

**Universidad Nacional
Facultad de Ciencia de la Salud
Escuela de Medicina Veterinaria**

**Pasantía en medicina interna, atención de urgencias y
cirugía de tejidos blandos en especies menores, en el
Hospital Veterinario Doctores Chacón, Guadalupe, San
José, Costa Rica**

Modalidad: Pasantía

**Trabajo Final de Graduación para optar por el Grado
Académico en Licenciatura en Medicina Veterinaria**

Sara Silesky Hernández

Campus Pbro. Benjamín Núñez

2021

TRIBUNAL EXAMINADOR

Laura Bouza Mora, M.Sc
Vicedecana Facultad Ciencias de la Salud

Julia Rodríguez Barahona, Ph.D
Subdirectora Escuela Medicina Veterinaria

Karen Lucía Vega Benavides, M.Sc
Tutora

Gabriela Beita Carvajal, M. Sc
Lectora

Alejandra Calderón Hernández, M. Sc
Lectora

Fecha: _____

DEDICATORIA

A mi mama, que me ha dado todo, que me inculco ese amor a los animales, que ha estado siempre apoyándome, que hizo todo lo posible por darle a sus dos hijos educación, que me enseña cada día a no rendirme pese a cualquier dificultad. No hay forma de pagarle el que me animara a hacer el examen para poder entrar a Medicina Veterinaria.

A tata, que sé que desde el cielo me ha seguido acompañando y apoyando, así como el día que me consiguió una gabacha para que pudiera ir a la escuela vestida de veterinaria para la exposición de la profesión que queríamos ser de grandes.

A Ricardo, mi hermano, que, aunque es de pocas palabras, sé que siempre ha estado ahí apoyándome, pendiente de mí y deseando mi felicidad.

A nana, mi abuelita, por apoyarme de la mejor forma que se puede, por medio de sus oraciones a Dios y a la Virgen.

A abuelo, hombre de pocas palabras, pero enorme corazón, que nunca ha tenido un no para decirme cuando le he pedido que me lleve a toda parte.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por todo lo que me ha dado y por permitirme cumplir mi sueño de niña.

Al personal del Hospital Veterinario Doctores Chacón, por recibirme con tanto cariño y amabilidad, a los médicos veterinarios gracias por todas las enseñanzas.

A las Dras. Karen Vega, Alejandra Calderón y Gabriela Beita por todo el apoyo en la elaboración de este trabajo.

A todos los profesores que han formado parte de mi formación académica, gracias por todo el conocimiento transmitido.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

TRIBUNAL EXAMINADOR	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE CUADROS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
lista de ABREVIATURAS.....	ix
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xiii
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1. Antecedentes.....	1
2. Justificación.....	4
3. Objetivos	5
1.3.1. Objetivo General.....	5
1.3.2. Objetivos Específicos.....	6
2. METODOLOGÍA.....	7
1. Materiales y Métodos.....	7
2.1.1. Área de trabajo.....	7
2.1.2. Horario de trabajo	7
2.1.3. Animales de estudio.....	8
2.1.4. Manejo de los casos	8
2.1.5. Presentación y análisis de resultados	9
3. RESULTADOS y DISCUSIÓN.....	10
1. Estadísticas Generales.....	10
3.1.1 Medicina Interna.....	11
3.1.2 Atención de emergencias.....	14
3.1.3 Cirugías	15
2. Casos Clínicos.....	17
3.2.1 Caso Clínico N° 1 Canino con Insuficiencia pancreática Exocrina	17
3.2.1.1 Anamnesis y Examen Objetivo General	17
3.2.1.2. Manejo del caso y pruebas diagnósticas	17
3.2.1.3 Tratamiento.....	20

3.2.1.4	Discusión.....	21
3.2.2	Caso Clínico N° 2 Canino con hipoplasia Medular relacionado a la administración de Carbamazepina	26
3.2.2.1	Anamnesis y Examen Objetivo General	26
3.2.1.2.	Manejo del caso y pruebas diagnósticas	28
3.2.1.3	Tratamiento.....	31
3.2.1.4	Discusión.....	32
4.	CONCLUSIONES	38
5.	RECOMENDACIONES.....	39
6.	REFERENCIAS	40
7.	ANEXOS.....	46

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Distribución de los 371 pacientes según grupo etario atendidos en la pasantía	11
Cuadro 2. Distribución de los 371 pacientes según área de atención observados en la pasantía	11
Cuadro 3. Pruebas diagnósticas realizadas a los pacientes en las diferentes áreas de atención durante la pasantía.....	13
Cuadro 4. Tipos de emergencias atendidas en HVDC, según la especie durante la pasantía	15
Cuadro 5. Distintas cirugías realizadas, según la especie durante la pasantía	16
Cuadro 6. Bioquímica sanguínea realizada a Camus el 4 enero 2020	18
Cuadro 7. Parámetros obtenidos en el examen físico general de Camus	18
Cuadro 8. Hemograma realizado a la paciente Lola el 13 de junio en otra clínica	27
Cuadro 9. Parámetros obtenidos en el examen físico general de Lola	28
Cuadro 10. Hemograma realizado a la paciente Lola el 22 de junio	29
Cuadro 11. Hemograma realizado a la paciente Lola el 29 de junio	30
Cuadro 12. Hemograma control post transfusión de la paciente Lola.....	31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Distribución de los 371 casos de acuerdo con la especie y motivo de consulta según el sistema afectado durante la pasantía	12
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS

ALB: Albumina

ALP: Fosfatasa Alcalina por sus siglas en ingles

ALT: Alanina aminotransferasa por sus siglas en ingles

AMY: Amilasa

BAS: Basófilos

BID: Dos veces al día

BUN: Nitrógeno Ureico

CA: Calcio

CC: Condición corporal

CHCM: Concentración Hemoglobina Corpuscular Media

CRE: Creatinina

EI: Epilepsia idiopática

EM: Estado Mental

EOS: Eosinófilos

FC: Frecuencia cardiaca

FOS: Fosforo

FR: Frecuencia Respiratoria

GLOB: Globulinas

GLU: Glucosa

HCT: Hematocrito

HGB: Hemoglobina

HVDC: Hospital Veterinario Doctores Chacón

IPE: Insuficiencia Pancreática Exocrina

K: Potasio

Llc: Llenado capilar

LY: Linfocitos

MM: Membranas Mucosas

MON: Monocitos

NEU: Neutrófilos

NA: Sodio

SID: Una vez al día

TBIL: Bilirrubina Total

TLI: Tripsina Inmunoreactiva por sus siglas en ingles

TP: Proteínas Totales

VGM: Volumen Glomerular Medio

WBC: Conteo Glóbulos Blancos

RESUMEN

Se realizó una pasantía de 328 horas en el Hospital Veterinario Doctores Chacón, ubicado en Guadalupe, San José; en los períodos comprendidos entre el 06 de enero y el 01 de febrero y el 29 de junio y el 18 de Julio del 2020.

Durante dicho periodo, se acompañó al personal médico en la atención de 371 pacientes, 290 caninos y 81 felino. Del total de casos, 329 correspondieron al área de medicina interna, 17 a emergencias y 39 a cirugías de tejidos blandos. El motivo de consulta más común, en el área de medicina interna, fueron los problemas digestivos, la emergencia más común fue las reacciones anafilácticas y la cirugía más frecuentemente realizada fue la Ovariohisterectomía electiva.

Adicionalmente, se desarrollaron dos casos clínicos. El primero sobre un canino con insuficiencia pancreática exocrina y el segundo, otro canino con hipoplasia de medula ósea relacionado a la administración de Carbamazepina.

Palabras clave: animales de compañía, hipoplasia medula ósea, insuficiencia pancreática exocrina, medicina interna

ABSTRACT

An internship of 328 hours was performed at the Hospital Veterinario Doctores Chacón, located in Guadalupe, San Jose. The internship was performed during January 6th to February 1st and from June 29th to July 18th, 2020.

During this period, the intern accompanied the medical staff in the care of 371 patients that were catalogued in 290 canines and 81 felines; also, there were 329 cases in the internal medicine area, 17 emergencies and 39 soft tissue surgeries. Digestive problems were the most common reason for consultation in internal medicine, the most common emergency seen was anaphylactic reactions and the elective surgery most performed were the ovariohysterectomies.

Two clinical cases were developed, the first one a canine with exocrine pancreatic insufficiency and the second was a canine with bone marrow hypoplasia induced by the administration of carbamazepine.

Key words: small animals, bone marrow hypoplasia, internal medicine exocrine pancreatic insufficiency.

1. INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes

La historia de la humanidad va intrínsecamente unida a la de los animales, manteniendo una estrecha relación desde las primeras civilizaciones cuando se comenzaron a domesticar diferentes especies animales (Rivera-García 2009). La formación de los médicos veterinarios en el mundo ha acompañado el desarrollo de las ciencias; fue en el año de 1741 que se crea en Lyon, Francia la primera escuela de veterinaria en el mundo (Camacho 2007). La profesión se extendió al continente americano, donde en agosto de 1853 se crea la primera escuela de medicina veterinaria de Latinoamérica en México (Villamil 2011).

Los aspectos teóricos y prácticos de la medicina veterinaria han cambiado bastante en las últimas décadas, a pesar de esto, dos aspectos fundamentales en los médicos veterinarios no han cambiado que son la capacidad de realizar un buen diagnóstico y la toma de decisiones sobre el mejor tratamiento o técnica preventiva para un determinado problema en un animal (Radostis 2002).

El examen físico en combinación con la historia del paciente es básico para llegar a un buen diagnóstico. Durante la anamnesis el clínico debe interrogar acerca del motivo de la consulta, inicio de los signos, duración, progresión o remisión de estos, dichas preguntas deben ser directas, bien formuladas, sencillas y prácticas (Ramírez- Benavides 2005; Brejov 2016).

La exploración física de un animal debe ser completa y sistemática, independientemente de que este acuda sólo por algún problema que parezca local

(Cuestas-Mazorra 2015), las cuatro técnicas principales utilizadas durante el examen físico son: la inspección, la palpación, la percusión y la auscultación, además de evaluar su comportamiento y la actitud que tiene con respecto al medio (Ridgway 2012; Sirois 2016).

