masas biliares y visualizar engrosamiento de la pared de la vesícula biliar. (Kaneko et al., 1997; Nyland y Mattoon, 2004).

Ecográficamente la vesícula biliar normal se identifica como una estructura anecoica con forma de pera, rodeada por el parénquima hepático y ubicada hacia la derecha de la línea media es decir con estructura y color normal. Esta tiene una pared delgada de 2-3 mm de espesor, que puede observarse una línea ecogénica entre la bilis anecoica y el parénquima hepático, o no observarse (Barr, 1992; Fritsch y Gerwing, 1996; Loriot et al., 1997; Nyland y Mattoon, 2004).

El diagnóstico ecográfico de cálculos en la vesícula biliar, se diagnostica con la presencia de ecos persistentes intraluminales con sombra acústica para algunos casos esto depende del tipo de cálculo, es decir mineral o de contenido de colesterol compacto haciendo que la sombra sea más tenue o no. los cuales pueden ser confirmados en caso de duda por los cambios de posición del paciente y la movilidad de ellos (Bunch, 2003).

6.5.12.3 Radiografía.

La radiográfica del abdomen como prueba diagnóstica alternativa se utiliza para complementar los hallazgos del examen físico y, para confirmar las sospecha acerca del carácter y localización de la enfermedad hepatobiliar pero es menos utilizada en la clínica diaria de colelitiasis (Bunch, 2003). Y así las radiografías más bien pueden ser utilizadas para confirmar hepatomegalia, microhepatia, o lóbulos hepáticos aumentados de volumen en forma asimétrica (Maddison, 2001)

En otras circunstancias se puedan producir aumentos de volumen focales en casos de neoplasia metastásica, hiperplasia o nódulos regenerativos. Cambios en la densidad radiográfica del hígado son raros y están usualmente asociados con infección hepática o biliar, causada por bacterias que forman gas o mineralización (cálculos biliares) (Bunch, 2003).

La radiografía contrastada es útil para la confirmación de masas hepáticas, colelitiasis, EBDO, PSS congénito, y otras enfermedades estructurales (Bunch, 2003).

6.5.12.4 Uroanálisis.

Hallazgos comunes en el uroanálisis de un individuo con enfermedad hepatobiliar es una excesiva bilirrubinuria en el perro. El exceso de bilirrubina en la orina le da un color amarillo oscuro puede encontrarse de manera normal que hayan pequeñas cantidades de bilirrubina en la orina debido a que el riñón puede conjugar bilirrubina y tiene un umbral bajo de excreción. (Bunch, 2003; Yaphé 2004).

La ausencia de urobilinógeno en la orina puede indicar que existe una EBDO o una ruptura vesical. Hay muchos factores que influyen la detección de urobilinógeno en la orina, y entre otros están: flora intestinal y el tiempo de tránsito gastrointestinal, función renal, pH urinario y exposición de la orina a la luz (Bunch, 2003).

6.5.13 Tratamiento quirúrgico.

Fossum et al, (2009) argumentan que los colelitos deben extirparse en pacientes con enfermedad del tracto biliar debido a que pueden asociarse a colecistitis y provocan vómitos, anorexia, ictericia, fiebre o dolor abdominal y proponen anterior a la cirugía de los animales con OBEH, se deben corregir las anomalías electrolíticas e hídricas. Las obstrucciones biliares parciales o completas pueden permitir la ascensión de microorganismos aerobios y anaerobios, produciéndose bacteriemia, por lo que está indicado el tratamiento antibiótico perioperatorio.

En pacientes que van a someterse a una cirugía biliar está recomendado el tratamiento antibiótico profiláctico por los efectos negativos de las infecciones bacterianas en la cicatrización. Este tratamiento debe basarse en los resultados de los cultivos y antibiogramas del parénquima hepático, bilis o ambos. Los organismos que con mayor frecuencia se aíslan de las infecciones biliares son *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.*, *Proteus spp* y *Pseudomonas spp*. En las patologías biliares suelen utilizarse antibióticos que se excretan en forma activa por la bilis como amoxicilina, cefazolina y enrofloxacino. (Fossum et al, 2009, p 561). En la Figura 4 se observa la antibioterapia establecida en estos casos.

Amoxicilina	20 mg/kg VO, IM o SC, 2 o 3 veces al día
Cefazolina	22 mg/kg IV o IM, 3 o 4 veces al día
Clindamicina	11 mg/kg IV o VO, 3 veces al día
Enrofloxacino*	7-20 mg/kg VO, IM o IV (diluir y administrar lentamente durante 30 minutos), 1 vez al día
Ticarcilina más ácido clavulánico	50 mg/kg IV, 3 o 4 veces al día
Amikacina	20-25 mg/kg IV, 1 vez al día

Figura 4. Antibióticos utilizados en enfermedades extrahepáticas.

Fuente: Fossum, T. W., Hedlund, C. S., Jhonson, A. L., Schulz, K. S., Seim, H. B., Willard, M. D., y otros. (2009). Cirugía en pequeños animales tercera edición. Barcelona, España: Elsevier. Adaptado por López, (2019).

6.5.14 Colectotomía.

Fossum et al, (2009) define la colecistotomía como una técnica que se practica rara vez pero que puede estar indicada en algunos pacientes con cálculos biliares o cuando el contenido de la vesícula biliar no puede ser aspirado mediante jeringa. (p. 562)

En la intervención quirúrgica de la vesícula biliar hay que rodear la zona con esponjas de laparotomía humedecidas y estériles, colocar suturas de fijación en la vesícula para facilitar su manipulación y evitar la extravasación de bilis, realizar una incisión en el vértice de la vesícula biliar (Figura 5), recoger el contenido y enviarlo para cultivo, lavar la vesícula con suero salino estéril templado, cateterizar el colédoco a través del conducto cístico con un catéter blando de 3,5 a 5 French (Fr) y purgarlo para comprobar su permeabilidad. Cerrar la incisión con una sutura de inversión de una o dos capas con sutura reabsorbible (3-0 a 5-0). (Fossum et al, 2009, p. 562)

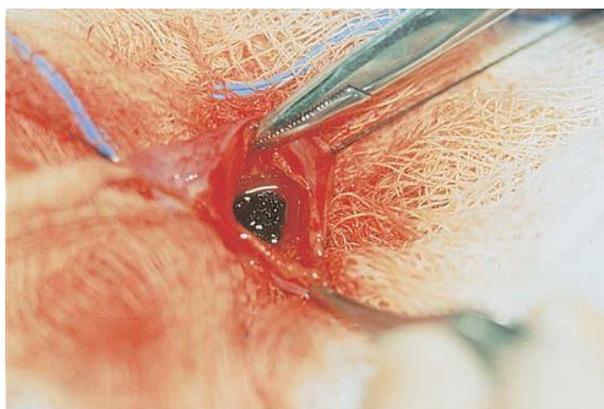


Figura 5. Exposición vesícula biliar.

Fuente: Fossum, T. W., Hedlund, C. S., Jhonson, A. L., Schulz, K. S., Seim, H. B., Willard, M. D., y otros. (2009). Cirugía en pequeños animales tercera edición. Barcelona, España: Elsevier. Adaptado por López, (2019).

La presente revisión de literatura consiste en la segunda patología encontrada en la paciente por la afección del sistema reproductivo objeto de estudio del caso clínico, por lo cual se abarcan

generalidades del aparato reproductivo de la hembra y la patología de hiperplasia endometrial quística.

6.5.15 Anatomía reproductiva de la hembra canina.

El tracto reproductivo de la hembra canina está compuesto por un conjunto de órganos interrelacionados entre sí, cada uno con una función diferente e indispensable para la reproducción de la especie. Los órganos del aparato reproductor se dividen en internos y externos. Dentro de los órganos internos se incluye a los ovarios, trompas uterinas, útero, vagina y vestíbulo; y como genitales externos podemos nombrar a la vulva, clítoris y glándulas mamarias. (Praderio sf)

6.5.15.1 Ovarios.

Los ovarios o gónadas femeninas, son dos estructuras de pequeño tamaño, de forma oval y alargada que poseen una longitud media de 2 cm y se encuentran ubicados dentro de la cavidad abdominal, cada una en relación al polo caudal del riñón correspondiente (Sisson y Grossman, 1982). El ovario izquierdo está localizado 1 a 3 cm caudal al riñón izquierdo y aproximadamente 13 cm caudal a la última costilla y está relacionado, lateralmente, con el bazo. El ovario derecho se encuentra 10 cm caudal a la última costilla del correspondiente lado, situado entre la parte derecha del duodeno y la pared abdominal lateral (Sisson y Grossman, 1982; Johnston y col., 2001).

En la perra cada ovario está completamente envuelto por la bolsa ovárica, que tiene una hendidura que se abre centralmente. Las dos capas que forman esta bolsa contienen una gran cantidad de grasa y músculo liso. Se continúan por el cuerno del útero, para constituir el mesosalpinx y el ligamento propio del ovario (Sisson et al., 1993). El ovario es considerado

como glándula de función exocrina por la liberación de óvulos; y de función endocrina por su producción hormonal (Esquivel, 2002).

6.5.15.2 *Trompas uterinas.*

Las trompas uterinas son estructuras tubulares que tienen de 5 a 8 cm de longitud (Sisson et al., 1993). Comunican el ovario con el útero, constan de un istmo en el extremo uterino y de una ampolla más ancha (cuando se produce fertilización) en el extremo ovárico (Allen, 1992; Esquivel, 2002).

Se encuentran sostenidas por el mesosalpinx y están formados por tres porciones:

Infundíbulo: Tiene forma de embudo y está cerca del ovario, es la estructura que capta al óvulo cuando es liberado. Ampolla: Es la porción media y su lumen es de diámetro más amplio que el istmo. Istmo: Es la conexión del cuerno uterino con el oviducto (Esquivel, 2002).

