

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

**Pasantía en medicina interna y cirugía en el Hospital de
Especies Menores y Silvestres (HEMS), Escuela
Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Costa
Rica.**

Modalidad Pasantía

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

Valeria Zamora Segura

Campus Presbítero Benjamín Núñez

2022

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

M.Sc. Laura Bouza Mora

Vicedecana Facultad de Ciencias de la Salud

Ph.D. Julia Rodríguez Barahona

Subdirectora Escuela de Medicina Veterinaria

M.Sc. Karen Vega Benavides

Tutora

M.Sc. Rose Mary Huertas Segura

Lectora

Lic. Daniel Esteban Vargas Rodríguez

Lector

Fecha: _____

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Agradezco a toda mi familia, pero especialmente a mi mamá, por impulsarme a cumplir mis metas y ser el soporte más grande que tengo en la vida.

A mi tutora y mis lectores, porque han sido un gran ejemplo de profesionales para mí, y me han enseñado a no tener miedo de aprender y a confiar en mí, para poder ser una mejor profesional el día de mañana.

A mi novio, por unirse a la aventura y apoyarme en todo momento.

A mis mejores amigos y amigas, por haber estado siempre a mi lado y ser parte de mi red de apoyo durante todo este tiempo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.....	i
DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS.....	ii
ÍNDICE DE CUADROS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	xi
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes	1
1.2. Justificación.....	4
1.2.1. Importancia	4
1.3. Objetivos	6
1.3.1. Objetivo General	6
1.3.2. Objetivos Específicos.....	6
2. METODOLOGÍA: METODOS Y MATERIALES.....	7
2.1. Área de trabajo.....	7
2.2. Abordaje de casos	7
2.3. Animales de estudio.....	8
2.4. Horario de trabajo	9
2.5. Cronograma de trabajo	9
2.6. Registro y análisis de datos	9
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	11
3.1. Caso clínico. Manejo de una micosis intestinal en un canino.	23

3.1.1. Anamnesis	23
3.1.2. Abordaje del caso	24
3.1.3. Tratamiento.....	26
3.1.4. Discusión Caso Clínico: Histoplasmosis canina	27
4. CONCLUSIONES.....	34
5. RECOMENDACIONES	35
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
7. ANEXOS	50
Anexo 1. Resultados del hemograma de Lola del 2 de setiembre del 2021 (valores referenciales del Laboratorio Veterinario LAHUN).	50
Anexo 2. Resultados del análisis bioquímico de Lola del 2 de setiembre del 2021 (valores referenciales del Laboratorio Veterinario LAHUN).	52
Anexo 3. Resultados del coproanálisis de Lola del 3 de setiembre del 2021 (valores referenciales del Laboratorio Veterinario LAHUN).	53
Anexo 4. Resultados de las pruebas de coagulación de Lola del 13 de setiembre del 2021.	54
Anexo 5. Resultados del panel bioquímico hepático de control de Lola del 24 de noviembre del 2021 (valores referenciales del Laboratorio Veterinario LAHUN).	55

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Parámetros del examen objetivo general de Lola el día de su ingreso.....	24
---	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	11
Distribución de los casos atendidos según la especie.	11
Figura 2.	12
Distribución de los pacientes atendidos según la edad.	12
Figura 3.	14
Distribución de los caninos atendidos según la raza.	14
Figura 4.	15
Distribución de los felinos atendidos según la raza.	15
Figura 5.	16
Distribución de los casos atendidos según el motivo de consulta.	16
Figura 6.	18
Distribución de los exámenes y procedimientos diagnósticos realizados.	18
Figura 7.	19
Distribución de los casos atendidos según el sistema orgánico afectado.	19
Figura 8.	21
Distribución de los casos con dos o más enfermedades diagnosticadas, según los sistemas afectados.	21
Figura 9.	22
Distribución de los casos atendidos según el tratamiento instaurado.	22
Figura 10.	23
Heces diarreicas de Lola.	23
Figura 11.	25
Imagen ecográfica del intestino delgado de un canino diagnosticado con histoplasmosis gastrointestinal.	25

La imagen muestra un engrosamiento y pérdida de distinción en las capas de la pared intestinal. Tomado de Chávez-Peón et al. 2020..... 25

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ALP: fosfatasa alcalina

ALT: alanina aminotransferasa

aPTT: tiempo de tromboplastina activado

AST: aspartato aminotransferasa

CHCM: concentración de hemoglobina corpuscular media

DPC: doméstico pelo corto

GGT: gamma-glutamyl transferasa

HEMS: Hospital de Especies Menores y Silvestres

PAAF: punción aspiración con aguja fina

PFC: plasma fresco congelado

PT: tiempo de protrombina

RDW: red cell blood distribution width

SFM: sistema fagocítico mononuclear

VGM: volumen globular medio

VPM: volumen plaquetario medio

RESUMEN

Esta pasantía tuvo lugar en el Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica, del 26 de julio de 2021 al 26 de setiembre de 2021, con una duración de 340 horas. Se participó en la atención de 203 pacientes, de los cuales 168 (82.7%) fueron caninos y 35 (17.2%) felinos.

De estos, las edades más frecuentes fueron de diez años en adelante en caninos (35%), y entre los cero y cuatro años en felinos (48.5%). Los caninos sin raza definida (31.5%) y los felinos domésticos de pelo corto (82.8%) representaron la mayor parte de la población atendida. Los signos clínicos específicos delimitados a algún sistema representaron el principal motivo de consulta, seguidos por los signos inespecíficos, los procedimientos programados y las emergencias, de manera descendente.

Se participó en la ejecución o toma de muestras de un total de 561 exámenes complementarios, de los que la mayoría fueron pruebas de laboratorio, tales como el hemograma (27.6%) y las químicas sanguíneas (24.7%), seguidas por las imágenes médicas, específicamente radiografías (18.8%) y ecografías (18%). Otras pruebas utilizadas menos frecuentemente fueron las biopsias, uroanálisis, análisis coprológico, SNAP test, test de fluoresceína, gastroscopía, entre otras.