En los últimos años, el aumento en el uso de pruebas de laboratorio clínico nos ha llevado a una detección más precisa y temprana de la enfermedad (Duncan 2012). El hemograma y las pruebas básicas de hemostasia son estudios sencillos, pero aportan una gran cantidad de información sobre el estado de salud del animal. Por este motivo son empleados en la rutina diaria de atención primaria y hospitalaria. Es esencial realizar una correcta indicación de estas pruebas basada en la historia clínica y los hallazgos exploratorios, para poder hacer una adecuada interpretación de estas (Huertas-Aragonés 2018).

La ecografía veterinaria ha sido de mucha ayuda en la clínica de pequeños animales, la mejora en los equipos y el entrenamiento de profesionales han hecho que esta técnica de diagnóstico se encuentre disponible y se utilice de forma rutinaria (Morales 2015). Es una herramienta diagnóstica segura, no invasiva, de amplia disponibilidad y que entrega resultados en forma inmediata y a tiempo real, además de que muchas veces permite reconocer en forma temprana lesiones que pueden derivar en un daño orgánico irreversible (Tello 2009).

La medicina basada en evidencia se define como el uso consciente, explícito y juicioso de la mejor evidencia científica disponible para tomar decisiones sobre los pacientes (Vega-de Céniga et al. 2009). Cuando se pone en práctica, garantiza que

las decisiones médicas, las directrices y la estrategia se basen en la mejor evidencia actual de los efectos de las distintas formas de tratamiento y de la asistencia sanitaria en general. En el caso de los medicamentos, se basa en gran medida en la información sobre la evaluación de los beneficios y los riesgos (Junquera et al. 2003).

Las patologías de urgencia son una causa de consulta médica que requieren de una adecuada y pronta atención, es de vital importancia que el médico veterinario tenga los conocimientos y las destrezas necesarias para poder diagnosticar y manejar, de la mejor manera posible, las urgencias médicas que se le puedan presentar en su trabajo cotidiano. El término *Triage* significa escoger y describe el proceso por el cual se prioriza la atención de un paciente. En medicina veterinaria este término se ha aplicado para clasificar a los pacientes según la severidad del cuadro clínico y la necesidad de atención urgente (Torrente y Bosch 2017), dicha clasificación es: pacientes que deben de ser atendidos en el menor tiempo posible, con un riesgo de muerte sobre el 90 %; pacientes críticos que deben ser atendidos en minutos, como máximo una hora, pacientes urgentes que pueden ser atendidos en pocas horas y pacientes menos graves que pueden ser atendidos en menos de 24 horas (Soler et al. 2010).

En la mayoría de los pacientes que ingresan a la clínica de pequeñas especies por urgencia, el plan de acción debe de ser tan rápido y eficaz que se debe primero estabilizar al animal antes de poder realizar un examen físico general apropiado; se toma como base la anamnesis y la exploración inicial que debe de ser breve, completa y sistemática para emplear el tratamiento más adecuado y el

procedimiento que sea necesario, haciendo énfasis en el ABC del paciente de urgencias (Velásquez-Restrepo y Valencia-Sánchez 2017).

La cirugía es la rama de la medicina que trata las enfermedades, traumatismos y deformidades en parte o totalmente mediante procedimientos manuales y operatorios (Breskin y Dumith 2009). La selección y preparación del paciente quirúrgico requiere una serie de detalles como lo son un correcto examen físico y anamnesis, además de la realización de pruebas diagnósticas; una vez se tenga esta información se puede determinar el riesgo quirúrgico y emitir un pronóstico (Fossum et al. 2009).

2. Justificación

Actualmente, las mascotas son un aspecto muy importante en la vida de las personas y la expectativa de vida e interés por su salud tienden a ir en aumento; lo que significa un desafío para el médico veterinario, ya que hay una mayor exigencia por parte de los clientes, por lo que la actualización sobre técnicas diagnósticas, procedimientos quirúrgicos y tratamientos más recientes es de vital importancia.

El realizar una pasantía como modalidad de trabajo final de graduación permite al estudiante una práctica acorde a la realidad del profesional a nivel nacional, reforzar conocimientos previamente adquiridos durante las diferentes etapas de la carrera de medicina veterinaria y obtener destrezas a nivel clínico.

Como futuros profesionales en el área de la salud, es deber de los estudiantes fortalecer las destrezas y conocimientos que permitan llevar a cabo un correcto manejo y toma de decisiones sobre el tratamiento médico o quirúrgico de cada caso

clínico que se presente. También, se debe de tener la mejor preparación posible en la atención de urgencias y cuidados críticos, para asegurar las mejores oportunidades de sobrevivencia de los pacientes.

El Hospital Veterinario Doctores Chacón (CVDC), abrió sus puertas en el año 1982, convirtiéndose en una de las veterinarias más reconocidas y visitadas del sector; dicha clientela se mantiene hasta el día de hoy. En el 2017 empezó a brindar el servicio de atención de emergencias 24 horas, los siete días de la semana, motivo por el cual la casuística ha ido en aumento, presentándose también mayor variedad de casos, lo cual permite hacer más enriquecedora la práctica profesional. Cuenta con cinco médicos veterinarios, entre ellos uno con amplia experiencia en cardiología, además cuentan con la colaboración de otros especialistas para el manejo de ciertos casos que requieren un nivel de atención mayor, lo cual permite realizar un trabajo interdisciplinario; se brinda el servicio de consulta general y especializada, imágenes diagnósticas (radiografía y ultrasonido), hematología, bioquímica sanguínea, cirugía de tejidos blandos y atención de emergencias; lo cual provee una excelente oportunidad para la práctica y aprendizaje en estas áreas

3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Aplicar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos durante el proceso de formación profesional en la carrera de medicina veterinaria en la Universidad Nacional de Costa Rica, mediante la realización de una pasantía, para mejorar las

destrezas clínicas y así tener un mejor desempeño profesional en la clínica de especies menores.

1.3.2. Objetivos Específicos

1.3.2.1. Integrar el correcto manejo de los casos clínicos, involucrándose en todo el proceso, desde la consulta, realización de pruebas colaterales, diagnóstico, hasta la toma de decisiones sobre los tratamientos, con el fin de obtener la mejor resolución de cada caso aplicando la medicina basada en evidencia.

1.3.2.2. Practicar el proceso de atención de emergencias en especies menores, dando seguimiento durante todo el proceso junto con los profesionales para reconocer las prioridades de atención en cada caso.

1.3.2.3. Identificar correctamente los casos clínicos que requieran de un tratamiento quirúrgico, mediante un análisis integrado de la información obtenida y participación de todo el proceso quirúrgico de cada paciente, con el fin de mejorar el criterio profesional.

2. METODOLOGÍA

1. Materiales y Métodos

2.1.1. Área de trabajo

La pasantía se realizó en el HVDC ubicado en Guadalupe, San José, Costa Rica, este cuenta con cuatro consultorios para consulta general, una sala para la atención de emergencias, una sala de radiografía digital y otra para realizar ultrasonidos, un quirófano de tejidos blandos que cuenta con un equipo para monitorear signos vitales y con máquina para anestesia inhalatoria, una zona de internamiento y recuperación post quirúrgica, además de un laboratorio donde se realizan las pruebas de hemograma, bioquímicas sanguíneas, urianálisis y otros exámenes clínicos. Cuenta también con un equipo de siete médicos veterinarios, entre ellos el fundador del hospital con una especialidad en cardiología.

2.1.2. Horario de trabajo

En el primer periodo en que se realizó la pasantía, el horario fue de domingo a viernes de 9:00 am a 6:00 pm extendiéndose algunas veces cuando la situación lo requirió, y el segundo periodo el horario fue de lunes a sábado, de 9:00 am a 6:00 pm. Se tenía programado asistir unas semanas en horario nocturno para la atención de emergencias, pero por la pandemia provocada por la COVID-19 no se pudo asistir en ese horario.

2.1.3. Animales de estudio

Para la realización de este trabajo se incluyeron los casos en los cuales se tuvo participación en el manejo del paciente, se trabajó con animales de compañía como caninos y felinos; otras especies que llegaron a la clínica como conejos, erizos, loras, no fueron tomados en cuenta en este trabajo por tal motivo

2.1.4. Manejo de los casos

Durante la pasantía, se asistió a los veterinarios en las consultas y atención de emergencias, participando en la toma de datos del paciente, anamnesis, examen físico completo, toma y procesamiento de muestras y realización de pruebas diagnósticas por imágenes (ultrasonidos y radiografías). Además de esto, se discutió con los doctores sobre el diagnóstico y tratamiento durante o después de la consulta.

Se tuvo también una atención especial a los pacientes internados, encargándose de la medicación, toma de parámetros, realización de pruebas diagnósticas complementarias y una discusión activa con los doctores sobre los posibles tratamientos, pronósticos y evolución de estos pacientes.

En el área quirúrgica se tuvo la oportunidad de participar de todo el proceso, desde la preparación prequirúrgica tanto del quirófano como del animal; participar en las cirugías, como asistente quirúrgico o llevando a cabo la monitorización de la anestesia del animal; y el manejo postquirúrgico del paciente.

2.1.5. Presentación y análisis de resultados

Durante la pasantía, se utilizó una bitácora de trabajo donde se registraron diferentes datos, como la fecha y horario, así como una breve descripción de las actividades realizadas durante el día. Se anotaba la información de todos los pacientes, como nombre, especie, sexo, edad, motivo de la consulta, pruebas realizadas, diagnóstico, tratamiento instaurado y procedimientos realizados, esta era firmada por el médico veterinario encargado, Dr. Joaquín Chacón número de colegiado 279.