6.5.15.3 *Útero.*

El cuerpo del útero es muy corto y tiene dos cuernos extremadamente largos (Allen, 1992; Esquivel, 2002; Sisson et al., 1993). En una perra de tamaño medio, el cuerpo mide 2 a 3 cm y los cuernos 12 a 15 cm de largo (Esquivel, 2002; Sisson et al., 1993), pero la longitud y la anchura del útero dependen de cambios tanto patológicos como fisiológicos (Allen, 1992). Estos cuernos son de diámetro uniforme, casi rectos y asientan totalmente dentro del abdomen. Divergen del cuerpo en forma de V hacia el riñón. Sus partes caudales están unidas por el peritoneo (Sisson et al., 1993).

6.5.15.4 *Cérvix.*

Es el órgano que separa al útero de la vagina, evitando el contacto del lumen uterino con el exterior, a excepción del momento del parto y del periodo del estro. El conducto cervical en la

perra se caracteriza porque es vertical, con la abertura uterina dorsal y la abertura vaginal en posición ventral. El cérvix está formado por una capa circular de fibras musculares elásticas y una mucosa formada por un epitelio que contiene células productoras de moco (Esquivel, 2002).

6.5.15.5 Vagina.

Es un órgano largo y estrecho, que sirve para la cópula, se encuentra situada entre el cérvix y el vestíbulo vaginal (Esquivel, 2002). Se dirige cranealmente desde la unión vestíbulo-vaginal hasta el cuello uterino, a la altura de la 4 o 5 vértebra lumbar (Allen, 1992).

La vagina está formada por la serosa, una capa muscular formada por fibras musculares gruesas y una mucosa con pliegues longitudinales y pequeños pliegues transversales, que facilitan el aumento de su diámetro y longitud (Allen, 1992; Esquivel, 2002; Sisson et al., 1993).

6.5.15.6 Vestíbulo vaginal

El vestíbulo vaginal conecta la vagina y la entrada de la uretra con la abertura genital externa (Allen, 1992; Sisson et al., 1993). En la unión vestíbulo-vaginal es importante la presencia de una estructura conocida como cingulum, la cual, constituye un problema para explorar la vagina, ya que es muy estrecha cuando la perra no está en estro (Esquivel, 2002).

Sobre la pared ventral, en posición craneal a la comisura vulvar ventral se encuentra el clítoris suspendido en un pliegue trasversal de la mucosa (Allen, 1992).

6.5.15.7 Vulva.

Es la abertura del aparato genital femenino (Allen, 1992). La vulva tiene dos labios gruesos que forman una comisura ventral puntiaguda, la mucosa que la recubre es lisa y de color rojo (Allen, 1992; Sisson et al., 1993) Está situada en posición ventral al suelo de la pelvis, su tamaño depende de la raza y de la fase del ciclo estral en la que se encuentre la hembra (Allen, 1992).

6.5.15.8 Clítoris.

Es el homólogo del pene en la hembra, es pequeño, ancho y plano, tiene unos 3 a 4 cm de longitud en un animal de tamaño medio (Esquivel, 2002; Sisson et al., 1993). Está situado sobre la pared ventral del vestíbulo, en posición craneal a la comisura vulvar ventral suspendiendo en un pliegue transversal de la mucosa (Allen 1992).

6.5.15.9 Uretra femenina.

La uretra es grande, situada en el suelo de la pelvis y la vagina, está marcada sobre el suelo de la vagina, por un engrosamiento longitudinal, que alcanza el vestíbulo (Sisson et al., 1993).

6.5.15.10 Glándulas mamarias.

Son normalmente diez y están dispuestas en dos series, que se extienden desde la parte caudal de la región pectoral hasta la región inguinal y se designan, según su localización, como torácicas (4), abdominales (4), e inguinales (2). Los pezones son cortos y sus vértices presentan de 6 a 12 orificios pequeños, llamado conductos excretores (Sisson et al., 1993).

6.5.16 Particularidades del ciclo estral canino.

La perra puede clasificarse como monoéstrica no estacional, lo cual significa que solo ocurrirá un estro por ciclo y que la perra podrá ciclar en cualquier momento independientemente de la estación (Sokolowski, 1997).

El ciclo estral en la perra se divide en cuatro etapas: proestro, estro, diestro y anestro (Nelson & Couto, 2000).

El proestro comienza cuando se observa la tumefacción vulvar y secreción sanguinolenta y finaliza cuando la perra acepta la copulación. Se caracteriza por el incremento de las concentraciones séricas de estradiol que provoca la tumefacción vulvar, edema y cornificación

vaginal y sangrado uterino, se reconoce por una secreción vulvar serosanguinolenta. La duración promedio del proestro es de 9 días y varía desde los 3 hasta los 17 días. La atracción del macho y la receptividad a él incrementan de manera gradual a través de todo el proestro (Nelson & Couto, 2000).

Durante todo el proestro las concentraciones de P4 son bajas ($< 0,5$ ng/ml) salvo en las últimas 12 a 48 horas. El final del proestro y el comienzo del estro están caracterizados por progesteronemias que se elevan por encima de $0,5$ ng/ml, al mismo tiempo que la estrogenemia disminuye. Este incremento de la P4 sérica está relacionado con la luteinización preovulatoria de los folículos. (Olson et al., 1982).

El comportamiento estral se caracteriza por la aceptación de la copulación. La duración promedio del estro es de 9 días y varía desde los 3 hasta los 21 días. La vulva hinchada es menos turgente que durante el proestro. La secreción vulvar estral suele ser menos sanguinolenta que la proestral, pero las perras 3 normales a menudo exhiben secreción sanguínea durante el proestro y estro (Nelson & Couto, 2000).

El estro está asociado con una continua declinación de la estrogenemia. La perra comienza a ser receptiva cuando la concentración sérica de estradiol cae a niveles basales y la concentración de progesterona sube de niveles basales a niveles superiores o iguales a 2 ng/ml alcanzando luego valores de $4-10$ ng/ml lo cual marca el comienzo de la fase lútea (Johnston et al., 2001).

El diestro comienza cuando la perra rechaza la copulación. Representa la fase lútea del ciclo. La secreción lútea de progesterona depende de la hormona luteinizante (LH) y prolactina pituitarias. La concentración sérica de P4 incrementa con rapidez durante las primeras dos semanas después de la onda de LH y ovulación, con un pico de $15-80$ ng/ml hacia los $15-30$ días después de la ovulación. La concentración plasmática de P4 se mantiene elevada pero declina de

manera gradual durante los siguientes dos meses aunque exista gestación. En las perras gestantes hay una rápida caída preparto de la concentración de P4 hasta menos de 2 ng/ml. Esto sucede más o menos a los 64 días después de la onda de LH y casi 24 horas antes del comienzo del parto. La declinación de la concentración de P4 puede ser más gradual en las perras no gestantes y puede no alcanzar los niveles basales de 0,2-0,5 ng/ml durante 90 días (Nelson & Couto, 2000).

A nivel endocrinológico, el diestro finaliza cuando las concentraciones séricas de P4 declinan hasta menos de 1 ng/ml (Nelson & Couto, 2000).

El anestro sigue al diestro y finaliza con el comienzo del proestro del siguiente ciclo. El intervalo desde el final del diestro, definido por las concentraciones séricas de P4 basal, hasta el comienzo del proestro es bastante variable pero promedia los 4,5 meses, las características clínicas del anestro, es que el endometrio se esfacela y disminuyen el tamaño y actividad de las glándulas endometriales, espesor miometrial y grosor endometrial, aunque no como en las hembras prepuberales. La reparación endometrial continúa durante cerca de 120 días después de los ciclos no gestantes y algo más (150 días) luego de un ciclo gestante (Nelson & Couto, 2000).

6.5.17 Complejo hiperplasia endometrial quístico.

El complejo hiperplasia endometrial quística (HEQ) puede dar como resultado piómetra, hemometra o hidrometra. El mucometra es la acumulación de líquido mucoide de tipo estéril que se puede encontrar en el lumen del útero; algunos de los casos inician como un hidrometra y solo depende del estado de hidratación de la mucina para ser diferenciado con el mucometra. (Pinzón & Mesa 2017)

El Complejo hiperplasia endometrial quística/piómetra, tumores endometriales y de glándula mamaria en felinos y caninos se ha incrementado debido al uso repetido e indiscriminado del

acetato de medroxiprogesterona (Medroxi®, Medroxyl®, Depo-Provera®) (contraceptivo) y el Benzoato de estradiol (Estradiol®, Estro-Zoo®) que se trata de un anticonceptivo o abortivo temprano, para el control de la reproducción en perras y gatas así como también ha sido reportado en animales silvestres de zoológicos y bioparques en diferentes partes del mundo (Migliorisi et al 2010).

El hidrometra y mucometra, son acumulaciones de secreciones uterinas, se diferencian solo en las propiedades de la hidratación de la mucina y que a su vez puede estar relacionada con la actividad de la hormona estrogénica. La acumulación de fluido transparente y viscoso en el útero es concomitante con el desarrollo de hiperplasia endometrial o debido a una obstrucción de la luz del útero, cérvix o vagina, que puede además presentarse una distensión bilateral o unilateral de los cuernos uterinos y el útero. Si el hidrometra o mucometra persiste durante mucho tiempo, el endometrio se atenúa marcadamente y se atrofia la pared de los cuernos o el útero. (Kenneth, Peter & Nigel, sf)

La incidencia de presentación de mucometra es en gran parte desconocida, esta condición suele ser un hallazgo incidental durante ovariohisterectomía o ecografía de los tractos reproductivos de las perras y gatas (Pretzer 2008).