De los pacientes atendidos el sistema más afectado fue el gastrointestinal, tanto en caninos como en felinos (29.1% y 28.5% respectivamente), seguido por el sistema musculoesquelético (13.6% y 22.8%), y, por último, el sistema tegumentario en caninos (10.1%), y el sistema renal y urinario en felinos (14.2%).

Un 6.5% de los caninos y un 5.7% de los felinos presentaron dos o más enfermedades que impactaban varios sistemas.

Del total de casos asistidos, un 50.2% recibió abordaje médico, un 30.5% quirúrgico y un 11.3% una combinación de ambos. Un 7.8% de los pacientes no recibieron tratamiento de ningún tipo. Se participó de cirugías de tejidos blandos y ortopédicas, y se emplearon tratamientos médicos diversos adecuados a cada caso.

Así mismo, se realizó la descripción detallada y el análisis del abordaje diagnóstico, tratamiento y evolución de un caso clínico de un canino con una micosis intestinal.

Palabras Claves: medicina interna, cirugía, canino, histoplasmosis.

ABSTRACT

This internship took place at the Hospital de Especies Menores y Silvestres of the School of Veterinary Medicine of the Universidad Nacional in Heredia, Costa Rica, from July 26th, 2021, to September 26th 2021, with a total of 340 hours. The student participated in the medical attention of 203 patients, of whom 168 (82.7%) were dogs and 35 (17.2%) cats.

Among the patients, the most frequent ages were ten years and older in dogs (35%), and between zero and four years in cats (48.5%). Mixed breed dogs (31.5%) and domestic short-haired cats (82.8%) represented most of the population. The most frequent reason for medical consultation were specific clinical signs delimited to some system, followed by non-specific signs, scheduled procedures and less frequently, emergencies.

A total of 561 diagnostic tests were carried out or sampled. A greater part were laboratory tests, such as blood counts (27.6%) and blood chemistries (24.7%), followed by medical images, including X-rays (18.8%) and ultrasounds (18%). Other complementary tests used less frequently were biopsies, urinalysis, stool analysis, SNAP test, fluorescein eye stain test, gastroscopy, along with others.

The most affected system was the gastrointestinal system, in both dogs and cats (29.1% and 28.5%, respectively), followed by the musculoskeletal system (13.6% and 22.8%), and, lastly, the integumentary system in dogs (10.1%), and the renal system and urinary tract in cats (14.2%). 6.5% of the dogs and 5.7% of the cats presented two or more diseases that impacted several body systems.

From the total number of cases, 50.2% received a medical treatment, 30.5% surgical treatment and 11.3% a combination of both. 7.8% of the patients didn't receive treatment of any kind. During the internship the student participated in soft tissue and orthopedic surgeries and giving different medical treatments appropriate to each case.

A detailed description and critical analysis of the diagnostic approach, treatment, and evolution of a clinical case of a dog with an intestinal mycosis was carried out.

Keywords: internal medicine, surgery, canine, histoplasmosis.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Los aportes de la medicina veterinaria a la sociedad han evolucionado en el tiempo de acuerdo con las necesidades de la época (Vela Jiménez 2012). Su desarrollo en Estados Unidos inició a finales del siglo XIX; previamente, durante el periodo colonial, los animales domésticos recibían cuidados y tratamientos por parte de sus propietarios. Más adelante, los profesionales en medicina veterinaria eran los encargados de proveer salud y curar a los animales de trabajo y compañía (Iowa State University 1939; Vela Jiménez 2012).

En la actualidad, el incremento en la tenencia de mascotas domésticas ha implicado un aumento en la casuística de las clínicas y hospitales veterinarios, ya que se promueve el concepto de tenencia responsable y medicina preventiva, lo cual implica que se pueda asegurar a la mascota visitas rutinarias de control y la atención temprana de enfermedades (AAHA-AVMA Preventive Healthcare Task Force 2011; BSAVA 2014).

Dicho esto, la medicina interna es una especialidad que integra un profundo conocimiento teórico y el desarrollo de habilidades, a través de capacitación y experiencia, para mejorar la capacidad de diagnóstico y tratamiento de problemas de salud complicados o graves en las mascotas. Las enfermedades evaluadas incluyen las endocrinas, gastrointestinales, respiratorias, infecciosas, entre otras (MU Veterinary Health Center 2022; RVC 2022). El incremento en la visita por parte de los propietarios a clínicas veterinarias en busca de cuidado médico para

sus mascotas ha permitido que los animales tengan vidas más longevas y, por tanto, puedan llegar a desarrollar enfermedades concomitantes que requieren de un cuidado más experto (AVMA 2021). Esto demanda un conocimiento profundo sobre aspectos fisiopatológicos de cada enfermedad, así como del uso apropiado de técnicas diagnósticas que permitan seleccionar un tratamiento adecuado para cada paciente (Li et al. 2011; Nelson y Couto 2014).

El cuestionamiento y actualización constante de los conocimientos con literatura y evidencia científica reciente permite al clínico tomar las decisiones terapéuticas más convenientes para cada caso (Kerbyson 2015). La medicina veterinaria basada en evidencia es la aplicación de la filosofía y método científico para producir conocimiento de alta calidad y hacer uso de la evidencia para tomar decisiones sobre el cuidado de cada paciente (Cockcroft y Holmes 2003; McKenzie 2014). Al integrar la evidencia con la experiencia clínica y las particularidades de los pacientes, es posible optimizar su atención y las tasas de éxito en recuperación, mientras se reduce la carga de estrés y la probabilidad de cometer errores (McKenzie 2014).