Dicha información fue digitada y analizada mediante estadística descriptiva y presentada en este trabajo en figuras o cuadros. También se seleccionaron dos casos debido a su interés, los cuales se desarrollarán a profundidad.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Estadísticas Generales

Durante el periodo de la pasantía, se atendió un total de 371 pacientes de los cuales, 290 (78%) fueron caninos, correspondiendo 141 (49%) a machos y 149 a hembras (51%); y 81 (22%) felinos donde 42 (52%) fueron machos y 39 (48%) hembras. Esta distribución por especie coincide con otras pasantías realizadas tanto dentro (Orias 2015, Valverde 2019) como fuera del país (Vega 2017, Segura 2019), donde el porcentaje mayor de pacientes son caninos, lo cual sugiere una tendencia a nivel mundial. La distribución de sexo no muestra una tendencia marcada de cuál fue el más predominante; pero podemos decir que los datos observados en caninos coinciden con lo reportado por Valverde (2019) y en un estudio realizado por la WSPA en el 2012, donde se atendieron más hembras que machos; y en el caso de los felinos, los datos observados durante esta pasantía coinciden con lo reportado por Valverde (2019) pero difieren con Zúñiga (2020), donde se atendieron más hembras que machos.

Según el grupo etario, la mayor cantidad de pacientes caninos fueron geriátricos (mayores de 7 años), lo cual difiere de lo reportado por Valverde (2019) y Zúñiga (2020) donde la mayoría de los pacientes caninos atendidos se encontraban entre las edades de 1 a 7 años; pero si coincide con lo reportado en felinos, donde el grupo etario más atendido fue el de los adultos (entre 1 a 7 años) (Cuadro 1).

Cuadro 1.

Distribución de los 371 pacientes según grupo etario atendidos en la pasantía en el HDVC

<i>Especie</i>		
Grupo etario	Caninos	Felinos
Cachorro (< 1 año)	56	19
Adulto (1-7 años)	109	43
Geriatra (> 7 años)	125	19

Según el área de atención, la medicina interna tanto en caninos como en felinos fue en la que se observaron más casos, aun cuando en algunos de los pacientes requirieron dos servicios diferentes (Cuadro 2).

Cuadro 2.

Distribución de los 371 pacientes según área de atención observados en la pasantía

Área	Caninos	Felinos
Medicina Interna	260	69
Cirugía	26	13
Emergencia	12	5

3.1.1 Medicina Interna

Los casos atendidos en consulta general (329) fueron clasificados según el motivo de consulta y sistema afectado. El principal motivo de consulta en caninos fue por problemas gastrointestinales representando el 28% (73 casos), seguido de problemas en tejido tegumentario con 19% (49 casos). Por su parte, en felinos, el

principal motivo de consulta fue por profilaxis con un 27% (19 casos), y 11 casos de problemas urinarios, siendo este el segundo motivo de consulta y representado un 16% de los casos (Figura 1).

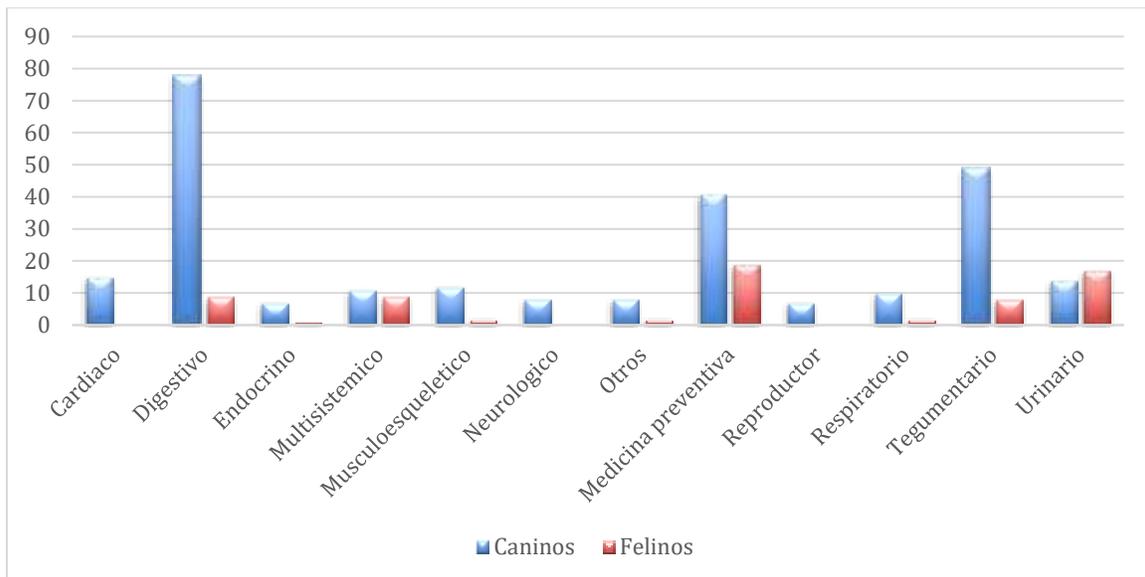


Figura 1.

Distribución de los 371 casos de acuerdo con la especie y motivo de consulta según el sistema afectado durante la pasantía en el HVDC

Curiosamente, según lo reportado por Gomez en el 2019, en el Hospital de Especies Menores y Silvestres (HEMS) de la Universidad Nacional, el principal motivo de consulta en perros fue por problemas gastrointestinales, lo cual coincide con lo visto en esta pasantía, pero según otros estudios (Carranza 2019, Zuñiga 2020) en el mismo centro médico, el principal motivo de consulta fue en el área ortopédica, lo cual indica que la casuística no solamente depende del lugar, sino de otros factores como lo puede ser la época del año cuando se realice la pasantía.

En el caso de los felinos, la casuística obtenida durante esta pasantía, coincide con varios estudios, donde la profilaxis es el principal motivo de consulta en esa especie (Orias 2015, Cordoba 2017).

Se hizo un manejo integral de los casos, incluyendo la realización de pruebas diagnósticas cuando fueron necesarias, principalmente hemogramas y bioquímica sanguínea (Cuadro 3), además de estas pruebas comúnmente efectuadas, se realizaron otras como cultivos, citologías, biopsias, exámenes de heces completos, tomografía computarizada (TAC), entre otros, que no fueron contabilizadas ya que se realizaron fuera del establecimiento. En los casos que requirieron de internamiento (81 casos) también se tuvo una participación en la monitorización de los pacientes y en la toma de decisiones junto al equipo de médicos sobre el tratamiento y manejo correspondiente.

Cuadro 3.

Pruebas diagnósticas realizadas a los pacientes en las diferentes áreas de atención durante la pasantía en el HVDC

Prueba Realizada	Cantidad
Hemograma	79
Bioquímica Sanguínea	56
Ultrasonido	25
Radiografía	17
Tiempos coagulación	14
Ecocardiograma	9
Test Ehrlichia/Anaplasma/Dirofilaria/Lyme	9
Urianálisis	8
Test FIV/FeLV	8
T4	5
Fluoresceína	3
Lipasa Pancreática	3
Cortisol	2
SDMA	2

Al tomar en cuenta los resultados de las pruebas más realizadas que fueron los hemogramas y bioquímicas; se obtuvieron resultados muy variables. En los hemogramas, en la mayoría de los casos (26 pruebas) no se encontraron alteraciones clínicas significativas, representando un 33% de las pruebas realizadas, el hallazgo más frecuente fueron las trombocitopenias en 19 pruebas (24%) y un tercer lugar lo ocupan las leucocitosis dadas por una neutrofilia en 12 hemogramas (15%). En las bioquímicas sanguíneas, también en la mayor parte de los casos (23 pruebas), los resultados estaban dentro del rango, (41%); la alteración más encontrada fue un aumento en la Alanina aminotransferasa (ALT) y Fosfatasa alcalina (ALP), (30%) siendo este algunas veces clínicamente significativo, pero otras no. Una de las causas del por qué en la mayoría de los casos no se encontraron cambios significativos en los exámenes, puede deberse a que muchas de estas pruebas se realizaron antes de algún procedimiento anestésico de forma preventiva.

3.1.2 Atención de emergencias

En el caso de las emergencias el manejo del paciente inicia inmediatamente en el momento en que ingresa a la clínica, ya que es de vital importancia que se priorice su atención, por lo que, incluso el personal de recepción se encontraba capacitado para reconocer cuando se trata de una emergencia. Al momento de que se ingresa al paciente, el acompañamiento al médico veterinario fue muy importante para así aprender a definir prioridades y a donde debe de orientarse el manejo y tratamiento que se da a estos pacientes, siguiendo primeramente el ABC de las

emergencias, donde primero se verificó que existiera una vía área permeable, luego que existiera una adecuada respiración y una correcta circulación, posterior a esto se procedió con la examinación general, por medio de la toma de los principales signos vitales como frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura, presión sanguínea, saturación de oxígeno, y posterior a esto, la instauración del tratamiento para la estabilización del paciente según fuera el caso. La principal causa de atención de emergencia en caninos fueron las reacciones anafilácticas, seguidas de los casos de intoxicación y episodios convulsivos; en felinos la primera causa de atención fueron los traumas provocados por atropello. En el caso de los perros, la mayoría de las emergencias fueron por causas no traumáticas, lo que coincide con lo reportado en otros estudios (Dotti 2009, Cruz 2015). (Cuadro 4).

Cuadro 4.

Tipos de emergencias atendidas en HVDC, según la especie durante la pasantía

<i>Emergencia</i>	<i>Caninos</i>	<i>Felinos</i>
<i>Shock Sistémico</i>	1	1
<i>Trauma Craneoencefálico</i>	1	-
<i>Convulsión</i>	3	-
<i>Reacción Anafiláctica</i>	4	-
<i>Intoxicación</i>	3	1
<i>Poli trauma por atropello</i>	-	3

3.1.3 Cirugías

La mayoría de las cirugías realizadas fueron procedimientos donde los animales se encontraban fisiológicamente estables, y muchas fueron electivas, como los casos de castraciones. En caninos, la cirugía que se realizó con mayor

frecuencia fue la Ovariohisterectomía electiva, seguido de suturas de heridas, las cuales algunas veces requirieron la colocación de un drenaje debido a la zona en donde se encontraba la herida, espacio muerto o complicado de la herida; y en tercer lugar las ovariohisterectomías por piómetra o coelctas uterinas. En felinos la orquiectomía fue la cirugía más realizada (Cuadro 5). Estos datos coinciden con lo reportado por Orias (2015) y Segura (2019) donde las cirugías que se realizaron con mayor frecuencia fueron las castraciones en ambas especies.

Cuadro 5.