En los casos de hiperplasia endometrial quística que ocurre debido a un aumento en el tamaño y el número de glándulas endometriales (hiperplasia e hipertrofia) que da lugar a un aumento en la actividad secretora y acumulación de fluido estéril en las luz de la glándula y en el lumen del útero, dependiendo de la viscosidad del contenido uterino resultando en mucometra o hidrometra. Se ha considerado la mucometra un estado avanzado de hiperplasia endometrial quística, con atrofia de la pared uterina y un lumen lleno de líquido libre de contaminación bacteriana. (Moares et al 2007)

Uno de los argumentos para considerar HEQ-mucometra y endometritis-piómetra como dos entidades separadas es que en ambas entidades hay más perras en la etapa de metaestro que en anestro, lo que apoya un inicio metaestral de la patología en ambas entidades. Sin embargo, no puede excluirse que las perras con la entidad HEQ-mucometra estén predispuestas a desarrollar la entidad endometritis-piómetra. (Pinzón & Mesa 2017)

6.5.18 Diagnóstico.

Las enfermedades reproductivas uterinas pueden ser diagnosticados por ecografía donde se observa una imagen anecoica o compleja con ecos internos, o por citología de líquidos e histopatología (Pinzón & Mesa 2017).

Para diferenciar la hiperplasia endometrial quística/ mucometra de otras patologías del sistema reproductivo es necesario el análisis de los metabolitos de PG (metabolito 15-keto-13,14-dihydro-PGF_{2a}) que es el único parámetro con mayor sensibilidad alcanzando un 98,3% y de especificidad es 80,0%, como lo sugiere el estudio realizado por Hagman et al, (2006).

Mediante la citología del mucometra se diferencia del hidrómetra en que el mucometra, donde revela un número menor de neutrófilos, con o sin cambios degenerativos, glóbulos rojos, células endometriales (generalmente con citoplasma espumoso) y cantidades variables de restos amorfos. En el caso de un hidrometra se observa escasa cantidad de glóbulos rojos y blancos, un número moderado de células endometriales, mucosidad mínima y restos amorfos son evidentes (Pretzer 2008).

6.5.19 Técnica quirúrgica.

Exponer el abdomen a través de una incisión por la línea media ventral, comenzando 2-3 cm caudal a los xifoides y extendiéndose hasta el pubis. Explorar el abdomen y localizar el útero distendido. Exteriorizar el útero con cuidado, sin aplicar presión o tracción excesiva. Un útero

lleno de líquido suele ser friable; por consiguiente elevar el útero fuera del abdomen, en vez de tirar de él. Aísle el útero del abdomen con gasas de laparotomía o paños estériles. Coloque pinzas y realice ligaduras. Ligue los pedículos con sutura monofilamento reabsorbible (es decir, polidioxanona o poligluconato de 2-0 o 3-0) y transicionar por la unión entre el cérvix y la vagina. Lave meticulosamente el muñón vaginal (Fossum et al, 2009).

6.6 Descripción del caso clínico

6.6.1 Reseña del paciente.

Ingreso a la clínica veterinaria Animalcenter el día 2 de marzo del 2019, canino de sexo hembra de ocho años de edad, raza Pinsher miniatura, con peso de 2 kg, con plan vacunal y desparasitación vigentes. Figura 6.



Figura 6. Paciente Titi en el área de hospitalización por colelitiasis y mucometra.

Fuente: Clínica Veterinaria Animalcenter, adaptado por López (2019).

6.6.2 Anamnesis.

El propietario reportó que estuvo decaída, no comía, presento vómitos y que la orina era de color naranja y a veces tenía dificultad para respirar.

6.6.3 Examen clínico.

Al examen clínico se observó un paciente decaído, condición corporal 3/5, peso 2 Kg, mucosas ictericas, constantes fisiológicas en el rango normal (T: 37,9°, FC: 120 ppm, FR: 30 rpm, TLLC: 2 seg), y dolor a la palpación abdominal.

6.6.4 Herramientas diagnósticas.

Se le realizó cuadro hemático, CHEM 15(glucosa, creatinina, BUN, fosforo, calcio, proteínas totales, albumina, globulina, ALT, ALP, GGT, bilirrubina total, colesterol) estas muestras fueron colectadas de la vena yugular del paciente, ecografía abdominal y uroanálisis.

6.6.4.1 Resultados del primer hemoleucograma

De acuerdo a la Tabla 11 y Anexo 1 se observó que el hematocrito se encontraba elevado por causa de la deshidratación que presentaba el paciente y policitemia, hubo una leucocitosis a expensas de los neutrófilos y linfopenia relacionado al proceso infeccioso que ocurre en el útero y a la colangiohepatitis, las demás células blancas se encuentran en el rango normal e igualmente las plaquetas.

Tabla 11
Resultados del primer hemoleucograma.

Analito	Resultado	Rango de referencia
Hematocrito	53,5 %	35-45 %
Hemoglobina	19 g/dl	11,6-15 g/dL
Eritrocitos	8,91 Cell	5,5-8,5 Cell
MCHC	356	300-360
VCM	60	60-77
Leucocitos	23920 Cell	7000-17000 Cell
Neutrófilos Seg	95,1 Cell	60-77 Cell
Linfocitos	1,3 Cell	12-30 Cell
Basófilos	0	0
Monocitos	0,7 Cell	0,1-1,4 Cell
Eosinófilos	0,1 Cell	0,1-0,9 Cell
Plaquetas	242000 Cell	175000-500000 Cell

Fuente: software veterinario Animalcenter, adaptado por López, (2019).

6.6.4.2 Resultados del chem 15.

La bioquímica sérica revelo aumento de Alaninaminotransferasa O ALT (enzima estructural del hígado) debido a la colangiohepatitis originada por la obstrucción de los canalículos biliares.

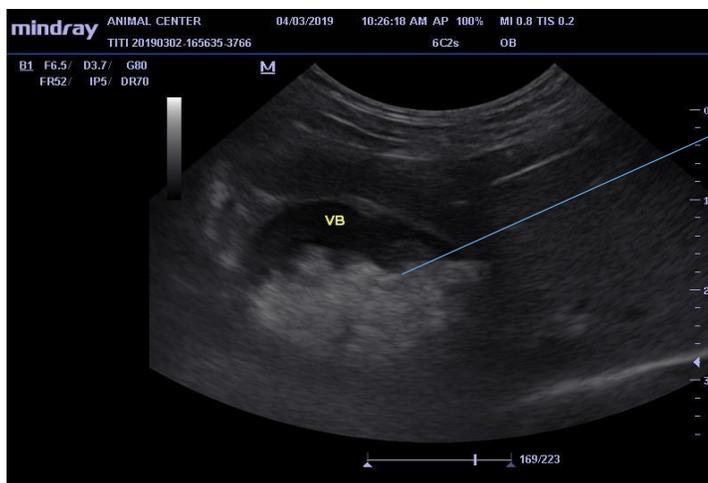
La enzima gamaglutamiltranspetidasa o GGT enzima del conducto biliar, incremento su valor debido a la obstrucción biliar por colelitiasis, al igual que los valores de bilirrubina directa que se conjugó en el hígado y no pudo avanzar hacia el intestino por la obstrucción del ducto biliar e hicieron que los valores de bilirrubina directa se elevaran en sangre (Mira, sf), al igual que el aumento de las demás enzimas de funcionamiento hepático como lo es la fosfatasa alcalina (FA o ALP) y la glucosa, nitrógeno urémico (BUN) creatinina y colesterol se encontraron dentro de los rangos de referencia Tabla 12 y Anexo 1.

Tabla 12
Primer resultado obtenido en el chem 15 de la paciente Titi

Test	Resultado	Rango de referencia
Glucosa	70 mg/dL	74-143 mg/dL
Creatinina	0.7 mg/dL	0.5-1.8 mg/dL
BUN	16 mg/dL	7-27 mg/dL
Phosphorus	3.5 mg/dL	2.5-6.8 mg/dL
Calcium	9.1 mg/dL	7.9-12.0 mg/dL
Proteínas totales	7.3 g/dL	5.2-8.2 g/dL
Albumina	3.2 g/dL	2.3-4.0 g/dL
Globulinas	4.1 g/dL	2.5-4.5 g/dL
ALT	-----	10-125U/L
ALP	1,594 U/L	23-212 U/L
GGT	28 U/L	0-11 U/L
Bilirrubina total	4.1 mg/dL	0.0-0.9 mg/dL
Colesterol	148 mg/dL	110-320 mg/dL

Fuente: software veterinario Animalcenter, adaptado por López, (2019).

A la ecografía se observó sombra acústica en vesícula biliar hiperecogénica compatible a colelitiasis como se observa en la Figura 7 y el Anexo 4.



Cálculos en la
vesícula biliar

Figura 7. Sombra acústica en vesícula biliar hiperecogénica compatible a coleditiasis.
Fuente: Clínica Veterinaria Animalcenter, adaptado por López (2019).

En el útero se observó distendido con contenido homogéneo, anecogénico compatible a un complejo endometrial quístico como se observa en la Figura 8 y el Anexo 5. Los demás órganos se encontraron con tamaño y ecogenecidad sin ninguna alteración.

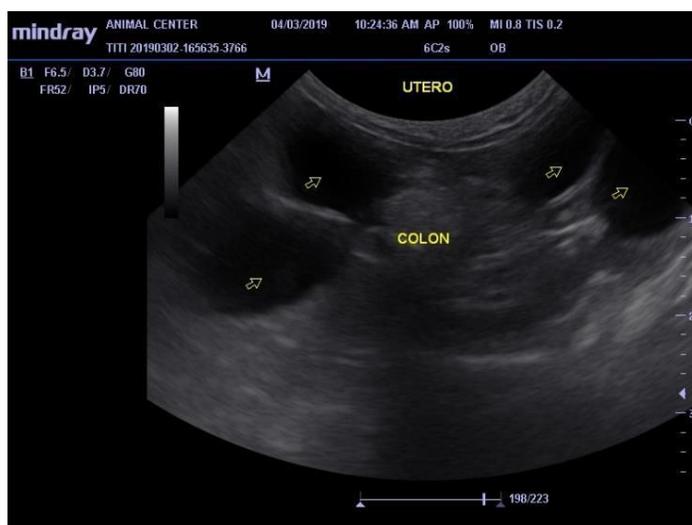


Figura 8. Contenido homogéneo en el útero, anecogénico compatible a un complejo de hipertrofia endometrial quística-mucometra.