Toda revisión de un paciente comienza en el consultorio. Al ingresar a consulta, es vital realizar un buen examen objetivo general y recaudar una anamnesis completa. Ambas son prácticas esenciales que se aplican a diario y son la base de cualquier diagnóstico. En conjunto, estos datos permiten determinar la posible causa de una enfermedad o alteración sistémica específica, y, por tanto, orienta la selección de los exámenes complementarios indispensables para concretar el

diagnóstico (Hospital Veterinario Universidad de León 2013; Ettinger et al. 2017; Schaer 2017).

Por otro lado, los procedimientos quirúrgicos se realizan para prevenir y tratar diversas patologías. Según Smeak (2007), la cirugía implica una combinación de las bases teóricas científicas y habilidades prácticas aprendidas a lo largo de la carrera. En la clínica diaria, se aplica el conocimiento teórico para efectuar el abordaje clínico de un paciente, elaborar un diagnóstico y tomar decisiones apropiadas de tratamiento, incluyendo la cirugía como uno de estos (Smeak 2007; De-Zhang et al. 2013).

Actualmente, es deseado que los médicos veterinarios graduados sean competentes en el área quirúrgica (Smeak 2007). Ha existido una rápida evolución en cuanto a técnicas y prácticas quirúrgicas, incluso por la adaptación de métodos más novedosos utilizados en cirugía humana (Howe y Boothe 2015). Las ovariectomías, orquiectomías, debridación y sutura de heridas, remoción de masas cutáneas y colocación de sondas de alimentación y drenajes, son intervenciones básicas que todo clínico debe de tener la capacidad de realizar (Devey 2013).

En casos de emergencias, la cirugía es necesaria para resucitar y mantener con vida al paciente (Tobias 2010; Devey 2013). Otros procedimientos más complejos y que requieren de mayor entrenamiento en el área son las cirugías oncológicas y de reconstrucción, cirugía gastrointestinal y hepatobiliar, cirugía torácica y actualmente el uso de la cirugía mínimamente invasiva en abdomen y tórax (Howe y Boothe 2015).

En conjunto con las cirugías, el manejo anestésico y analgésico de los pacientes se efectúa diariamente en la veterinaria. Previo a una cirugía, todo paciente debe de ser sometido a una examinación preanestésica para identificar anormalidades patológicas o fisiológicas que puedan ocasionar complicaciones al inducir una anestesia (Bednarski 2011; Adshead 2012; Devey 2013; MacPhail y Fossum 2019). Es importante realizar exámenes diagnósticos previos, estabilizar a los pacientes y asignarles una calificación ASA, la cual está diseñada para identificar a los pacientes con mayor riesgo de sufrir dificultades anestésicas. Esto permite elaborar protocolos anestésicos inyectables y/o inhalatorios y llevar a cabo una monitorización anestésica enfocándose en la condición específica de cada paciente (Adshead 2012; Muir et al. 2013).

Diversos estudios han demostrado que la ejecución de anestésias balanceadas y el manejo analgésico multimodal son una obligación profesional de los médicos veterinarios, porque permite reducir los niveles de dolor en el paciente, para obtener recuperaciones más rápidas y positivas, independientemente del procedimiento que se realice (Gómez de Segura 2002; Epstein 2015; Quandt y Fossum 2019; Grubb et al. 2020).

1.2. Justificación

1.2.1. Importancia

El interés actual por acceder a cuidados médicos especializados para atender de manera preventiva y curativa a las mascotas implica una mayor exigencia en cuanto a las capacidades esperadas de los profesionales veterinarios. El análisis

de casos, la ejecución de procedimientos quirúrgicos y el manejo anestésico de los pacientes, en combinación, son un requerimiento indispensable para el desarrollo adecuado de la práctica clínica en especies menores.

La medicina interna es una especialidad muy completa. Capacitarse en esta área impacta de manera positiva la capacidad de análisis de casos y así mismo, el éxito en el diagnóstico. Adicionalmente, el apoyo en literatura científica da la oportunidad de ofrecer terapias novedosas para aliviar o curar la enfermedad de los pacientes.

Por otro lado, el entrenamiento en cirugía y la confección de anestесias balanceadas y protocolos de manejo del dolor, permite desempeñarse con mayor seguridad y confianza en la ejecución de procedimientos quirúrgicos generales, para ser más competente como profesional en el área.

La modalidad de Pasantía como Trabajo Final de Graduación brinda oportunidad al estudiante de crear experiencia en el área de interés, ya que se aprende a integrar los conocimientos teóricos para aplicarlos en la práctica. Además, da la oportunidad de instruirse en el manejo apropiado de los pacientes, al mismo tiempo que desarrolla habilidades en la atención de los clientes.

El propósito fue generar destrezas utilizando conceptos de cirugía, anestesia y medicina interna en especies menores, con la guía de profesionales con trayectoria y experiencia, porque brinda la posibilidad de observar el análisis de los casos y el abordaje que se realiza de los pacientes, a la vez que el estudiante contribuye en el proceso.

El Hospital de Especies Menores y Silvestres es un centro con una alta casuística, con excelente equipamiento y diversas especialidades. Cuenta con profesionales expertos en su área que se desempeñan como médicos y profesores, de esta manera, comprenden la importancia del estudio y aprendizaje, a la vez que lo fomentan.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

- Poner en práctica los conocimientos teórico-prácticos adquiridos durante la carrera, en el Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Universidad Nacional, por medio del abordaje integral, diagnóstico y tratamiento médico o médico-quirúrgico de casos clínicos.

1.3.2. Objetivos Específicos

1. Fortalecer habilidades y toma de decisiones en el área de cirugía de tejidos blandos, desde el manejo pre, trans y post quirúrgico.
2. Ejecutar adecuados protocolos anestésicos y de manejo multimodal analgésico, en diferentes especies de compañía.
3. Practicar el análisis de los hallazgos obtenidos en exámenes diagnósticos de laboratorio e imágenes médicas.
4. Implementar medicina interna y a su vez terapéuticas innovadoras medico quirúrgicas pertinentes para la evolución del paciente.