Distribución de las cirugías realizadas, según la especie durante la pasantía en el HVDC

Cirugías		
	Caninos	Felinos
<i>Herniorrafía</i>	1	2
<i>Ovariohisterectomía electiva</i>	7	2
<i>Orquiectomía</i>	4	3
<i>Mastectomía</i>	1	-
<i>Sutura de Heridas</i>	6	2
<i>Ovariohisterectomía por piómetra</i>	5	-
<i>Nodulectomía</i>	3	1
<i>Ablación del canal auditivo</i>	-	1
<i>Laparotomía exploratoria</i>	-	1
<i>Caudectomía</i>	-	1
<i>Cesárea</i>	1	-

En las cirugías electivas, fue muy importante la evaluación previa de la mascota para definir si era apta para el procedimiento o no. En esta evaluación se incluyó un examen físico completo, y en el caso en que los propietarios lo autorizaron, se realizaron exámenes preanestésicos.

En los casos de las piómetras, cesárea, y algunas de las suturas de heridas, la única opción era realizar el procedimiento quirúrgico, aun con el riesgo que este conllevara; en estos casos, se procuró realizar una estabilización del paciente previo a la cirugía

2. Casos Clínicos

3.2.1 Caso Clínico N° 1 Canino con Insuficiencia pancreática Exocrina

3.2.1.1 Anamnesis y Examen Objetivo General

El día uno (4 de enero del 2020), ingresó al HVDC, un canino raza American Staffordshire terrier, macho, sin castrar, 5 años, 18. 2 kg, llamado Camus. El motivo de consulta fue que desde hace tres años ha estado bajo de peso, antes de iniciar el problema pesaba 30kg. Había sido llevado a consulta a varias clínicas veterinarias, donde se le habían hecho pruebas como hemogramas, bioquímicas, coprocultivos, test de *Ehrlichia* y todo ha salido sin alteraciones; pero el canino baja y sube de peso, pero siempre por debajo del peso ideal. El apetito lo mantiene normal y aparte de diarreas esporádicas, no se reportaron más signos.

3.2.1.2. Manejo del caso y pruebas diagnósticas.

El día uno se realizó un hemograma donde todos los valores se encontraron dentro del rango (Anexo 1), y una bioquímica sanguínea con la Alanina aminotransferasa (ALT) ligeramente aumentada y proteínas totales levemente disminuidas (Cuadro 6). Se sugiere como posible diagnóstico una enteropatía perdedora de proteínas por lo que se envía tratamiento.

Cuadro 6.

Bioquímica sanguínea realizada a Camus el 4 enero 2020

	Resultado	Valor referencia	Unidades
ALB	2.9	2.5-4.4	g/dL
ALP	124	20-150	U/L
ALT	217*	10-118	U/L
AMY	421	200-1200	U/L
TBIL	0.3	0.1-0.6	mg/dL
BUN	13	7-25	mg/dL
CA	9.7	8.6-11.8	mg/dL
FOS	6.1	2.9-6.8	mg/dL
CRE	1.1	0.3-1.4	mg/dL
GLU	112*	60-110	mg/dL
NA+	143	138-160	mmol/L
K+	5.4	3.7-5.8	mmol/L
TP	5.2*	5.4-8.2	g/dL
GLOB	2.4	2.3-5.2	g/dL

Dos semanas después, lo llevan a cita de control (18 enero 2020), se realiza un examen físico general, donde se observa una condición corporal de 2.25/5, presencia de algunos parásitos externos (pulgas), y el resto de los parámetros vitales normales (Cuadro 7).

Cuadro 7.

Parámetros obtenidos en el examen físico general de Camus

FC	F R	Temperatura (C°)	EM	MM	Llc	CC
104	24	38.1	Alerta	Rosadas	< 2 seg	2.25/5*

La propietaria menciona que los primeros días presentó heces líquidas, que fueron mejorando en consistencia pero que estos últimos días volvieron a ser

bastante pastosas. Por lo tanto, se recomendó realizar un examen de heces completo (Anexo 2), pero no se obtuvieron resultados relevantes, un ultrasonido abdominal, donde no se observó ninguna alteración; al no evidenciarse ninguna alteración en estas pruebas, se recomendó realizar una gastro colonoscopia y biopsia para confirmar el diagnóstico presuntivo.

El día 18 (21 de enero) el paciente fue llevado para cumplir el ayuno de 12 horas y realizar los enemas requeridos para la gastro colonoscopia que se realizó el día 19 (22 de enero). Al momento de realizar el procedimiento médico, desafortunadamente a pesar del ayuno y los enemas, había muchísimo contenido tanto en estómago como en colon debido a que la mascota consumió de sus propias heces; lo que imposibilitaba la observación de las estructuras y la toma de muestras. La médico veterinaria a cargo del procedimiento, al preguntar sobre la historia clínica, y observar la coloración de las heces (claras-amarillentas), y gracias a su experiencia en el área de gastroenterología; sugirió una insuficiencia pancreática exocrina (IPE) como diagnóstico.

En Medicina Veterinaria muchas veces nos encontramos con limitaciones para poder llegar a un diagnóstico definitivo, ya sea por un motivo económico de los propietarios, pruebas diagnósticas poco específicas, o bien, la falta de disponibilidad de ciertas pruebas, como en este caso, donde la prueba diagnóstica para la IPE no se encuentra disponible en el país.

El diagnóstico definitivo de esta enfermedad se logra por medio de la medición de la Tripsina Inmunorreactiva Sérica (Watson 2014); al no poder realizar

la prueba, se optó por realizar un diagnóstico terapéutico, donde se lleva un estricto control de la evolución del paciente para determinar si responde positivamente al tratamiento indicado.

El día 29 (1 de febrero) se realizó la medición de ácido fólico y vitamina B12, obteniendo valores significativamente elevados: >20000 pg/ml para la Cobalamina (referencia 200-1200 pg/ml) y 17.6 ng/ml para el ácido fólico (referencia 4-15 ng/ml). Esto se realizó ya que, aunque no es una prueba diagnóstica de IPE, es recomendado medirlo en estos pacientes para determinar si es necesaria la suplementación de Cobalamina.

3.2.1.3 Tratamiento

El tratamiento inicial fue de prednisolona, una tableta de 20 mg BID durante una semana, la segunda semana ½ tableta de 20 mg BID, y por último la tercera semana ½ tableta de 20 mg SID y alimento “Growth & Convalescence” de la marca Farmina 340 g diarios.

Una vez que se llegó al diagnóstico presuntivo de IPE, se medicó con Catosal (butafosfan 10 g + Vit B12 0.005g) y vitamina B12 inyectables, y se envió Enzibiotic en tabletas, una tableta con cada comida, probablemente de por vida, y mantener el mismo alimento al menos hasta que logre aumentar un poco más de peso.

El día 29 (1 febrero de 2020), durante la cita de control, se determinó que había ganado 2 kg, se decidió cambiar el alimento a l/d bajo en grasa de la marca Hills, para promover una mejor digestión y se agregó al tratamiento enzimas

digestivas (Pancreatina) de uso humano (Creon 10.000 de 150 mg SID), y se les recomienda que de no ser posible conseguirlo, se le puede ofrecer páncreas de bovino o porcino.

3.2.1.4 Discusión

La IPE es un síndrome caracterizado por una mala digestión y malabsorción, provocado por una inadecuada síntesis y secreción de las enzimas pancreáticas y otras sustancias que facilitan la absorción de los nutrientes dietéticos, y de ciertas vitaminas y minerales, necesarias para la digestión normal de los alimentos (Washabau 2013). La causa más común en perros es la atrofia acinar pancreática que afecta a animales jóvenes; la causa aún no está definida, pero es probable que tenga varias etiologías subyacentes, entre ellas, un factor hereditario en Pastor Alemán, Rough Collies y Setter Irlandés (Westermarck y Wiberg 2012), otros estudios indican que la atrofia está precedida por una infiltración linfocítica marcada, lo que sugiere una base autoinmune para la enfermedad. Una causa secundaria de IPE importante es la pancreatitis crónica con una pérdida progresiva del tejido pancreático, y causas poco frecuentes como neoplasias en pacientes geriátricos principalmente o de origen idiopático (Steiner 2017).

Existen pocas anormalidades en el examen físico, en la mayoría de los casos el motivo de consulta es por diarreas crónicas que se caracterizan por ser voluminosas y pastosas, y por una pérdida de peso que puede ser leve o severa, a pesar de un apetito voraz y un excelente estado anímico. El diagnóstico de la IPE, por lo general se establece con una historia clínica completa y signos poco

específicos, por lo que los diagnósticos diferenciales incluyen malabsorción, gastroenteritis infecciosas, parasitarias, metabólicas y anatómicas (German 2012).

Los resultados del hemograma y perfil bioquímico suelen ser normales, aunque algunos perros muestran elevación sérica de la ALT en el suero; esto puede reflejar la lesión de los hepatocitos secundaria al aumento de la captación de sustancias hepatotóxicas a través de la mucosa o debido a lipidosis hepática (Watson 2014). En el perfil lipídico algunos perros presentan hipocolesterolemia (Steiner 2017). La medición de la lipasa pancreática canina no es significativamente diferente en pacientes con IPE y perros sanos (Steiner et al. 2006)

La concentración de cobalamina sérica (vitamina B 12) es baja en la mayoría de los casos de perros y gatos con IPE, ya que la pérdida de la función exocrina-pancreática puede conducir a una disminución de la producción del factor intrínseco, el cual es necesario para la absorción de cobalamina en el suero. (Soetart et al. 2019). En el caso de Camus, los niveles se encontraron incluso por encima del límite máximo; la razón de esto podría ser por la administración de fármacos que contienen vitamina B12 previo a la toma de la muestra para enviarla al laboratorio; por lo cual es importante verificar primeramente los niveles de este micronutriente antes de instaurar un tratamiento y continuar realizando exámenes periódicamente para determinar si es necesario suplementar; debido a que la cobalamina es un micronutriente esencial requerido para el mantenimiento de las funciones fisiológicas normales, incluidas la hematopoyesis y la función epitelial intestinal, además de que se ha visto que la hipocobalaminemia se asocia negativamente con el pronóstico (Soetart et al. 2019).