Fuente: Clínica Veterinaria Animalcenter, adaptado por López (2019).

6.6.4.3 Uroanálisis.

La muestra de orina fue tomada por cistocentesis, de color amarillo oscuro y turbulento. Los resultados de la tira reactiva arrojaron bilirrubina (+++) debido a la obstrucción poshepática que ocurre en los canalículos biliares, la bilirrubina directa (BD) que se conjugó en el hígado no pudo avanzar hacia el intestino por la obstrucción del conducto biliar. La presión de la BD produce una ruptura de los canalículos biliares y de esa forma los valores de BD en sangre incrementan. Al no llegar BD a intestino no hay formación de estercobilinoides donde el ciclo enterohepático está frenado y tampoco se produce la eliminación de urobilinoides entonces el exceso de BD se elimina por orina (Mira, sf) por lo tanto también se detectó coluria (orina de color amarillo oscuro). También se observó ácido ascórbico (++) sugerible a un exceso en el consumo de la dieta y proteína (++) ya que el hígado sintetiza muchas proteínas plasmáticas fundamentalmente la albúmina cuando hay daño funcional del hígado esta puede perderse. Como se muestra en la Tabla 13.

Tabla 13
Resultados del uroanálisis

Prueba	Resultado
Bilirrubina	+++
Urobilinogeno	Negativo
Nitritos	Negativo
Ácido ascórbico	++
Glucosa	Negativo
Proteína	++
Sangre	Negativo
PH	6.0 (Acido)
Leucocitos	Negativo
Densidad urinaria	>1050

Fuente: López, (2019)

La densidad urinaria es tomada por refractómetro como se muestra en la figura el cual su valor es >1050 sugerible al proceso de deshidratación que posee el paciente, como se muestra Figura 9.

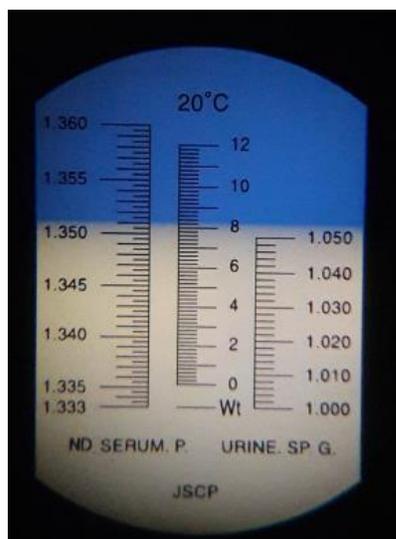


Figura 9. Densidad urinaria por refractómetro indica valor >1050

Fuente: Clínica Veterinaria Animalcenter, adaptado por López (2019).

6.6.4.4 Segundo hemoleucograma.

Se le realizó un control a la paciente el día 9 de marzo del presente año, dando como resultado que el hematocrito junto a la hemoglobina aún estaban elevados aunque disminuidos sus valores con respecto al primer cuadro hemático los leucocitos disminuyeron pero seguía la neutrofilia y leucopenia, los demás analitos estaban en el rango de referencia pero con diferente valor al anterior cuadro hemático Tabla 14 y anexo 2.

Tabla 14

Resultados del segundo hemoleucograma.

Analito	Resultado	Valores de referencia
Hematocrito	51,1%	35-45 %
Hemoglobina	17,6 g/dL	11,6-15 g/dL
Eritrocitos	8,3 Cell	5,5-8,5 Cell
MCHC	345	300-360
VCM	61,4	60-77
Leucocitos	14340 Cell	7000-17000 Cell

Neutrófilos Seg	83 Cell	60-77 Cell
Linfocitos	7 Cell	12-30 Cell
Basófilos	0	0
Monocitos	0,8 Cell	0,1-1,4 Cell
Eosinófilos	0,5 Cell	0,1-0,9 Cell
Plaquetas	329000 Cell	175000-500000 Cell

Fuente: software veterinario Animalcenter, adaptado por López, (2019).

6.6.4.5 Segundas pruebas bioquímicas.

En las segundas pruebas bioquímicas analizadas se encontraron alterados el BUN posiblemente debido a una hemoconcentración de la sangre y el ALT sigue aumentado igual que la fosfatasa alcalina y la GGT debido a que la coledocitis no se resolvió por completo mediante la colecistotomía, la bilirrubina total ya se encontró en el rango normal porque descendieron los niveles de inflamación en el ducto común o coledoco y las demás bioquímicas siguieron en el rango de referencia, Tabla 15 y Anexo 3.

Tabla 15

Resultados de las segundas pruebas bioquímicas

Test	Resultado	Rango de referencia
Glucosa	113 mg/dL	74-143 mg/dL
Creatinina	0,9 mg/dL	0.5-1.8 mg/dL
BUN	34 mg/dL	7-27 mg/dL
Phosphorus	4.4 mg/dL	2.5-6.8 mg/dL
Calcium	11,2 mg/dL	7.9-12.0 mg/dL
Proteínas totales	8.1 g/dL	5.2-8.2 g/dL
Albumina	3.4 g/dL	2.3-4.0 g/dL
Globulinas	4.7 g/dL	2.5-4.5 g/dL
ALT	746 U/L	10-125U/L
ALP	1,666 U/L	23-212 U/L
GGT	30 U/L	0-11 U/L
Bilirrubina total	0.6 mg/dL	0.0-0.9 mg/dL
Colesterol	239 mg/dL	110-320 mg/dL

Fuente: software veterinario Animalcenter, adaptado por López, (2019).

6.6.5 Diagnóstico presuntivo.

El diagnóstico para el daño extrahepático de acuerdo a la anamnesis y a las pruebas diagnósticas llevadas a cabo es de una colelitiasis confirmada por ecografía y los indicadores bioquímicos.

En el tracto reproductivo se diagnosticó del complejo hiperplasia endometrial quística mediante la extracción del tracto reproductivo el mucometra por el aspecto de mucina y la transparencia de los cuernos.

6.6.6 Diagnósticos diferenciales.

Para la enfermedad extra hepática se consideran los siguientes diagnósticos diferenciales: mucocele biliar, pancreatitis y carcinoma biliar. Mientras que los diagnósticos diferenciales para la hiperplasia endometrial quística-mucometra son piómetra, hemometra e hidrometra como se explicó en la revisión de literatura anterior.

6.6.6.1 Mucocele biliar.

Acumulación anormal de bilis espesa y moco en el interior de la vesícula biliar que frecuentemente produce la distensión de ésta (Kook y col 2012). Los síntomas clínicos de esta patología varían desde episodios de vómitos, anorexia, letargia, dolor abdominal e ictericia, hasta llegar a shock y muerte del animal cuando se produce una peritonitis por rotura de la vesícula biliar como consecuencia del mucocele (Besso, Wrigley, Gliatto & Webster 2000).

La etiología se desconoce la causa de la formación de mucocele biliar en el perro, pero probablemente su etiología sea multifactorial. Se ha asociado con enfermedades endocrinas como hipotiroidismo y Cushing (Mesich y col 2009).

Se ha propuesto que esta patología puede ser resultado de inflamación crónica. Los posibles mecanismos de la inflamación involucran una combinación de efectos tóxicos de las sales

biliares acumuladas, e isquemia por sobre distensión de la vesícula biliar. Se ha referido la posibilidad de que las infecciones bacterianas (*Escherichia coli spp*, *Enterobacter spp*, *Enterococcus spp*, *Staphylococcus spp*, *Micrococcus spp* y *Streptococcus spp*) pueden estar involucradas como agente etiológico; por tanto, los procesos inflamatorios o infecciosos pueden ser factores que faciliten la formación de mucocele, pero no necesariamente tienen que estar presentes. (Besso et al, 2000)

Otros autores mencionan que el mucocele de vesícula biliar se forma de manera secundaria cuando hay obstrucción estructural o funcional del conducto cístico, lo cual produce estasis biliar. 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 (Newell et al 1995). El mucocele también puede ser secundario a hiperplasia quística, ello resulta en incremento en la secreción de mucina y resorción de líquido. Las glándulas de la mucosa se dilatan formando quistes con abundante moco, que se acumula en el interior de la vesícula biliar. Algunas veces, la gran cantidad de bilis, que se vuelve espesa, ocasiona presión y necrosis de la pared, lo que provoca ruptura del órgano. (Worley, Hottinger & Lawrence 2004).

La ultrasonografía es la técnica ideal para la evaluación de la vesícula biliar. El mucocele de vesícula biliar tiene características ultrasonográficas distintivas que se distinguen por bilis inmóvil, ecogénica y con patrón finamente estriado o estrellado al interior de la vesícula (Rivers et al, 1997), que puede estar distendida y con la pared engrosada (Reyes et al, 2016).

Los hallazgos de laboratorio están relacionados principalmente con daño hepático secundario a colestasis, y se observan con frecuencia en la mayoría de los perros con mucocele en vesícula biliar; sin embargo, estos cambios se pueden presentar en diversas enfermedades del sistema

hepatobiliar. El marcado incremento de ALT, AST, FA e hiperbilirrubinemia en el animal, indican degeneración hepatocelular y colestasis. (Martínez et al, 2008).

La colecistectomía es un tratamiento efectivo debido a que se han encontrado óptimos resultados. El pronóstico para los perros con este padecimiento, a los cuales se les ha realizado la colecistectomía y sobrevivieron al procedimiento quirúrgico, es favorable (Besso et al, 2000).

6.6.6.2 Pancreatitis.

La pancreatitis, es una de las enfermedades en la cual el páncreas se inflama. Esta inflamación generalmente está causada por un exceso de fluidos digestivos en el páncreas, estos fluidos ricos en enzimas digestivas, no hacen otra cosa sino digerir propiamente dicho órgano, causando una terrible inflamación, un severo daño y un gran dolor en el paciente. (Speroni, 2018).