2. METODOLOGÍA: METODOS Y MATERIALES

2.1. Área de trabajo

La pasantía se realizó en el Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional (HEMS), Heredia, Costa Rica. Este centro médico cuenta con el servicio de consulta general y especializada en diferentes sistemas, medicina preventiva, cirugía de tejidos blandos y cirugía ortopédica, así como otros procedimientos. Tiene tres consultorios, sala de ultrasonografía y dos de radiografía, salas de internamiento según especie (caninos, felinos, exóticos, silvestres) sala de terapia física, sala de procedimientos y dos quirófanos.

2.2. Abordaje de casos

Durante la pasantía se abordaron casos en el HEMS junto con los doctores a cargo de cada área, además de los estudiantes de internado.

Se recibieron los pacientes para su ingreso al Hospital; al presentarse en las instalaciones con sus propietarios, se llenaba el expediente con los datos del propietario, de la mascota y se recopilaba una anamnesis completa. Además, se llevaba a cabo un examen físico completo para registrar los datos de signos vitales en el historial clínico, tales como la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, relleno capilar, exploración de las membranas mucosas, palpación de ganglios linfáticos, pulso arterial, palpación abdominal, grado de deshidratación y temperatura corporal. A partir de esta información se escogían los exámenes

complementarios necesarios para llevar a cabo un diagnóstico, tales como imágenes médicas o análisis de laboratorio, y se realizaban previa autorización de los propietarios. Esto permitía al médico a cargo seleccionar, con apoyo de la pasante, el tratamiento médico o quirúrgico apropiado según el caso.

Dentro de las prácticas realizadas en el HEMS se encuentran la atención de consultas, la asistencia en cirugías de tejidos blandos y ortopédicas y ejecución de anestesias, apoyo en el cuidado de los pacientes internados (colocación de vías intravenosas, medicación y alimentación de pacientes, curación de heridas, cálculos de fluidoterapia, transfusiones sanguíneas y de plasma fresco o congelado), toma de muestras para exámenes sanguíneos y otras pruebas diagnósticas tales como raspados, hisopados, biopsias, test de antígenos y anticuerpos, análisis de orina, entre otros, y apoyo en la ejecución y análisis de estudios radiográficos de aparato esquelético, abdomen y tórax, así como ecografías abdominales.

2.3. Animales de estudio

Se atendió principalmente a mascotas domésticas convencionales (caninos y felinos) que ingresaron al hospital para consulta general, para realizar procedimientos médicos y/o quirúrgicos varios y pacientes que ingresaban de emergencia.

2.4. Horario de trabajo

Se cumplió la pasantía en un periodo de nueve semanas, con un total de 340 horas. Se trabajó en un horario de lunes a sábado de 9:00 am a 7:00 pm, se rotó el día de trabajo de sábado por domingo en algunas semanas. Además, se participó en cirugías de emergencia fuera del horario establecido.

2.5. Cronograma de trabajo

La pasantía fue realizada del martes 27 de julio de 2021 al domingo 26 de setiembre de 2021. Se colaboró en el área de consulta, medicina interna y cirugía de especies menores en el HEMS.

2.6. Registro y análisis de datos

Se llevó un registro digital diario de cada paciente, donde se recopiló el nombre, la especie, la raza, la edad, el motivo de consulta, exámenes y procedimientos realizados, diagnóstico y tratamiento (médico y/o quirúrgico).

Los datos recolectados durante la pasantía se analizaron por medio de gráficos y estadística descriptiva cualitativa y cuantitativa, utilizando herramientas digitales disponibles, tales como Microsoft Word y Excel.

Los valores de especie, la raza, la edad, el motivo de consulta, exámenes y procedimientos realizados, diagnóstico y tratamiento fueron además analizados con respecto a su frecuencia relativa dentro de la muestra.

Así mismo, se efectuó una descripción detallada de las labores realizadas durante la pasantía y se documentó de forma completa un caso clínico de relevancia.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el transcurso de la pasantía, se atendió un total de 203 pacientes, de los cuales 168 (82.7%) fueron caninos y 35 (17.2%) felinos (Figura 1). Se colaboró en la atención de otras especies animales, entre ellas erizos, cobayos, conejos, aves y otros, sin embargo, únicamente fueron documentadas las correspondientes a esta pasantía. Dos estudios realizados a nivel nacional informaron que un 50.5% y un 55.7% de hogares costarricenses reportaban tener perros como mascota y únicamente un 17% gatos (Solís y Ramírez 2013; World Animal Protection 2016). Esto demuestra que los caninos son la mascota de preferencia en Costa Rica y, por tanto, la especie animal que más se atiende en los centros veterinarios.