La concentración de ácido fólico tiende a estar incrementado en pacientes con IPE; la medición de esta toma importancia en los casos en los que el tratamiento no funciona, ya que un aumento es sugestivo de sobrecrecimiento bacteriano, ya que una de las funciones metabólicas de la microbiota bacteriana intestinal es la síntesis de folato. Por lo tanto, la incorporación de antibioticoterapia específica resulta de gran ayuda en estos casos para la recuperación óptima del paciente (Soetart et al. 2019)

El diagnóstico definitivo se realiza por medio de la medición sérica de Tripsina Inmunoreactiva (TLI). Los valores normales en perros son de 5-35 $\mu\text{g/L}$; un nivel de TLI sérico $<2.5 \mu\text{g/L}$ en un perro con signos clínicos compatibles, es un diagnóstico de IPE grave, un nivel de 2.5-5.0 $\mu\text{g/L}$ no es diagnóstico de IPE y debe repetirse dentro de unas semanas o meses, y si vuelve al rango normal realizar un control anual (Watson 2014).

El reemplazo de enzimas digestivas es el pilar de la terapia de esta enfermedad, las cuales pueden ser sustituidas por una variedad de diferentes opciones. Existen preparados en polvo, tabletas o capsulas con cubierta entérica. Diferentes estudios han demostrado que los preparados de extracto pancreático de cerdo en polvo tienen los mejores resultados, iniciando la terapia con una cucharada por cada 10 kg de peso, en cada una de las comidas, y en el momento en que se observen resultados positivos se debe de ir disminuyendo la dosis hasta llegar a una dosis mínima efectiva (Steiner 2017). En pocos casos se ha observado como efecto adverso hemorragias bucales, las cuales se han controlado disminuyendo la dosis (Steiner 2017).

Otra de las opciones es ofrecer páncreas crudo de res o cerdo, el cual debe de ser picado y congelado inmediatamente para que las enzimas no pierdan sus propiedades (Watson 2014); aunque se ha demostrado resultados muy positivos, la limitación que presenta esto es la dificultad para conseguir el tejido pancreático, además del riesgo de infecciones con *Salmonella* o *Campylobacter* al administrarlo crudo (Westermarck y Wiberg 2012).

Tanto la amilasa como la lipasa se destruyen muy rápidamente a un pH por debajo de 3.5, por lo que la forma en que se deben preparar estos productos para que no pierdan su actividad, significa todo un desafío (Westermarck y Wiberg, 2012).

En el mercado existen productos con una cubierta entérica, la cual ayuda a que las enzimas se liberen hasta llegar a duodeno y así no se vean afectados por la acidez del estómago; pese a esto, algunos estudios han revelado que no existe diferencia significativa entre los resultados obtenidos ofreciendo productos con cubierta entérica o en presentaciones en tabletas sin ninguna cubierta (Parambeth et al. 2018), por lo que la elección del producto a utilizar dependerá de la disponibilidad en el mercado y de la respuesta individual del animal.

Un aspecto muy importante en el tratamiento es la dieta; aunque las opiniones que se encuentran en la literatura son muy variadas, el enfoque histórico para la manipulación dietética en la EPI canina, es cambiar a una dieta restringida en grasas debido a que la digestión de estas depende de la lipasa pancreática, y a pesar de que se brinde una terapia de reemplazo con estas enzimas, la digestión normal no se puede lograr. Algunos estudios han demostrado una mejor asimilación

y resolución de signos clínicos al realizar la restricción de las grasas. Sin embargo, tal estrategia presenta el gran problema de que, en una restricción de calorías, es difícil que los animales logren alcanzar un peso óptimo (German 2012).

Paradójicamente, en un estudio realizado en el 2004 por Biourge y Fontaine, se observó, que una dieta suplementada con grasas, en combinación con la terapia de reemplazo enzimático, mejoro el aumento de peso y la calidad fecal en los perros; tal estrategia es similar a las recomendaciones para pacientes humanos con EPI (causada por pancreatitis crónica), en quienes se administran dietas suplementadas con grasas para maximizar el aumento de peso, mientras que las dietas bajas en grasas se utilizan para controlar los signos clínicos solo como último recurso (Biourge y Fontaine 2004).

Otro estudio retrospectivo, comparo diferentes dietas; alta en grasa, alta en fibra, y baja en grasa. Los resultados indicaron que las respuestas a diferentes dietas variaron individualmente entre perros, lo cual sugiere que los regímenes de alimentación en perros con IPE, se formule de acuerdo con la respuesta individual de cada paciente (Westermarck -Wiberg 2006).

Muchos pacientes con IPE responderán bien a la terapia de reemplazo enzimático, cambio de dieta y suplementación con cobalamina en caso de requerirlo. Sin embargo, es posible que algunos pacientes no respondan adecuadamente a la terapia estándar. El tipo, formulación y la dosis del suplemento enzimático deben ser evaluadas y si existe alguna sospecha de que el reemplazo de enzimas es insuficiente, se debe de corregir el problema. Además, se debe

evaluar a los pacientes para determinar si cursan con alguna otra enfermedad, como enfermedad intestinal, diabetes mellitus o disbiosis intestinal pequeña. En este último caso, un tratamiento con metronidazol o con tilosina 5 mg/kg BID por 6-8 semanas pueden resultar efectivos (Steiner 2017).

Otra opción terapéutica en casos refractarios al tratamiento inicial es la administración de antiácidos, ya que una gran parte de la lipasa pancreática suplementada por vía oral es destruida irreversiblemente por el pH bajo en el estómago. Al aumentar el pH en el estómago se puede disminuir el porcentaje que se destruye y la respuesta terapéutica de la lipasa pancreática puede mejorar (Steiner 2017). Es necesario realizar un análisis individual de cada caso para determinar si la administración de antiácidos es una opción terapéutica para tomar en cuenta, o bien, se puede buscar otra opción de enzimas pancreáticas con mayor porcentaje de digestibilidad o aumentar la dosis de estas.

3.2.2 Caso Clínico N° 2 Canino con hipoplasia Medular relacionado a la administración de Carbamazepina

3.2.2.1 Anamnesis y Examen Objetivo General

El día uno (22 de junio de 2020), la paciente Lola, canino, hembra, castrada, Schnauzer, 3 años, es llevada a consulta para una segunda opinión ya que, en febrero del mismo año, en otra clínica veterinaria fue diagnosticada con epilepsia idiopática y se le envió de tratamiento, carbamazepina, 200mg al día. El día 12 de junio fue llevada al grooming, pero regresó con lesiones petequiales generalizadas,

fue llevada a otra clínica donde le realizaron un hemograma el 13 de junio y presentaba pancitopenia (Cuadro 8).

Cuadro 8.

Hemograma realizado a la paciente Lola el 13 de junio en otra clínica

	Resultado	Valor referencia	Unidades
Formula Roja			
HGB	11.8*	12.2-18.4	g/dL
HCT	34.8*	36.6-54.5	%
VGM	76.1*	55.8-71.6	fL
CHCM	33.9	30.9-38.6	g/dL
Reticulocitos	0.6		%
Reticulocitos	27.4	10-110	10 ⁹ /L
Formula Blanca			
WBC -	1.36*	5.50-16.9	10 ⁹ /L
LYM	0.23*	0.5-4.9	10 ⁹ /L
MON	0.18*	0.3-2	10 ⁹ /L
NEU	0.95*	2-12	10 ⁹ /L
EOS	0	0.1-1.49	10 ⁹ /L
BAS	0	0-0.1	10 ⁹ /L
LY %	17		%
MO%	13		%
NE%	69		%
EO%	0		%
BA%	0		%
Plaquetas			
CONTEO PLAQUETAS	103*	175-500	10 ⁹ /L

Le realizaron aspirado de médula ósea y biopsia, pero no le habían entregado los resultados aún; el día que realizaron el procedimiento médico, Lola estuvo presentando unos picos febriles durante la noche e incluso convulsionó una vez, por lo cual llegó a la veterinaria para que hicieran control de la temperatura. En el examen objetivo general los parámetros estaban dentro del rango, excepto la

temperatura y membranas mucosas un poco pálidas, además de las petequias generalizadas (Cuadro 9).

Cuadro 9.

Parámetros obtenidos en el examen físico general de Lola

FC	F R	Temperatura (C°)	EM	MM	Llc	CC	Otros
116	28	39.6 ↑	Alerta	Pálidas*	2 seg	3/5	Petequias*

3.2.1.2. Manejo del caso y pruebas diagnósticas.

El día uno se quedó hospitalizada para control de los picos febriles y con fluidoterapia; a pesar de que el caso ya estaba siendo manejado en otra veterinaria, la propietaria decidió continuar llevando el caso en el HVDC. Ese mismo día se realizó prueba de Snap para *Ehrlichia* y resultó negativa, prueba de Coombs para descartar anemia inmunomediada y también fue negativa y un hemograma (Cuadro 10) en el cual se presentó de nuevo pancitopenia, pero esta vez con una anemia severa. Debido a que el día que tomaron la biopsia de médula ósea sangró bastante, se le recomendó regresar en una semana para repetir hemograma.

Cuadro 10.

Hemograma realizado a la paciente Lola el 22 de junio

	Resultado	Valor referencia	Unidades
Formula Roja			
HGB	62*	120-180	g/L
HCT	2185*	37-55	%
VGM	69	60-77	fL
CHCM	285*	320-360	g/L
Formula Blanca			
WBC	0.92*	6-17	10 ⁹ /L
LYM	0.22*	1-4.8	10 ⁹ /L
MON	0.01*	0.1-1.4	10 ⁹ /L
NEU	0.65*	3-11.5	10 ⁹ /L
EOS	0.05	0.1-0.9	10 ⁹ /L
BAS	0	0-0.4	10 ⁹ /L
LY %	23.8	12-30	%
MO%	0.6	2-4	%
NE%	70.5	62-87	%
EO%	0.05	0-8	%
BA%	0	0-2	%
Plaquetas			
CONTEO PLAQUETAS	9*	200-500	10 ⁹ /L

El día ocho (29 de junio) se realizó un ultrasonido abdominal donde no se observó ninguna anormalidad ecográfica. Se realizó el hemograma de control y por los resultados obtenidos se realizó transfusión sanguínea, ya que, para proseguir con el caso, primero se debía estabilizar a la paciente. Es importante mencionar que en este hemograma se contabilizaron los reticulocitos y la anemia era regenerativa, pero pese a esto se decidió realizar la transfusión ya que las otras células sanguíneas se encontraban severamente disminuidas (Cuadro 11).