La PA resulta de la activación prematura de las enzimas digestivas liberadas por el páncreas exocrino, principalmente tripsinógeno a tripsina, dentro de las células acinares provocando su autodigestión y la estimulación potente de macrófagos que inducen la producción de citoquinas proinflamatorias, FNT e IL (Bustamante y col 2018).

Sin tener en cuenta la causa iniciadora de la pancreatitis, generalmente se cree que ocurre cuando las enzimas digestivas se activan prematuramente en el páncreas. La hiperestimulación pancreática experimental con colecistoquinina (CCK: o su análogo ceruleína), los suplementos dietarios con etionina, y la obstrucción del conducto pancreático llevan a la formación de grandes vacuolas intracelulares en las células acinares. Se piensa que la formación de vacuolas es una consecuencia de la alteración de la exocitosis de zimógenos y del tráfico intracelular anormal de enzimas digestivas y lisosomales. Se considera que estas alteraciones subcelulares precipitan la activación intracelular de las enzimas digestivas. La pancreatitis edematosa inducida por la

hiperestimulación de CCK en perros se caracteriza por un estallido de la activación del tripsinógeno rápido pero autolimitante (ARGOS, 2019).

La inflamación pancreática es a menudo un proceso autolimitante, pero en algunos animales el flujo de sangre pancreático y la migración de leucocitos y plaquetas hacia el páncreas inflamado pueden causar una progresión hacia la necrosis pancreática. Una infección secundaria puede aparecer por translocación bacteriana del intestino. La liberación de enzimas pancreáticas activas y de mediadores inflamatorios del páncreas inflamado, tales como el Factor de Necrosis Tumoral α (TNF- α), interleucina-1 (IL-1) y el factor activador de plaquetas (PAF), amplían la severidad de la inflamación pancreática, y afectan en forma adversa la función de muchos órganos (respuesta inflamatoria sistémica), y causan desórdenes en el balance de fluidos, electrolitos y ácido-base. Lo que separa a la pancreatitis leve de la severa y potencialmente mortal, es el desarrollo de anormalidades multisistémicas. (ARGOS, 2019).

Los signos clínicos típicos comprenden diarrea crónica del intestino delgado que se caracteriza por ser voluminosa y pastosa, también se puede evidenciar pérdida ponderal de leve a extrema, que a menudo se acompaña de un apetito famélico, pelaje de mala calidad y depleción muscular pronunciada, borborigmos intestinales, manto de mala calidad y seborrea seca (Timoleon, 2004; Tams, 2005). Heces amarillentas o grisáceas, aumento del volumen de heces y la frecuencia de defecación, pérdida ponderal a pesar de un apetito vigoroso y flatulencia (Nelson y Couto, 2005).

El diagnóstico se realiza mediante la observación de los síntomas que presenta el perro, además hay que realizar pruebas sanguíneas, donde podrá verse un aumento de los glóbulos blancos y de las enzimas hepáticas (ALT, AST, AP) y pancreáticas (lipasa y amilasa), aumento de la bilirrubina, de la glucemia y de los lípidos (Speroni, 2018).

6.6.6.3 *Colangiocarcinoma de los conductos biliares.*

El colangiocarcinoma (cgc) o carcinoma de conductos biliares es una neoplasia hepática primaria rara; se reporta en animales domésticos, especialmente en caninos y felinos, pero poco en otras especies (González, 2010), con alta morbilidad y mortalidad. También llamado carcinoma colangiocelular (Silva, 2013), es un tumor maligno de las células epiteliales que tapizan el ducto biliar, afectando tanto los conductos biliares intrahepáticos como los extrahepáticos. (Buriticá, Barbosa & Echeverry, 2009)

Microscópicamente sus células están organizadas en túbulos y acinos, formando cordones, separados por tejido conectivo fibroso; es común encontrar mucina en los lúmenes (Bravo, Cruz, & Ochoa, 2010). El hepatocolangiocarcinoma combinado (HCC) es una presentación poco frecuente de carcinoma hepático, el cual muestra diferenciación hepatocelular y del epitelio biliar, por lo que es necesario el estudio de inmunohistoquímica para distinguir los componentes de HCC, mediante el uso de anticuerpos específicos (Avilés, Luévano & Herrera, 2006).

Los signos clínicos pueden estar o no relacionados con insuficiencia hepática y los más frecuentes incluyen: anorexia, letargia, pérdida de peso, vómito, distensión abdominal, acompañados o no de polidipsia, poliuria, ictericia y diarrea que puede variar desde acuosa hasta sanguinolenta, además de encefalopatía hepática y ascitis (Buriticá, Barbosa & Echeverry, 2009, (González, 2010).

La valoración semiológica, las imágenes radiográficas y ultrasonográficas pueden iniciar el diagnóstico de esta clase de carcinoma, el cual será siempre corroborado por estudios histopatológicos. El aspecto radiográfico más común para cualquier tipo de tumor hepático primario incluido el carcinoma hepatocelular es una masa abdominal craneal derecha que provoca un desplazamiento caudo-lateral del estómago. Al examen ecográfico, los tumores

hepáticos solitarios o múltiples, deben cumplir dos requerimientos básicos; deben contrastar con el hígado normal que los rodea y deben tener suficiente detalle como para ser reconocidos como nódulos o masas discretos (Farrow 2005).

Los datos de laboratorio más relevantes son: aumento de las transaminasas, sobre todo de la ALT, a consecuencia de la necrosis celular; aumento de la ALP, debido a una mayor síntesis y liberación, más que a un mecanismo colestático u obstructivo; descenso de la albúmina sérica, que puede reflejarse en hipoproteinemia (Gascon, Liste & Aceña 1994).

6.6.7 Tratamiento.

6.6.7.1 Tratamiento intrahospitalario.

Se implanto tratamiento médico de acuerdo a la sintomatología clínica a base de antibióticos, protectores gástricos, analgésicos con base a la Tabla 16.

Tabla 16
Tratamiento intrahospitalario

Medicamento	Dosis (mg/kg/frac)	ml	vía	2/03/19 / 20 h	3/03/19/ 20 h	4/03/19/ h
Amp+ subb	30 mg/kg/ha	0.3	I.V	X	X	X
Enrofloxacina	5 mg /kg/12h	0.1	I.V	X	X	X
Omeprazol	0.7mg/kg/24h	0.35	I.V	X	X	X
Buscapina	28mg/kg/DU	0.1	I.V	X	-	-
Vit C	40mg/mg/24h	0.3	I.V	X	X	X

Fuente: López, (2019).

6.6.7.2 Tratamiento quirúrgico.

Se programó realizar el tratamiento quirúrgico con la técnica de laparotomía exploratoria abdominal este procedimiento se llevó a cabo después de la tricotomía y protocolo pre-anestésico con

xilacina 0.02 mg/kg, anestesia; inducción propofol 6 mg/kg IV intubación con sonda endotraqueal 4,5 cm y mantenimiento con Isoflurano, oxígeno 100%, analgesia, Tramadol intraoperatorio 3 mg/kg.

Se realizó ovario histerectomía para ello se inició bajo las normas de bioseguridad necesarias tanto del personal como la zona quirúrgica se expuso el abdomen a través de una incisión por la línea media ventral comenzando 2-3 cm caudal al xifoides y extendiéndose hasta el pubis, al incidir piel, músculos recto abdominal externo, oblicuo abdominal externo y oblicuo abdominal interno, se realizó exploración del abdomen y se localizó el útero distendido y por consiguiente se elevó fuera del abdomen y se aisló del abdomen hacia los campos estériles Figura 11 . Se realizó ligadura con pinzas de homeostasia y se sutura con puntos simples y en X con sutura monofilamento reabsorbible 3-0 se realizó corte del ovario y se cauterizaron los vasos sanguíneos con electro bisturí para evitar hemorragias este procedimiento se realizó para cada ovario tanto derecho como izquierdo y el cuello del útero el cual se retiró todo el aparato reproductivo como se muestra en las Figuras 9 y10, se realizaron sutura simple en músculos y subcuticular.

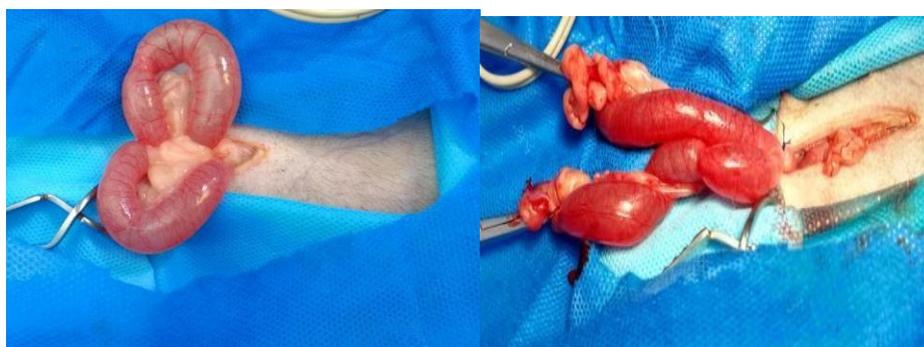


Figura 10. Procedimiento quirúrgico del aparato reproductivo.

Fuente: Clínica veterinaria Animalcenter, adaptado por López, (2019).



Figura 11. Extracción del aparato reproductivo a campo quirúrgico.
Fuente: Clínica veterinaria Animalcenter, adaptado por López, (2019).

La cirugía fue satisfactoria y el paciente se recuperó de manera satisfactoria a la anestesia, se mantuvo con fluido lactato de Ringer a 5 ml/h y medicación intrahospitalaria como se observa en la Tabla 6. Al día tercero fue dada de alta ya que unos signos clínicos estaban ausentes y el paciente comía por sí solo y se continuó tratamiento por vía oral con Enrofloxacin 5 mg por kg cada 24 h durante 10 días, Ursacol (Ursodeoxicólico ácido) 15 mg/kg cada 24 h por 15 días y heppel (homeopático) ½ de tableta cada 24 h durante 30 días.