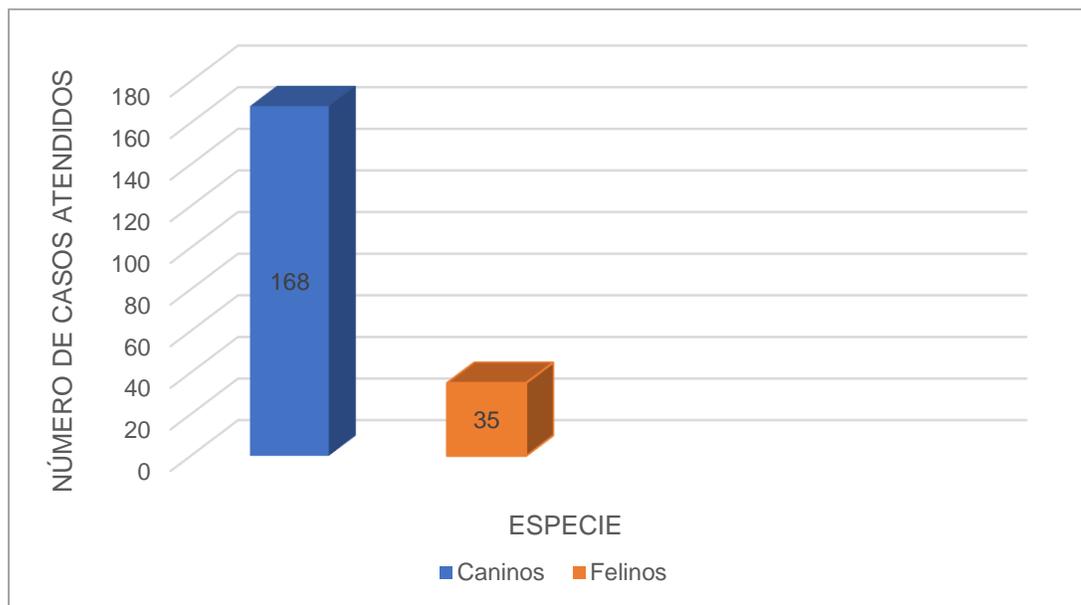


Figura 1.

Distribución de los casos atendidos según la especie.

Como se observa en el gráfico, del total de animales atendidos, 59 (35%) de los caninos tenían diez años o más de edad, mientras que, de la población felina, 17 (48.5%) tenían de cero a cuatro años (Figura 2). Los pacientes registrados con edad desconocida son aquellos quienes sus propietarios desconocían la edad específica del animal, o que la misma no fue registrada a la hora de su ingreso. Estas estadísticas difieren de las expuestas por Zúñiga (2019), ya que reportó durante su pasantía en el HEMS una predominancia de caninos y felinos con edades entre los cuatro y ocho años.

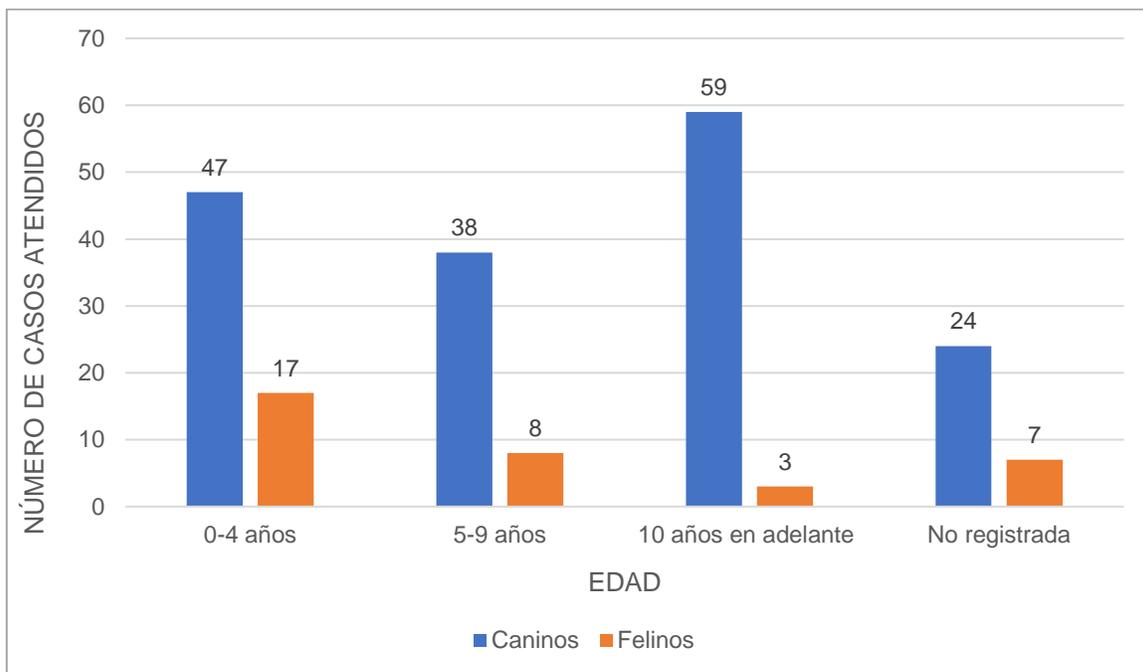


Figura 2.

Distribución de los pacientes atendidos según la edad.

Debido al creciente acceso a cuidados médicos veterinarios, la disponibilidad de opciones nutricionales óptimas y la consciencia de los propietarios sobre la importancia de la atención a sus mascotas, su expectativa de vida ha ido en

aumento (Davies 1996; Kraft 1998). Esto podría ser la causa de la predominancia en la atención de caninos geriátricos. La diferencia en la predominancia de edad en la población felina atendida durante la pasantía podría estar relacionada al tipo de afecciones por las cuales se presentaron a recibir atención médica.

Durante la pasantía se admitieron 29 razas distintas de caninos, de los cuales, 53 (31.5%) no tenían una raza definida, 19 (11.3%) eran French Poodle y 17 (10.1%) Schnauzer (Figura 3). Lo anterior indica que los perros sin raza definida son quienes tienen mayor distribución a nivel nacional y es la raza de primera elección de los costarricenses, como se describe en estudios nacionales sobre tenencia de perros (World Animal Protection 2016). Esto podría deberse a que su adquisición es, comúnmente, por medio de adopción, lo que no implica un costo monetario para el propietario.