Cuadro 11.

Hemograma realizado a la paciente Lola el 29 de junio

	Resultado	Valor referencia	Unidades
Formula Roja			
HGB	66*	120-180	g/L
HCT	20*	37-55	%
VGM	79.1*	60-77	fL
CHCM	317*	320-360	g/L
Reticulocitos	123.61*	10-110	10 ⁹ /L
Formula Blanca			
WBC	0.6*	6-17	10 ⁹ /L
LYM	0.14*	1-4.8	10 ⁹ /L
MON		0.1-1.4	10 ⁹ /L
NEU	0.4*	3-11.5	10 ⁹ /L
EOS		0.1-0.9	10 ⁹ /L
BAS		0-0.4	10 ⁹ /L
LY %	24	12-30	%
MO%		2-4	%
NE%	76	62-87	%
EO%		0-8	%
BA%		0-2	%
Plaquetas			
CONTEO PLAQUETAS	3*	200-500	10 ⁹ /L

El día 12 (3 de julio) se realizó un hemograma de control post transfusión en el que se observa que el recuento de glóbulos rojos aumentó, pero aún continúa con una leucopenia y trombocitopenia severa (Cuadro 12).

Cuadro 12.

Hemograma control post transfusión de la paciente Lola.

	Resultado	Valor referencia	Unidades
Formula Roja			
HGB	162	120-180	g/L
HCT	49	37-55	%
VGM	71.6	60-77	fL
CHCM	327	320-360	g/L
Reticulocitos	48.37	0-60	10 ⁹ /L
Formula Blanca			
WBC	2.9*	6-17	10 ⁹ /L
LYM	0.40*	1-4.8	10 ⁹ /L
MON	0.23	0.1-1.4	10 ⁹ /L
NEU	2.3*	3-11.5	10 ⁹ /L
EOS	-	0.1-0.9	10 ⁹ /L
BAS	-	0-0.4	10 ⁹ /L
LY %	14		%
MO%	9		%
NE%	78		%
EO%			%
BA%			%
Plaquetas			
CONTEO PLAQUETAS	14*	200-500	10 ⁹ /L

El día 17 (8 de julio) se recibió el diagnóstico de la biopsia de médula que indicó una hipoplasia medular, la cual se relaciona a la administración de carbamazepina, ya que antes de esto, la mascota no presentaba ningún signo.

3.2.1.3 Tratamiento

Lo primero que se realizó fue suspender el tratamiento con carbamazepina, desde el día siguiente a la aparición de las petequias. Esto se realizó a pesar de no tener un diagnóstico en mano. Se recetó un corticoesteroide (prednisolona 2

mg/kg/día durante la primera semana, luego 1 mg/ kg/día la segunda semana y por último 0.5 mg/kg/día la tercera semana) como terapia inmunosupresora con el fin de tratar la trombocitopenia, y un inhibidor de la bomba de protones (omeprazol 10 mg SID) como protector gástrico.

En el momento en el que se diagnosticó y debido a que había presencia de reticulocitos y los niveles de plaquetas y leucocitos estaban levemente elevados, se recomendó mantener en observación y estar realizando hemogramas de control, y continuar con la terapia inmunosupresora.

3.2.1.4 Discusión

La epilepsia se define como una enfermedad del cerebro caracterizada por una duradera predisposición a generar ataques convulsivos. En la práctica, esta definición se aplica cuando se da al menos dos crisis no provocadas en menos de 24 horas. Por otra parte, una convulsión se refiere a un episodio donde ocurren contracciones musculares excesivas y anormales, generalmente bilateral, y que puede mantenerse o interrumpirse (Berendt et al. 2015).

La epilepsia es el desorden neurológico crónico más común en los caninos. Más del 10% de todos los casos neurológicos examinados corresponden a perros convulsivos, además la incidencia de la epilepsia idiopática en los perros es del 0.5 al 5.7%, dependiendo de la raza (Pellegrino et al. 2011).

A la fecha no existe cura, ni tratamiento preventivo ni ideal para la epilepsia; contrario a lo que se indica en medicina humana, en la que se instaura rápidamente un esquema terapéutico anticonvulsivo a la primera crisis, en perros, de acuerdo a

las recomendaciones del Grupo de Trabajo Internacional de Epilepsia Veterinaria (ITVEF), se debe iniciar el tratamiento cuando se presente cualquiera de los siguientes criterios: dos o más crisis epilépticas en un período de seis meses, estado epiléptico o crisis seriadas, cuando los signos post ictales (después de la convulsión) son especialmente graves como agresión o ceguera, o duran más de 24 h, cuando la frecuencia y/o la duración de las crisis epilépticas va en aumento y/o su severidad produce deterioro a lo largo de tres períodos interictales (Bhatti et al. 2015).

Los medicamentos de elección primaria para los perros con epilepsia idiopática (EI) son el fenobarbital y el bromuro de potasio debido a la cantidad de información disponible, amplia disponibilidad, efectividad y bajo costo (Pellegrino et al. 2011). Aunque ambos siguen siendo utilizados ampliamente en la práctica veterinaria, varios anticonvulsivantes nuevos aprobados para ser usados en seres humanos también están siendo utilizados para el tratamiento de esta condición en caninos, principalmente como tratamiento complementario. Éstos incluyen el levetiracetam, zonisamida, felbamato, topiramato, gabapentina y pregabalina. El imepitoin, fue desarrollado inicialmente para los seres humanos, pero al observarse una respuesta muy favorable en perros en cuanto a la eficacia antiepiléptica, alta tolerabilidad y seguridad, en Europa fue aprobado su uso en esta especie animal (Bhatti et al. 2015).

La carbamazepina es un anticonvulsivante de uso humano, que se usa para el tratamiento de convulsiones y el dolor de los nervios como en neuralgia del trigémino y neuropatía diabética, también se le usa para el tratamiento del trastorno

bipolar (Facultad de Medicina UNAM 2016). La farmacocinética de la carbamazepina en perros fue estudiada por Löscher en 1980; los resultados obtenidos indicaron que el fármaco tiene una vida media únicamente de 1.5 horas, además, durante el tratamiento continuado con dosis de 30 mg/ kg de carbamazepina TID, los niveles terapéuticos del fármaco se alcanzaron solo el primer día. Las concentraciones disminuyeron drásticamente desde el segundo día, y el fármaco y su metabolito activo apenas fueron detectables en el quinto día de tratamiento (Frey y Löscher 1985). Esto convierte al medicamento en un producto no recomendado en perros ya que, al tener una vida media de eliminación demasiado corta, no permite una dosificación conveniente por parte de los propietarios, además de no alcanzar correctamente dosis terapéuticas (Frey y Löscher 1985).

Debido a que su uso no se recomienda en medicina veterinaria, es poca la información que se encuentra. En humanos se menciona que, en casos de toxicidad aguda, la carbamazepina puede provocar desorientación y ataxia, agresión, alucinaciones, convulsiones y coma de una manera dependiente de la dosis; los efectos secundarios más comunes incluyen somnolencia, mareos, ataxia, y alteraciones visuales, y las complicaciones más importantes incluyen reacciones dermatológicas graves, reacciones de hipersensibilidad, anemia aplásica y agranulocitosis (Calvo-Villas et al. 1998, Yáñez Rubal et al. 2002). No obstante, es difícil obtener una estimación válida del riesgo vinculado a su uso, pues la incidencia de estas afecciones es muy baja, también durante su uso, se ha observado ocasionalmente una reducción pasajera o constante del conteo de plaquetas y/o

leucocitos, por lo que se recomienda antes del tratamiento y periódicamente durante el mismo, efectuar hemogramas completos de control (Yáñez Rubal et al. 2002).

La información sobre la dosis de carbamazepina en perros es escasa y no está muy clara ya que hay grandes diferencias. Frey y Löscher (1985) indican que es de 30 mg/kg TID, pero en literatura más actualizada, se menciona que la dosis en perros es de 4-8 mg/kg PO BID (Plumb, 2011). Tomando en cuenta esta última referencia y el peso de la mascota (5 kg) la dosis total diaria máxima debió ser de 80 mg, por lo cual la dosis indicada de 200 mg por día en la terapia inicial estaría sobre dosificada.

La anemia es la disminución en el hematocrito, recuento de eritrocitos y/o concentración de hemoglobina. En el caso de los caninos, las anemias se pueden clasificar atendiendo a múltiples variables. La clasificación de las anemias según su causa es la más útil para el médico veterinario, pues permite establecer un tratamiento y pronóstico mucho más adecuado para el paciente, estas se clasifican en hemolítica, hemorrágica, o por fallo o supresión de la eritropoyesis. Otra manera de clasificarla es según la respuesta de la médula ósea en regenerativas y no regenerativas. En las anemias regenerativas, la médula ósea es capaz de responder a un nivel bajo de eritrocitos y aumenta la producción de estos, encontrando formas inmaduras en la circulación periférica (reticulocitos). La regeneración sugiere una causa extramedular de anemia, ya sea por una pérdida de sangre (hemorragia) o una destrucción de eritrocitos (hemólisis) (Brockus 2011). En el caso expuesto, a pesar de existir un diagnóstico de hipoplasia medular, el hemograma parece reflejar que la producción de las células rojas no se vio afectado, y en el momento en el que

el hematocrito disminuyó, pudo deberse a una pérdida importante de sangre al momento de tomar la biopsia de medula, ya que en ese momento se vio un aumento considerable de reticulocitos, lo cual indica que la medula respondió a una hemorragia aguda. Pero, por otra parte, cuando el fármaco provoca una supresión de la eritropoyesis, esta tiene un inicio lento y progresivo (Weiss 2012), por lo cual los cambios no se observan inmediatamente; por lo que podría ser la razón del porque no se observaron alteraciones en esta línea celular.