Se realizó control a los ocho días como se ven en las Tablas 4 y 5 de cuadro hemático y bioquímicas sanguíneas el cual arroja que las transaminasas siguen aumentadas aunque con un valor menor al primer diagnóstico esto se debe a que persiste la colestasis en la vesícula biliar y a la negación de los propietarios a someter al paciente a colecistotomía por recursos económicos prefirieron continuar con el tratamiento oral y no la volvieron traer para realizar nuevos chequeos clínicos.

6.6.8 Discusión.

La colelitiasis es una de las múltiples causas de obstrucción biliar ductal extrahepática, su presentación es poco común en perros y en la mayoría de casos reportados se presentan en

pacientes mayor a dos años, (Arias et al, 2001) contrastando con el caso descrito anteriormente, la cual el paciente tenía ocho años de edad.

Los resultados observados en los exámenes paraclínicos coinciden con los estudios realizados por Rojas et al, (2017), la cual describe una colelitiasis obstructiva acompañada de encefalopatía hepática en un canino Schnauzer, donde las pruebas diagnósticas como la ecografía dejan al descubierto la presencia de cálculos en la vesícula biliar, al igual que en los bioquímicas hepáticas, donde se muestra un marcado incremento de las transaminasas (ALT, AST, FA, Bilirrubina), la difiere el aumento del colesterol y triglicéridos donde en el caso mencionado se muestran dentro de los valores de referencia.

En un estudio realizado por Kaneko, Harvey, Brass (1997), se argumenta que la hematología revela una variedad de anormalidades poco específicas tales como anemia y leucocitosis, que en controversia del caso en estudio; el hemoleucograma arrojó que el hematocrito se encontraba elevado por la posible causa de la deshidratación que presentaba el paciente en ese momento y una policitemia, posiblemente por la misma causa. Sin embargo, coinciden en la presentación de leucocitosis con neutrofilia y linfopenia, relacionado a la colangiohepatitis que ocurre en el hígado, al igual que Rojas et al, (2017) donde se encontró un incremento de las transaminasas hepáticas como son: ALT, GGT, AST, FA, bilirrubina y colesterol. Además, se complementan las pruebas diagnósticas apoyándose con el uroanálisis, donde se encontró bilirrubinuria en similitud para este caso clínico, que adicionalmente se observó ácido ascórbico y proteinuria.

Los hallazgos clínicos y exámenes complementarios fueron asociados a colelitiasis con colangiohepatitis, debido al aumento de grosor en la pared de la vesícula biliar y la obstrucción en el ducto biliar conlleva a que las transaminasas aumenten en sangre, viéndose reflejados en los signos clínicos, para este caso, se presentaron signos como anorexia, emésis, mucosas

ictéricas, decaimiento, coluria, abdomen en tabla sugestivo de dolor abdominal, todo esto indica una afección hepática similar al estudio realizado por Guandulain, Gonzales & Maffrand (2009), de un paciente caniche de 11 años que en su examen físico presento temperatura de 39.8 °C , sin embargo la temperatura del paciente descrito se encontraba dentro de los valores fisiológicos.

La antibioterapia intrahospitalaria consistió en Ampicilina + Sulbactam 10mg por kg cada 12 h, EV durante 3 días y Enrofloxacin a 5 mg/kg, EV cada 12 h , analgesia con Buscapina a 28 mg/kg EV, en dosis única, protector de mucosa gástrica Omeprazol 0.7 mg /kg IV cada 24 h durante tres días, antioxidante Vitamina C 40 mg/kg, EV cada 24 h; el paciente se envía a la casa con tratamiento por vía oral, Enrofloxacin 5 mg por kg cada 24 h durante 10 días, Ursacol® (Ácido Ursodeoxicólico) 15 mg/kg cada 24 h por 15 días y Heppel® (homeopático) ½ de tableta cada 24 h durante 30 días. El tratamiento médico con patologías biliares obstructivas, en los casos de colangitis o colangiohepatitis, está indicado el tratamiento antibiótico agresivo junto con medicación antioxidante (es decir, vitamina E, vitamina C, s-adenosil-L-metionina). Ácido Ursodeoxicólico (15 mg/kg vía oral, una vez al día) es también útil para proteger las membranas de los hepatocitos, pero no debe utilizarse en casos de obstrucción (Fossum et al, 2009).

En un caso de peritonitis relatado por Arias et al, (2001), ocasionado por colelitiasis se estableció antibioterapia con Metronidazol 10 mg/kg cada 8 h, EV, durante 3 días y continuaron tratamiento con Enrofloxacin 10 mg por kg IM, cada 12 h durante 2 semanas, vitamina K, 1 mg por kg cada 12 h por vía SC durante 5 días, y se indicó ayuno total por 24 h instaurándose dieta hipograsa debido a que este paciente debido a la ruptura de la vesícula biliar se sometió a laparotomía exploratoria y colecistotomía, en el caso abordado no se realizó procedimiento

quirúrgico porque se optó por el tratamiento médico a base de Ursacol® como diluyente de colelitiasis.

En este caso que había dos anomalías que afectaban al paciente como lo fue la colelitiasis y la HEQ- mucometra la segunda se diagnosticó mediante métodos complementarios y pudo realizarse la estabilización de la paciente y posterior cirugía sin inconvenientes. Se optó por el tratamiento quirúrgico debido a que más adelante puede conllevar a un pronóstico malo, sin embargo, no se comprometía la vida de la paciente, y los propietarios no deseaban conservarla entera para fines reproductivos.

Algunos de los signos clínicos como la anorexia y los vómitos fueron asociados a esta patología pero es más sugerible de complejo endometritis-piómetra, mientras que el complejo HEQ- mucometra correspondería más bien a un hallazgo incidental durante la ovari- histerectomía, ya que en esta condición raramente presentan signos clínicos (Johnston et al, 2001). Como lo fue para este caso que se diagnosticó de forma incidental en la ecografía.

Por otra parte, ya que la HEQ puede llevar a una acumulación de fluido estéril en el útero y que, dependiendo del grado de hidratación de la mucina, la resultante puede ser hidrómetra o mucometra, se ha propuesto que la mucometra correspondería a un estado avanzado de HEQ, caracterizado por atrofia de la pared uterina y presencia de secreción mucofilamentosa, lo que se traduciría en alteraciones de la fertilidad (Verstegen et al., 2008). Este contenido se comprobó mediante la recesión quirúrgica del útero.

6.6.9 Recomendaciones y conclusiones del caso.

En el manejo de afecciones hepáticas se deben realizar controles de rutina de los pacientes para mirar la evolución o la efectividad del tratamiento implantado mediante pruebas bioquímicas como de cuadro hemático más ecografía para este caso no fue posible.

Hay que tener en cuenta que el hígado es un importante órgano que se encarga de muchas funciones y su afección puede desencadenar diferentes signos clínicos como diarreas, vómitos, ictericia, anorexia etc. El diagnóstico temprano de estas anomalías con un tratamiento adecuado es satisfactorio.

Se recomienda realizar tratamiento completo del paciente debido que en este caso se esperó que el paciente hubiera regresado a la clínica para realizarle control a los 15 días que terminara el tratamiento que se le indico inicialmente con el Ursacol® (medicamento primordial para dilución de los cálculos) ya que este está indicado para tres meses en su tratamiento completo en los casos de colelitiasis.

El diagnóstico de enfermedades reproductivas son muy frecuentes en pacientes de edad avanzada debido a la síntesis de progesterona en el ovario por ello la importancia de la realización de ovariectomías cuando ya no se quiere reproducir el animal con ello se evitan cualquiera de las enfermedades del complejo HEQ y tumores mamarios.

7 Referencias bibliográficas

- Agilar J, Méndez R, Racanco J & Salas G (2009). Colelitiasis y coledocolitiasis obstructiva en un gato doméstico: Informe de un caso. *Vet. Méx.* 40 pág 6. Pdf
- Allen, E. (1992) Fertility and obstetrics in the dog. Oxford (England): Blackwell Scientific publications limited. p. 1-175.
- ARGOS (2019) Diagnóstico y tratamiento de la pancreatitis aguda en perros y gatos. Pág. 15 Tomado de argos.portalveterinaria.com
- Arias D, Klima L, Rodriguez R, Cruz A, Bigeon G, Tortora M, Villanueva M & Stanchi N (2001). Peritonitis biliar por colelitiasis con perforación de la vesícula biliar en un perro. ISSN 1514-2590.
- Avilés S, Luévano G & Herrera G (2006). hepato-colangiocarcinoma combinado. obtenido de presentación de un caso y revisión de literatura: Recuperado de <https://www.google.com.co/url?revistagastroenterologiamexico.org%2fes%2fpdf%2fx0375090606237719%2fs300%2f&usg=aovvaw0e0dloh37lxsksfm97q>.
- Avgeris S, Hoskinson JJ. (1996) Colecistitis enfisematosa. *Sel Vet*; 4:108-109.
- Barr F. (1992). Diagnostic ultrasound in the dog and cat. Cambridge: Blackwell Scientific Publications.
- Besso JG, Wrigley RH, Gliatto JM, Webster CRL: Ultrasonographic appearance and clinical findings in 14 dogs with mucocele. *Vet Radiol & Ultrasound*, 2000; 41: 261-271
- Bigliardi E, Parmigiani E, Cavirani S, Luppi A, Bonati L, Corradi A. (2004) La ecografía y el complejo piómetra-hiperplasia endometrial quística en la perra. *Reprod Domest Anim* 136-40.