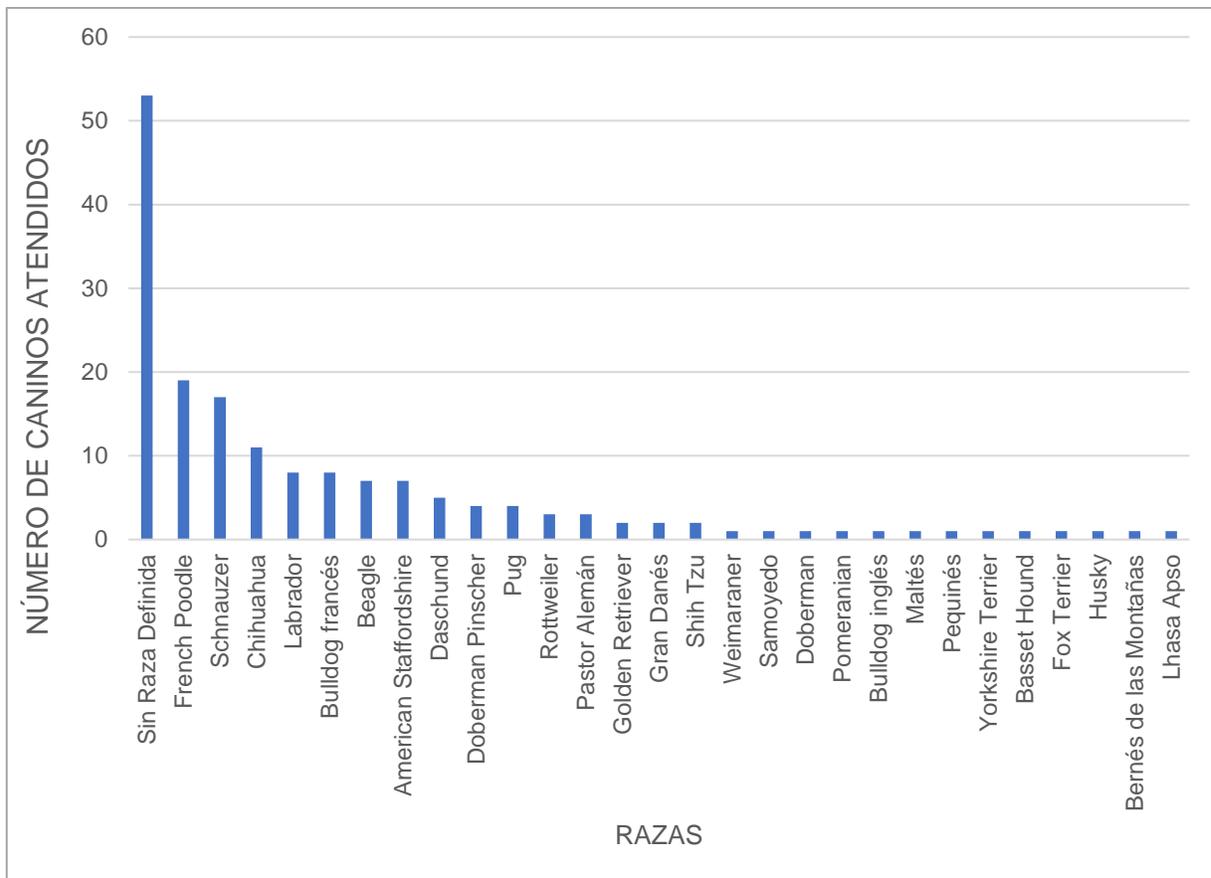


Figura 3.

Distribución de los caninos atendidos según la raza.

Por otro lado, como se observa en la Figura 4, se atendieron únicamente cuatro razas de gatos, las cuales fueron 29 (82.8%) doméstico de pelo corto (DPC), tres (8.5%) angora, dos (5.7%) persa y un (2.8%) siamés. Al igual que en perros, la alta prevalencia de los gatos DPC puede estar ligada a que son adquiridos por adopción, sumado al poco conocimiento que existe en el país sobre razas felinas y también su costo, lo que coincide con lo descrito por Quesada (2008).

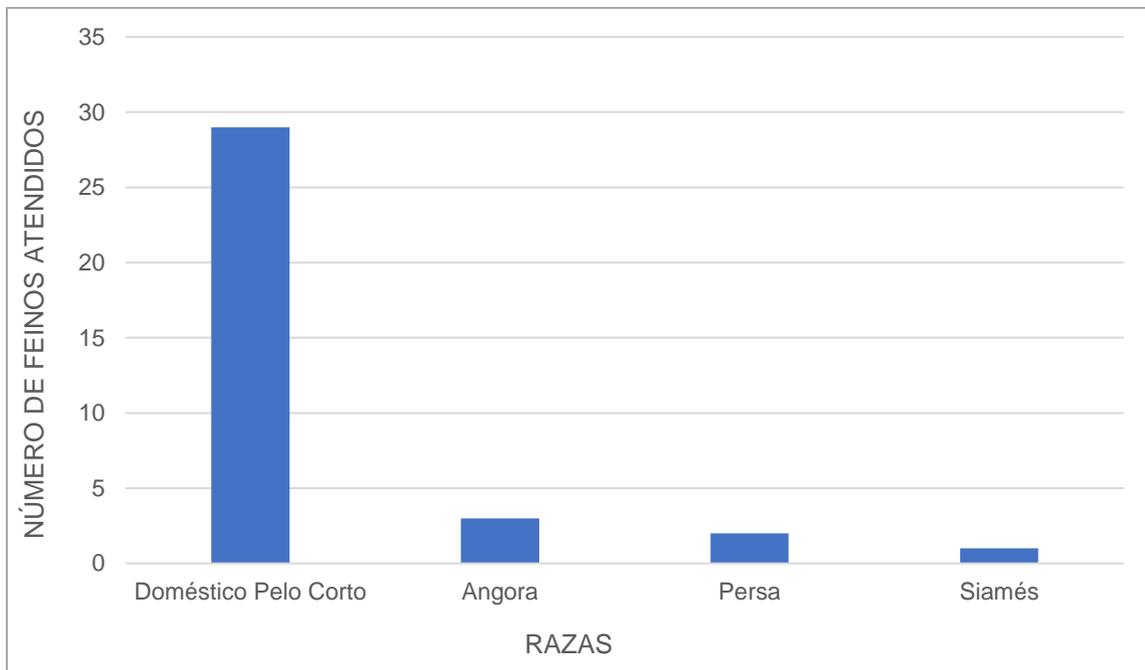


Figura 4.