Las variaciones en el número de leucocitos pueden implicar alteraciones en la tasa de producción, liberación, distribución y demanda de los distintos tipos celulares. Leucopenia es el término para describir la disminución en el conteo total de glóbulos blancos, esta es menos común que la leucocitosis (aumento) y por lo general está dada por una neutropenia, esta a su vez puede ser provocada ya sea por consumo en una infección bacteriana o por una reducción o inefectiva granulopoyesis provocada por infecciones virales, mieloptisis, fármacos, radiación, entre otros (DeClue y Spann 2017).

La trombocitopenia es la disminución del número de plaquetas. Los signos físicos característicos de la trombocitopenia incluyen petequias, equimosis, epistaxis, hematemesis, hematuria, melena y hemorragia prolongada después de una lesión. Las posibles causas se podrían agrupar en dos grupos: defectos en la producción, ya sea por enfermedades infiltrativas como las leucemias, por la administración de fármacos, por agentes infecciosos o por enfermedades hereditarias; o por defectos en el consumo y destrucción ya sea por una destrucción autoinmune, agentes infecciosos o secuestro plaquetario (Brooks 2017).

La trombocitopenia combinada con leucopenia y/o anemia (pancitopenia) a menudo es un indicador de hematopoyesis defectuosa causada por un trastorno subyacente de la médula ósea. La aplasia-hipoplasia de la médula ósea es un trastorno caracterizado por citopenias de sangre periférica y escasez o ausencia de precursores hematopoyéticos en la médula ósea, esta se asocia a trastornos infiltrativos de células neoplásicas, toxicosis farmacológica que puede afectar tanto al provocar una supresión de la médula ósea, como la destrucción mediada por el sistema inmunitario, enfermedades infecciosas como como ehrlichiosis canina e infección por el virus de la leucemia felina (FeLV) y/o enfermedades endocrinas provocadas por el aumento de estrógenos. La aspiración de médula ósea para el estudio citológico y una biopsia para el análisis histopatológico es necesario para poder realizar un diagnóstico definitivo (Couto 2014; Brooks 2017).

4. CONCLUSIONES

1. Mediante la atención de 371 casos, tanto de medicina interna, emergencias como cirugías, fue posible poner en práctica, muchos de los conocimientos teórico-prácticos adquiridos durante la carrera de medicina veterinaria, mejorando así las destrezas clínicas.
2. Se participó en el desarrollo de casos clínicos, involucrándose en todo el proceso. Esto permitió desarrollar un criterio médico basado en la evidencia y así tomar las mejores decisiones sobre el manejo y tratamiento de los pacientes.
3. Al participar en la atención de 17 emergencias, se practicó y logró reconocer las prioridades en la atención de estas y el manejo del paciente crítico.
4. Se tuvo participación con los médicos, sobre la toma de decisiones sobre 39 tratamientos quirúrgicos de los pacientes, y con esto se mejoró el criterio profesional enfocado en el bienestar animal.

5. RECOMENDACIONES

1. Es fundamental que en todas las clínicas se maneje un expediente digital de todos los pacientes, donde se incluya toda la información de cada una de las visitas de la mascota a la clínica, para así poder tener un control adecuado de la salud los pacientes.
2. A pesar de que la idea de realizar una pasantía en el exterior es bastante tentadora, por el hecho de traer nuevos conocimientos al país, insto a los estudiantes de Medicina Veterinaria, a realizar pasantías dentro del país, ya que esto nos ayuda a conocer nuestra realidad y conocer a lo que debemos enfrentarnos en un futuro próximo.
3. El hecho de no contar con alguna prueba diagnóstica o tratamiento en el país para alguna patología en específico, esto no debe de frenar al médico veterinario a poder hacer una aproximación diagnóstica y a buscar diferentes opciones de tratamiento, como lo fue en el caso de Camus.
4. Constantemente hay nuevas opciones terapéuticas para diferentes enfermedades, pero el médico veterinario debe de cerciorarse de que exista la suficiente base científica para recomendar su uso, y que esta sea la mejor opción para el paciente mediante la medicina basada en evidencia.

6. REFERENCIAS

- Berendt M, Farquhar R, Mandigers P, Pakozdy A, Bhatti S, De Risio L, Fischer A, Long S, Matiasek K, Muñana K, et al. 2015. International veterinary epilepsy task force consensus report on epilepsy definition, classification and terminology in companion animals. *BMC Veterinary Research* *BMC Veterinary Research*. [Internet]. [Consulta 3 febrero 2021] vol 11 no 182. Disponible: <https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12917-015-0461-2> doi DOI 10.1186/s12917-015-0461-2
- Bhatti S, De Risio L, Muñana K, Penderis J, Stein V, Tipold A, Berendt M, Farquhar R, Fischer A, Long S, et al. 2015. International Veterinary Epilepsy Task Force consensus proposal: medical treatment of canine epilepsy in Europe. *BMC Veterinary Research* *BMC Veterinary Research*. [Internet]. [Consulta 2 febrero 2021]. vol 11, 176 Disponible en: <https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12917-015-0464-z> doi: <https://doi.org/10.1186/s12917-015-0464-z>
- Biourge V, Fontaine J. 2004. Exocrine Pancreatic Insufficiency and Adverse Reaction to Food in Dogs: A Positive Response to a High-Fat, Soy Isolate Hydrolysate–Based Diet. *The Journal of Nutrition* [Internet] [Consulta 12 enero 2021]. Vol 134. Num. 8. Páginas 2166S–2168S Disponible en: <https://academic.oup.com/jn/article/134/8/2166S/4688906>. doi: 10.1093/jn/134.8.2166S.
- Brejov G. 2016. Manual de semiología veterinaria. Tomo 2. [internet]. [Consulta 1 oct 2019] Universidad de Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <http://www.fvet.uba.ar/fcvanterior/areas/semiologia/03082016/SEMIO-TOMO-2.pdf>
- Breskin M, Dumith K. 2009. Diccionario de medicina para ciencias de la salud. México. Mc Gram-Hill. p 479
- Brooks M. 2017. Capítulo 59. Thrombocytopenia, Thrombocytosis. In Ettinger S, Feldman E, Coté E. (Eds) *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. 8va ed. Missouri. ELSEVIER. p 757-762
- Brockus C. 2011. Capítulo 1. Erythrocytes. In Duncan, Prasse's *Veterinary Laboratory Medicine: Clinical Pathology* editado por Latimer K. 5ta ed. Wiley & Backwell. P 26-37
- Calvo Villas J, García Sánchez M, Hernández Martín J, Fisac Martín P, Calmuntia Asencio M. 1998. Anemia aplásica y Carbamazepina. descripción de un caso. *Rev Farm Hosp*. [Internet]. [Consulta 16 enero 2021]. Vol 22 no 1. páginas 46-48. Disponible en: <https://www.sefh.es/revistas/vol22/n1/2201046.PDF>

- Camacho S. 2007. La ruta histórica de la educación veterinaria: 1761 - 1940. Laurus [internet]. [Consulta sep 2019]; vol. 13, No. 23, p 112-136. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/761/76102307.pdf>
- Carranza R. 2019. Medicina interna en animales de compañía basada en la evidencia en dos centros veterinarios: Hospital de Especies Menores y Silvestres, Costa Rica y Centro Veterinario México, México. Trabajo Final de Graduación, Universidad Nacional, Heredia, C.R
- Córdoba A. 2017. Medicina Interna y Cirugía de Felinos y Caninos Domésticos, en Clínica Veterinaria La Paz, San José, Costa Rica. Trabajo Final de Graduación, Universidad Nacional, Heredia, C.R
- Couto G. 2014 Capitulo 84. Combined Cytopenias and Leukoerythroblastosis In. Nelson R, Couto G. (Eds) Small animal internal medicine. 5ta ed. Missouri. ELSEVIER p 1245-1263
- Cruz C. 2015. Atención de emergencias y cirugía general de especies de compañía en el Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional. Trabajo Final de Graduación, Universidad Nacional, Heredia, C.R
- Cuestas-Mazorra M. 2015. Medicina interna veterinaria 1 Diagnóstico e indicaciones clínicas de las principales enfermedades internas de los animales domésticos. EAE. p 34-35
- DeClue A, Spann D. 2017. Cap 58. Leukopenia, Leukocytosis. In Ettinger S, Feldman E, Coté E. (Eds) Textbook of Veterinary Internal Medicine. 8va ed. Missouri. ELSEVIER pag 752-755
- Dotti K. 2009. Protocolos básicos para el manejo quirúrgico de trauma torácico, abdominal y musculo-esquelético en especies menores. Trabajo Final de Graduación, Universidad Nacional, Heredia, C.R
- Duncan J. 2012. Capítulo 1 Aprovechamiento de las pruebas en la clínica y en los laboratorios externos. In: Villiers E, Blackwood L (Eds). Manual de diagnóstico de laboratorio. Barcelona: Lexus p. 1-3
- Facultad de medicina UNAM. 2016. Carbamazepina. Biblioteca Medica Digital Facultad Medicina UNAM. [internet]. [Consulta 27 enero 2021]. Disponible en: http://www.facmed.unam.mx/bmnd/gi_2k8/prods/PRODS/Carbamazepina.htm
- Fossum TW, Dewey CW, Horn CV, Johnson AL, MacPhail CM, Radlinsky MG, Schulz KS, Willard MD. 2009. Capítulo 5 Valoración preoperatoria del paciente quirúrgico. In: Small animal surgery. 3rd ed. Missouri: Elsevier. p 21-22