- Bravo T., D., Cruz C., P., & Ochoa A., J. (2010). Prevalencia de neoplasias en caninos en la universidad de los llanos durante 2004 a 2007. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-02682010000100005
- Buriticá G, Barbosa S & Echeverry B (2009). Carcinoma hepatocelular canino: reporte de un caso. Tomado de <http://revistas.unicordoba.edu.co/revistamvz/mvz-142/v14n2a12.pdf>
- Bunch, S.E. (2003). Diagnostic test for the hepatobiliary system. In: Nelson, R. W.; Couto, C. G. Small Animal Internal Medicine. Third Edition. Mosby. Missouri, USA. pp. 483–505.
- Bustamante D y col (2018). Pancreatitis Aguda: Evidencia Actual
Acute Pancreatitis: Current Evidence. Archivos de medicina ISSN 1698-9465. Vol.14 No.1:4
Review article. MedPub Journals. Disponible en: www.archivosdemedicina.com
- Cartee, R. (1981). Diagnostic real time ultrasonography of the liver of the dog and cat. *J.A.A.H.A.* 17(5): 731–737.
- Center, S. (1989). Pathophysiology and laboratory diagnosis of liver disease. En: Ettinger, S. Textbook of Veterinary Internal Medicine. 3a ed., Saunders Co., Philadelphia, USA. pp. 1421–1478.
- Church EM, Matthiiesen DT. (1988). Surgical treatment of 23 dogs with necrotizing cholecystitis. *J Am Anim Hosp Assoc.* Pag 305-10.
- Farrow, ChS (2005). Diagnóstico por imagen del perro y el gato. 1st ed. Madrid: Editorial grafica IN-Multimédica S.A; Recuperado de https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=+Diagnostico+por+imagen+del+perro+y+el+gato&author=Farrow+ChS&publication_year=2005

- Fossum T, Willard M. (1997). Enfermedades de la vesícula y árbol biliar extrahepático. En: Ettinger S, Feldman E, editores. Tratado de medicina interna veterinaria. Enfermedades del perro y el gato. 4º ed. Buenos Aires: Intermédica; p.1689-1695.
- Fossum, T. W., Hedlund, C. S., Jhonson, A. L., Schulz, K. S., Seim, H. B., Willard, M. D., y otros. (2009). *Cirugia en pequeños animales tercera edicion*. Barcelona, España: Elsevier.
- Fritsch R, Gerwing M (1996). Ecografía de perros y gatos. Zaragoza: Acribia, SA.
- Esquivel, L. C. (2002) Reproducción en pequeñas especies. Memoria de la XII de ciencia animal; Torreón Coahuila. México.
- Gascon M, liste F & aceña M (1994). Carcinoma hepatocelularprimario en perro: descripción de 2 casos clínicos. Vol. 14, N 2. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v14n2/11307064v14n2p75.pdf>
- González G. (2010). Estudio retrospectivo de las neoplasias hepáticas en caninos en el laboratorio de patología veterinaria de la universidad nacional de colombia entre los años 1975 y 2007. Tesis de grado, Bogotá. Universidad Nacional de Colombia Tomado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/2651/1/785027.2010.pdf>
- Guandulain C, Gonzales G & Maffrand C (2009). La ecografía como ayuda al diagnóstico de colecistitis en un canino. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias (RCCP) Vol 23 pág. 107-114.
- Hagman R, Kinddahl H, Fransson B, Bergström A, Ström Holst B, & Langerstedt A (2006). Differentiation between pyometra and cystic endometrial hyperplasia/mucometra in bitches by prostaglandine F2 α metabolite analysis. Elsevier Theriogenology 66, pages 198-206.
- Johnston, S. D.; Kuztritz, M. V. R.; Olson, P. (2001) Canine and feline Theriogenology, Ed. WB Saunders. Philadelphia; p. 262-264.

- Kaneko J, Harvey J, Brass M (1997). *Clinical Biochemistry of Domestic Animals*. 5^a ed. San Diego, California: Academic Press.
- Kenneth J, Peter K, Nigel P. (sf) *pathology of domestic animals, sixth edition volume 3 page 465 tome 3 CHAPTER 6 • Female genital system*.
- Koning, H; Liebich, H. (2009). *Anatomía de los animales domésticos Órganos, sistema circulatorio y sistema nervioso*. Buenos Aires, Argentina: Pan Americana. Pag 79.
- Kook PH, Schulenburg S, Entsch KM, Reach CE, Glarus TM (2012). Effects of iatrogenic hypercortisolism on gallbladder sludge formation and biochemical bile constituents in dogs. *Vet J*. pág 225-230. Tomado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21316991>.
- López J, Olmos & Ramos V (2001). Colecciones líquidas intrauterinas en la posmenopausia *Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia*, Volume 28, Issue 6, Pag 218-223.
- Maddison, J. (2001). Diagnosing Liver Disease in Dogs: What do the Tests Really Mean? *World Small Animal Veterinary Association World Congress Proceedings*.
- Martinez R, Garcia L, Constantino F, Solís K, & Méndez R (2008). Mucocèle en la vesícula biliar de un perro: hallazgos clínicos y patológicos. *Revista scielo. Vet. Méx vol.39 no.3 México*. Versión impresa ISSN 0301-5092.
- Mesich MLL, Mayhew PD, Paek M, Holt DE, Brown DC (2009). Gall bladder Mucocèles and their association with endocrinopathies in dogs: a retrospective case-control study. *J Small Anim Pract*. Pag 630-635. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19954439>
- Migliorisi, A.L; Soto, A.T; Gomez, M. V; Laplace, R; Massone, A (2010). Descripción de un caso de hiperplasia endometrial quística en una leona africana (*Panthera leo*). *InVet*, 12(1). Pág 13-17. Recuperado de

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S166834982010000100002&script=sci_abstract

Mira G (sf) Hepatopatías en perros y gatos.pdf pag 28

Moares EPBX, Santos MHB, Arruda IJ, Bezerra FQG, Aguiar Filho CR & Neves JP (2007). PF Lima, MAL Oliveira. Hydrometra and mucometra in goats diagnosed by ultrasound and treated with PHF2a. Revista Medicina Veterinaria.

Newell SM, Selcer BA, Mahaffey MB, Gray ML, Jameson PH, Cornelius LM et al (1995).

Gallbladder Mucocele causing biliary obstruction in two dogs: ultrasonographic, scintigraphic, and pathological findings. J Am Anim Hosp Assoc, 31:467–472. Tomado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8581540>

Nelson, R. Couto, G. (2000) Hiperplasia Endometrial Quística (HEQ) / Piómetra. Medicina interna de pequeños animales 2da. Edición inter-medica. P.927-930.

Nelson, R. Couto, G. (2005). Medicina interna de animales pequeños. Tercera edición. Intermédica, Buenos Aires. Argentina. 1453 pp

Nyland, T. Park, R. (1983). Canine hepatic ultrasonography. J. Vet. Radiol. 24(2): 74–84

Nyland T, Larson M & Mattoon J. (S.F) Capitulo 9. Hígado. Pag 12 tomado de <https://www.berri.es/pdf/diagnostico%20ecografico%20en%20peque%c3%91os%20animales/9788496344570>.

Nyland TG, Mattoon JS (2004). Diagnóstico ecográfico en pequeños animales. 2º ed. Barcelona: Multimédica Ediciones Veterinarias Pdf.

Oswald P, Twedt C & Steyn P (1999). Colecistitis campilobacteriana. Pág 7:34-36. Pdf.

Olson, P. N.; Bowen, R.A.; Behrendt, M.D. (1982) Concentrations of reproductive hormones in canine serum throughout late anestrus, proestrus and estrus. Biol Reprod; 27:1196-1206

Pedoné F (2013) anatomía y fisiología hepática pag 13-26 tomado de

http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/80/2013_n_303_L.pdf?sequence=1

Pinzón A, Arango L, Chala A, Chica M, Palacio J, & García F (sf). Colelitiasis, guías de práctica clínica basada en la evidencia. Proyecto ISS-ASCOFAME. PDF. Pág. 16-19. Tomado de http://www.colombianadesalud.org.co/GUIAS_MEDICINA_ESPECIALIZADA/CX/Colelitiasis.pdf

Pinzón & Mesa (2017) complejo hiperplasia endometrial quística: hidrómetra/mucomètra en una gata mestiza en la ciudad de Villavicencio – Meta. Pág. 8 tomado de

http://repository.ucc.edu.co/bitstream/ucc/4501/1/2017_reporte_caso_hiperplasia.pdf

Praderio R (sf) Anatomía del aparato genital femenino. Sección 1: caninos y felinos. Editorial universidad de la plata tomada de

<d:/downloads/manual%20de%20reproducción%2027%20de%20dic.pdf-pdf.pdf>

Pretzer (2008). Clinical presentation of canine pyometra and mucometra: A review. Elsevier, *theriogenology* 70, pages 369-363. Tomado de

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0093691X08002173>

Reyes A, Soler M, Martinez J, Cerón J, Martinez J & Agut A (2016). Hallazgos ecográficos, clínicos y laboratoriales del mucocele biliar en el perro: 37 casos. *Fundación Clínica Veterinaria*. Departamento de Medicina y Cirugía Animal. Universidad de Murcia.