Distribución de los felinos atendidos según la raza.

La raza es uno de los factores de riesgo de aparición de enfermedades y mortalidad en las mascotas, ya que están predispuestas a padecimientos específicos que se manifiestan a lo largo de su vida. Su importancia en la práctica clínica es que permite tomar decisiones sobre cuáles pruebas realizar en cada etapa de vida, con el fin de alcanzar un diagnóstico temprano de estas enfermedades y así brindar un cuidado individualizado a los pacientes (Sevanne y Dunner 2014; Farrell et al. 2015; Kim et al. 2018; AAHA 2019).

Como se puede apreciar en la Figura 5, el principal motivo de consulta fue por signos específicos (40.8%), es decir, aquellos delimitados a algún sistema

(lesiones en piel, dolores musculoesqueléticos, afectación gastrointestinal, entre otros).

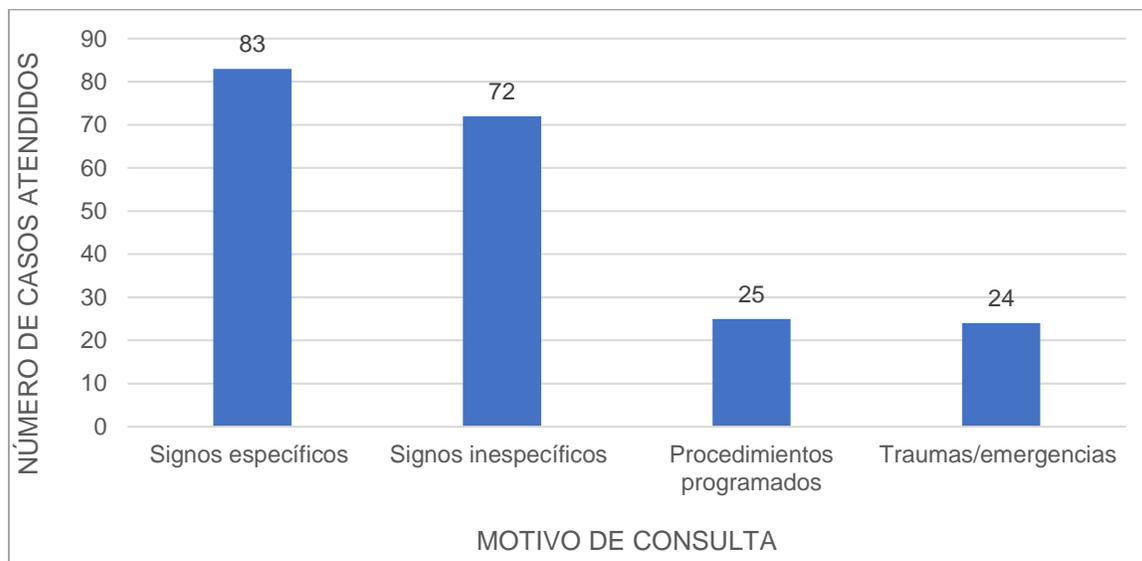


Figura 5.

Distribución de los casos atendidos según el motivo de consulta.

Le siguen los pacientes con signos inespecíficos (35.4%), tales como letargia, pérdida de peso, hiporexia, anorexia, fiebre, debilidad, dolor inespecífico. Por último, los procedimientos programados (exámenes de control y cirugías programadas) (12.3%) y las emergencias (11.8%) tuvieron un porcentaje similar de ocurrencia. Esto coincide con lo observado por Carranza (2019), quien mencionó como los principales motivos de consulta en el HEMS afecciones específicas: musculoesqueléticas, neurológicas y gastrointestinales, en orden descendente. No obstante, difiere de lo observado por Vargas (2021), donde el mayor porcentaje de pacientes atendidos en una clínica fueron para medicina preventiva.

En comparación con las clínicas, los hospitales veterinarios son centros de referencia altamente equipados, por lo que es habitual que las consultas se deban a un problema de salud específico que presenta la mascota. Al abordar una consulta es importante realizar una revisión física completa del paciente para que, en conjunto con el motivo inicial, se puedan determinar los exámenes complementarios necesarios para obtener un diagnóstico.

Las pruebas diagnósticas más utilizadas fueron el hemograma, químicas sanguíneas, radiografía, ecografía, biopsia y uroanálisis (Figura 6), similar a lo reportado en otras pasantías a nivel nacional (Orias 2015; Vargas 2021; Vindas 2021).