- Frey H, Löscher W. 1985. Pharmacokinetics of anti-epileptic drugs in the dog: a review. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, [Internet]. [Consulta 1 febrero 2021]. vol. 8, pag 219–233. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1365-2885.1985.tb00951.x>
doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2885.1985.tb00951.x>
- German A. 2012. Exocrine Pancreatic Insufficiency in the Dog: Breed Associations, Nutritional Considerations, and Long-term Outcome. *Rev. Topics in Companion Animal Medicine* [Internet] [Consulta 10 enero 2021] Vol 27. Num 3. páginas 104-108 Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1938973612000062?via%3Dihub>
- Gómez E. 2019. Medicina interna, cirugía de tejidos blandos, diagnóstico por imágenes, emergencias y cuidados intensivos en especies de compañía, en el Hospital Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, Costa Rica y en el Centro Veterinario México, México. Trabajo Final de Graduación, Universidad Nacional, Heredia, C.R
- Huertas-Aragonés H. 2018. Hematología práctica: Interpretación del hemograma y de las pruebas de coagulación. Hospital General Universitario Gregorio Marañón [en línea]. [Consulta 1 oct 2019] Madrid, España. Disponible en: https://www.aepap.org/sites/default/files/507-526_hematologia_practica.pdf
- Junquera L, Baladrón J, Albertos J, Olay S. 2003. Controversias en Cirugía Oral y Maxilofacial. Parte I: Medicina basada en la evidencia (MBE). Ventajas. *Rev. Esp. Cirugía. Oral y Maxilofacial*. [Internet] [Consulta 04 oct 2019] vol.25 no.5 Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-05582003000500003
- Morales F. 2015. Usos y alcances de la ultrasonografía en pacientes politraumatizados. [internet]. [Consulta 4 oct 2019]. Disponible en: <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/544/MORALES,%20FLORENCIA-%20Facultad%20de%20Ciencias%20Veterinarias.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Orias R. 2015. Medicina interna y cirugía de especies menores en Clínica Veterinaria del Sur. Trabajo Final de Graduación, Universidad Nacional, Heredia, C.R
- Parambeth J, Fosgate G, Suchodolski J, Lidbury J, Steiner J. 2018. Randomized placebo controlled clinical trial of an enteric coated micro-pelleted formulation of a pancreatic enzyme supplement in dogs with exocrine pancreatic insufficiency. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. [Internet] [Consulta 6 enero 2021] Vol 32, Num 5. páginas 1591-1599, Disponible en:

- <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jvim.15235>. doi: 10.1111/jvim.15235
- Pellegrino F, Pacheco E, Vazzoler M. 2011. Características clínicas y respuesta al tratamiento de perros con epilepsia idiopática: 326 casos, Revista Argentina de Neurología Veterinaria. [Internet]. [Consulta 13 enero 2021]. [Vol 2 páginas 129-132. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/260290254>
- Plumb D. 2011. Carbamazepine. In: Plumb D. Veterinary Drug Handbook. 7th Edition. Wisconsin. Pharma Vet Inc pag 521-526
- Radostis O. 2002. Capítulo 1 Principios: Introducción y orientación. In: Radostis O, Mayhew I., Houston D (Eds). Examen y diagnóstico clínico en veterinaria. California: Harcourt. p 3-9
- Ramírez-Benavides F. 2005. Capítulo 1 Semiología general. In: Manual de Semiología Clínica Veterinaria. Caldas: Editorial Universidad de Caldas. p 13-24
- Ridgway M. 2012. Capítulo 1 Physical examination. In: Merrill L(Ed). Small Animal Internal Medicine for Veterinary Technicians and Nurses. Iowa: John Wiley & Sons Inc. p 10-14
- Rivera-García O. 2009. Historia de la Medicina Veterinaria. Revista Electrónica de Veterinaria. [internet]. [Consulta 4 oct 2019] Vol. 10 No 5B. Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050509B/050917B.pdf>.
- Segura M. 2019. Pasantía en medicina interna, urgencias y cirugía de tejidos blandos en especies menores, en el Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, Costa Rica y el Centro Veterinario México, Ciudad de México. Trabajo Final de Graduación, Universidad Nacional, Heredia, C.R
- Sirois M (Ed). 2016. Capítulo 22 Patient history and physical examination. In: Sirois M (Ed). 2016. Principles and Practice of Veterinary Technology. 4th Edition. Missouri: Elsevier. p 551-553
- Soetart D, Rochel A, Drut A, Jaillardon L. 2019. Serum cobalamin and folate as prognostic factors in canine exocrine pancreatic insufficiency: An observational cohort study of 299 dogs. The Veterinary Journal. [Internet] [Consulta 12 enero 2021]. Vol 243, p. 15-20 Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/30606434> . doi: 10.1016/j.tvjl.2018.11.003
- Soler W, Gómez-Muñoz M, Bragulat E, Álvarez A. 2010. El triaje: herramienta fundamental en urgencias y emergencias. Anales Sis. San Navarra vol.33 supl. 1 Pamplona. p 55-68 Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1137-66272010000200008

- Steiner J, Rutz G, Williams D. 2006. Serum lipase activities and pancreatic lipaseimmunoreactivity concentrations in dogs with exocrine pancreatic insufficiency. American Journal of Veterinary [Internet] (Consulta 24 junio 2021) Vol. 67, No. 1, p 84-87. Disponible en: <https://avmajournals.avma.org/doi/full/10.2460/ajvr.67.1.84>
doi.org/10.2460/ajvr.67.1.84
- Steiner J. 2017. Capítulo 292. Insuficiencia Pancreática Exocrina. In Ettinger S, Feldman E, Coté E. (Eds) Textbook of Veterinary Internal Medicine. 8va ed. Missouri. ELSEVIER. p 4120-4126
- Tello L. 2009. Trauma en pequeños animales. Buenos Aires: Intermédica. p 75-83.
- Torrente C, Bosch L. 2017. Medicina de urgencias en pequeños animales. Barcelona: Servet. p. 378-379
- Valverde J. 2019. Medicina interna en especies menores en el Hospital Veterinario Intensivet y la Clínica Veterinaria Vicovet en San José, Costa Rica. Trabajo Final de Graduación, Universidad Nacional, Heredia, C.R
- Vega-de Céniga M, Allegue-Allegue N, Bellmunt-Montoya S, López-Espada C, Riera-Vázquez R. T. Solanich-Valldaura T, Pardo-Pardo J. 2009. Medicina basada en la evidencia: concepto y aplicación. Angiología. [Internet]. [Consulta 4 oct 2019]. Vol. 61. Núm. 1. páginas 29-34. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/28259748_Medicina_basada_en_la_evidencia_concepto_y_aplicacion. doi: 10.1016/S0003-3170(09)11004-0
- Vega E. 2017. Pasantía en cirugía ortopédica en especies menores, en el Hospital Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, Costa Rica y el Hospital Clínico Veterinario de la Universidad Autónoma de Barcelona, España. Trabajo Final de Graduación, Universidad Nacional, Heredia, C.R
- Velásquez-Restrepo M, Valencia-Sánchez D. 2017. Principios básicos de urgencia en pequeñas especies. Colombia: Corporación Universitaria Lasallista. p 10-19
- Villamil L. 2011. 250 años de educación veterinaria en el mundo. Revista de Medicina Veterinaria [en línea]. [Consulta 29 sep 2019] No 21. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-93542011000100001
- Washabau R. 2013. Capítulo 60 Páncreas. In Washabau R, Day M (Eds.) Canine and feline gastroenterology., Missouri. ELSEVIER. p 834-837
- Watson P. 2014 Capítulo 40. Páncreas Exocrino. In. Nelson R, Couto G. (Eds) Small animal internal medicine. 5ta ed. Missouri. ELSEVIER p 617-622

- Weiss D. 2012. Drug Associated Blood Cell Dyscrasias. Hematology Compendium. [Internet]. [Consulta 27 junio 2021]. Vol. 34. No 6. Disponible en: chrome-extension://gphandlahdpffmccakmbngmbjnjjiahp/http://vetfolio-vetstreet.s3.amazonaws.com/57/ff05d09de811e18eed005056ad4736/file/PV0612_Wiess_CE.pdf
- Westermarck E, Wiberg M. 2006. Effects of diet on clinical signs of exocrine pancreatic insufficiency in dogs. Journal of the American Veterinary Medical Association [Internet]. [Consulta 10 enero 2021] Vol. 228. No. 2. páginas 225-229. Disponible en: <https://avmajournals.avma.org/doi/full/10.2460/javma.228.2.225> doi: 10.2460/javma.228.2.225.
- Westermarck E, Wiberg M. 2012. Exocrine Pancreatic Insufficiency in the Dog: Historical Background, Diagnosis, and Treatment, Rev. Topics in Companion Animal Medicine [Internet] [Consulta 10 enero 2021] Vol. 27. Num, 3, paginas 96-103 Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1938973612000104?via%3Dihub>
- WSPA.2012. Situación de la población canina en los hogares de la Gran Área Metropolitana. Sociedad mundial para la protección animal. [Internet] [Consulta 29 enero 2021]. Disponible en: <https://docplayer.es/1499407-Situacion-de-la-poblacion-de-la-gran-area-metropolitana-costa-rica.html>
- Yáñez Rubal J, Estévez Rodríguez J, Crespo López M, Martín Herranz I. 2002. Anemia aplásica inducida por carbamacepina. A propósito de un caso. Revista de Neurología. [Internet]. [Consulta 18 enero 2021]. Vol 35 no 7. páginas 647-64. Disponible en: <https://www.neurologia.com/articulo/2001003> doi: <https://doi.org/10.33588/rn.3507.2001003>
- Zuñiga D. 2020. Pasantía en medicina interna y cirugía de tejidos blandos en el Hospital De Especies Menores y Silvestres (HEMS) de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, Costa Rica. Trabajo Final de Graduación, Universidad Nacional, Heredia, C.R

7. ANEXOS

Anexo 1.

Hemograma realizado a Camus el 4 enero 2020

	Resultado	Valor referencia	Unidades
Formula Roja			
HGB	132	120-180	g/L
HCT	39	37-55	%
VGM	67	60-77	fL
CHCM	335	320-360	g/L
Formula Blanca			
WBC	13	6-17	10 ⁹ /L
LY	2.1	1-4.8	10 ⁹ /L
MON	0.15	0.1-1.4	10 ⁹ /L
NEU	10.1	3-11.5	10 ⁹ /L
EOS	0.45	0.1-0.9	10 ⁹ /L
BAS	0	0-0.4	10 ⁹ /L
LY %	16	12-30	%
MON%	1	2-4	%
NEU%	80	62-87	%
EOS%	3	0-8	%
BAS%	0	0-2	%
Plaquetas			
CONTEO PLAQUETAS	233	200-500	10 ⁹ /L

Anexo 2.

Resultado del Examen completo de heces realizado a Camus

Sangre Oculta	Negativo
Examen Directo	Se observo moderada (+2) materia vegetal
Tinción de Gram	Microbiota normal con escasas espiroquetas Gram negativas (+1)
Flotación en sulfato de Zinc	No se observaron parásitos