AVEPA 36 (4): 265-272. Tomado de

<https://www.clinvetpeqanim.com/img/pdf/1230952757.pdf>

Rivers JB, Walter PA, Johnston GR, Merkel LK, Hardy RM (1997). Calculus cholecystitis in four canine cases: ultrasonography findings and use of ultrasonography–guide,

- percutaneous cholecystocentesis in diagnosis. *J Am Anim Hosp Assoc*, 33:207–214. Tomado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9138230>
- Rojas I, Delgado J, Mutis W, Garcia H & Gomez Jaber (2017). Colelitiasis obstructiva acompañada de encefalopatía hepática en un canino hembra del municipio de Florencia, Caquetá – Colombia. *REDVET - Revista electrónica de Veterinaria - ISSN 1695-7504* volumen 18 N-4. Tomado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63651265010>
- Rothuizen, J. (1992). Current concepts in the diagnostic of liver disease in the dog and cat. *Tijdschrift Voor Diergeneeskunde*. 117(1): 12–13.
- Silva M (2013). Estudio retrospectivo de lesiones hepáticas crónicas, tesis de maestría. Universidad Federal de Santa María; Disponible en: http://cascavel.cpd.ufsm.br/tede/tde_arquivos/8/TDE-2007-07-05T085122Z-685/Publico/MARCIA.pdf
- Sisson, S. (1977). Anatomía de los animales domésticos. 4a ed. Salvat S.A. Barcelona, España. pp. 492–496.
- Sisson, S., J. D. Grossman y R. Getty. (1993). Anatomía de los animales domésticos. 5 Ed. Tomo II, México: Salvat.P. 1728-41.
- Smith S, Biller D, y col. (2001). Imagenología de la obstrucción biliar. *Sel Vet*. Pàg 60-67.
- Sokolowski, JH. (1977) Reproductive patterns in the bitch. *Vet Clin North Am*; 7: 651-666.
- Speroni A, (2018) Pancreatitis en perros. *Revista veterinaria Argentina*. Volumen XXXVI N° 373 ISSN 1852-317 recuperado de <https://www.veterinariargentina.com/revista/2014/05/41095/>
- Strombeck DR, Guilford WG. Enfermedades digestivas de los animales pequeños. 2° ed. Buenos Aires: Intermédica; 1995.

- Swalec, K. (2001). Aparato hepatobiliar. En, J. HARARI (Ed.). Cirugía en pequeños animales. Buenos Aires, Argentina: Inter-Médica. Pp 191-208.
- Tams, T. (2005). Manual de gastroenterología en animales pequeños. Segunda edición Intermédica. Buenos Aires. Argentina. 492 pp
- Timoleon, S. (2004). Exocrine pancreatic insufficiency. In World Small Animal Veterinary Association World Congress Proceedings
- Yaphé, W.L. (2004). Diagnostic of hepatic disease. Tomado de <https://www.vin.com/Members/SearchDB/misc/m05000/m04183.htm>
- Verstegen J, Dhaliwal G, Verstegen Onclin K. 2008. Mucometra, cystic endometrial hyperplasia, and piómetra in the bitch: advances in treatment and assessment of future reproductive success. Theriogenology 70: 364-274. Doi: 10.1016/j.theriogenology. 2008. 04.036
- Worley RD, Hottinger AH, Lawrence JH (2004). Surgical management of gallbladder mucocele in dogs: 22 cases (1999–2003). J Am Vet Med Assoc, 225:1418–1422.

8 Anexos

8.1 Anexo 1: Primer hemoleucograma y bioquímicas séricas



TODO LO QUE SU MASCOTA NECESITA
Av. 0 No. 5 - 26 Lleras
Teléfono - 5750276 Celular - 3103438639
Cucuta - Colombia
www.animalcenter.com.co

TITI	CANINO	Pinscher			
categoria	examen	valor menor	valor mayor	valor	detalle
HEMATOLOGIA	Hemoglobina	11,6	15	19,0	
HEMATOLOGIA	Hematocrito	35	45	53,5	
HEMATOLOGIA	Eritrocitos	5,5	8,5	8,91	
HEMATOLOGIA	V.G.M.	60	77	60	
HEMATOLOGIA	C.G.MH	300	360	356	
HEMATOLOGIA	Plaquetas	175000	500000	242000	
HEMATOLOGIA	Neutrofilos SEG	60	77	95,1	
HEMATOLOGIA	Linfocitos	12	30	1,3	
HEMATOLOGIA	Monocitos	0,1	1,4	0,7	
HEMATOLOGIA	Eosinofilos	0,1	0,9	0,1	
HEMATOLOGIA	Basofilos	0	0	0	
HEMATOLOGIA	Leucocitos	7000	17000	23920	
HEMOGRAMA	GLUCOSA	71	159	70	
QUIMICA SANGUINEA	Calcio	7,8	11,3	9,1	
QUIMICA SANGUINEA	Coolesterol	65	225	148	
QUIMICA SANGUINEA	Fosfatasa Alcalina	14	111	1594	
QUIMICA SANGUINEA	CREATININA	0,5	1,8	0,7	
QUIMICA SANGUINEA	Proteinas Totales	5,7	8,9	7,3	
QUIMICA SANGUINEA	Albumina	2,3	4	3,2	
QUIMICA SANGUINEA	Fósforo	3,1	7,5	3,5	
QUIMICA SANGUINEA	Bilirrubina Total	0	0,9	4,1	
QUIMICA SANGUINEA	BUN	16	36	16	
QUIMICA SANGUINEA	GGT	0	11	28	
QUIMICA SANGUINEA	Globulinas	2,8	5,1	4,1	

8.2 Anexo 2: Segundo hemoleucograma



TODO LO QUE SU MASCOTA NECESITA
Av. 0 No. 5 - 26 Lleras
Teléfono - 5750276 Celular - 3103438639
Cucuta - Colombia
www.animalcenter.com.co

TITI	CANINO	Fincher			
categoria	examen	valor menor	valor mayor	valor	detalle
HEMATOLOGIA	Eosinofilos	0,1	0,9	0,5	
HEMATOLOGIA	Monocitos	0,1	1,4	0,8	
HEMATOLOGIA	Linfocitos	12	30	7	
HEMATOLOGIA	Neutrofilos SEG	60	77	83	
HEMATOLOGIA	Leucocitos	7000	17000	14340	
HEMATOLOGIA	Plaquetas	175000	500000	329000	
HEMATOLOGIA	C.G.M.H	300	360	345	
HEMATOLOGIA	V.G.M	60	77	61,4	
HEMATOLOGIA	Eritrocitos	5,5	8,5	8,3	
HEMATOLOGIA	Hemoglobina	11,6	15	17,6	
HEMATOLOGIA	Hematocrito	35	45	51,1	

8.3 Anexo 3: Segundas bioquímicas séricas



 **TITI MARULANDA**

PET OWNER: **MELISSA MARULANDA**
 SPECIES: **Canine**
 BREED: **Miniature Pinscher**
 GENDER: **Female**
 AGE: **8 Years**
 PATIENT ID:

ANIMAL CENTER
 AVENIDA 0 # 05-26
 CUJUTA, COLOMBIA 000000
 575-027-6320
 ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **DR. ADRIAN**

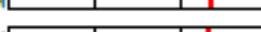
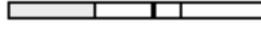
LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **3/9/19**
 DATE OF RESULT: **3/9/19**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

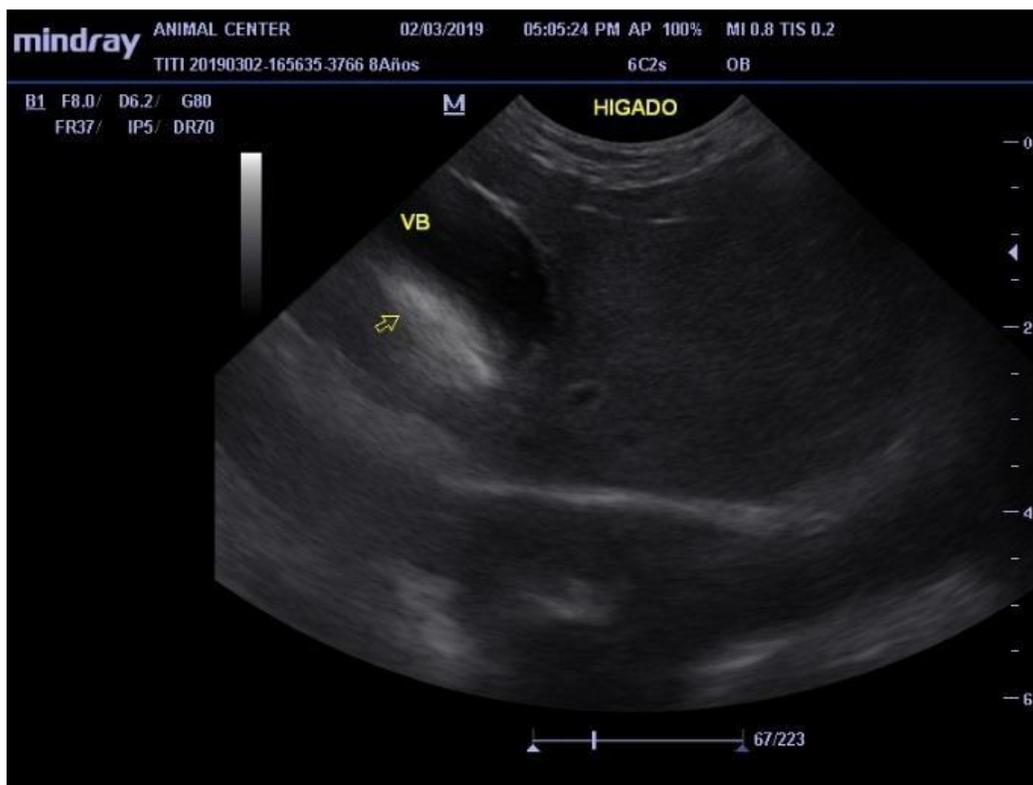
Chemistry

3/9/19

2:39 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	113	74 - 143 mg/dL	
Creatinine	0.9	0.5 - 1.8 mg/dL	
BUN	34	7 - 27 mg/dL	H 
BUN: Creatinine Ratio	37		
Phosphorus	4.4	2.5 - 6.8 mg/dL	
Calcium	11.2	7.9 - 12.0 mg/dL	
Total Protein	8.1	5.2 - 8.2 g/dL	
Albumin	3.4	2.3 - 4.0 g/dL	
Globulin	4.7	2.5 - 4.5 g/dL	H 
Albumin: Globulin Ratio	0.7		
ALT	746	10 - 125 U/L	H 
ALP	1,666	23 - 212 U/L	H 
GGT	30	0 - 11 U/L	H 
Bilirubin - Total	0.6	0.0 - 0.9 mg/dL	
Cholesterol	239	110 - 320 mg/dL	

8.4 Anexo 4: Ecografía de hígado



8.5 Anexo 5: Ecografía de útero