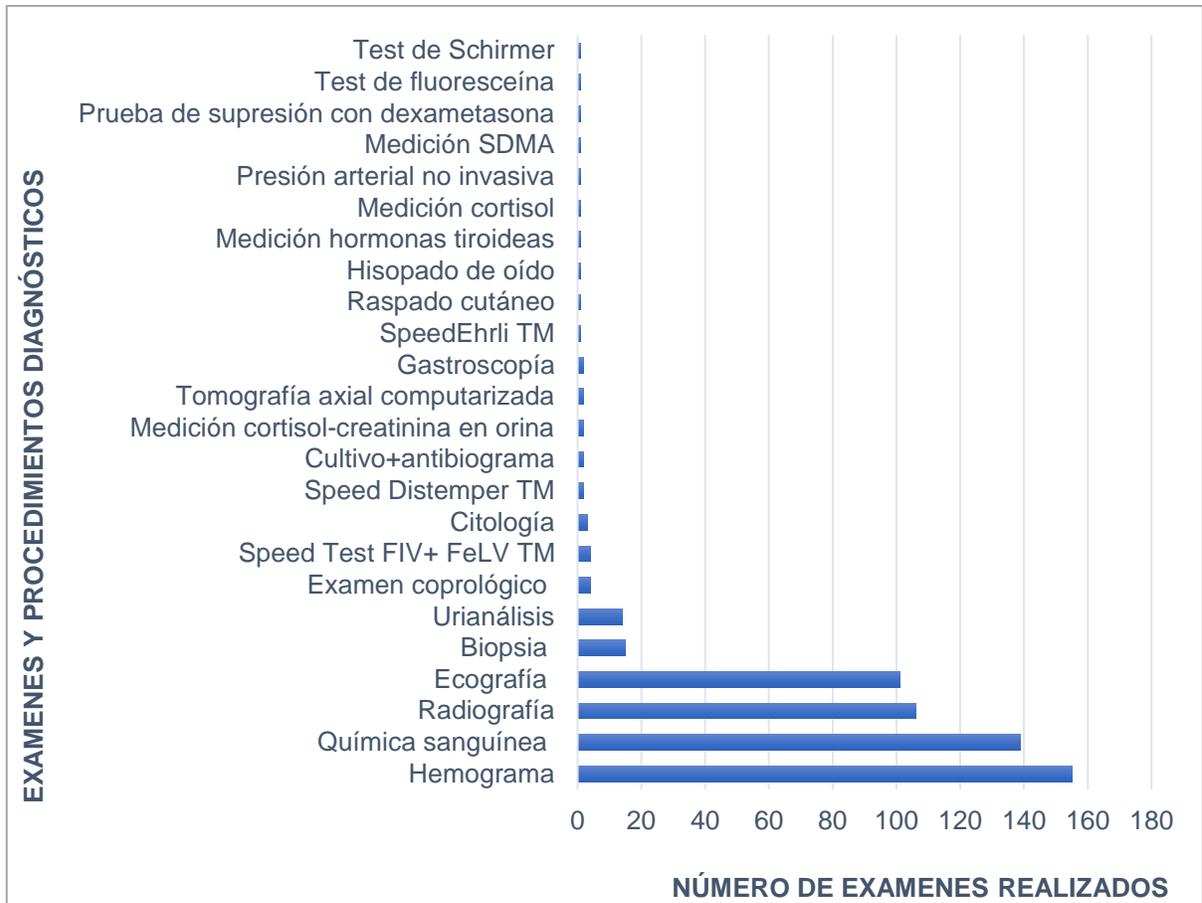


Figura 6.

Distribución de los exámenes y procedimientos diagnósticos realizados.

Los análisis sanguíneos se realizan de manera rutinaria porque brindan información sobre la condición general del paciente, por lo que es el primer paso para abordar un diagnóstico. Además, dichos análisis son necesarios previo a efectuar un procedimiento quirúrgico, para evaluar el funcionamiento hepático y renal. Debido a que el HEMS cuenta con el equipo, las imágenes médicas son utilizadas muy frecuentemente como apoyo en el diagnóstico. La ecografía y radiografía son técnicas versátiles de las que se dispone en la clínica diaria y que

permiten realizar un diagnóstico de manera rápida y confiable (Anson et al. 2013). Otras pruebas laboratoriales se utilizan menos frecuentemente, porque requieren del apoyo de un laboratorio especializado.

De la población canina y felina atendida, el sistema gastrointestinal fue el más afectado (29.1% y 28.5% respectivamente), seguido por el sistema musculoesquelético (13.6% y 22.8%), y, por último, el sistema tegumentario en caninos (10.1%), y el sistema renal y urinario en felinos (14.2%), como lo evidencia la Figura 7.

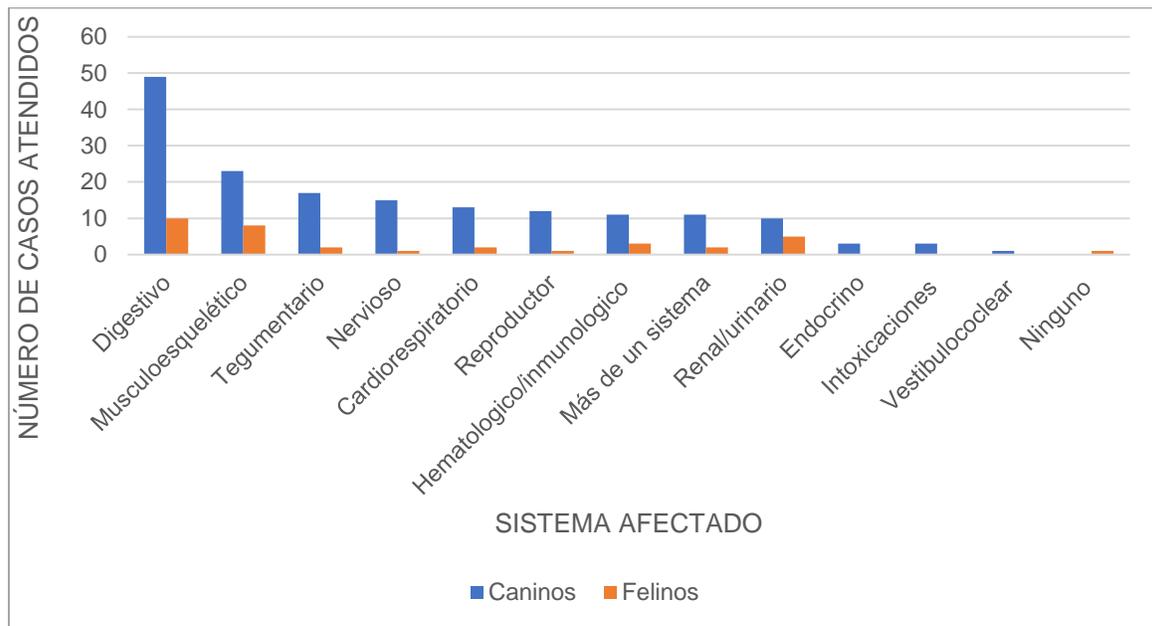


Figura 7.

Distribución de los casos atendidos según el sistema orgánico afectado.

Las afecciones gastrointestinales son uno de los principales problemas clínicos reportados en especies menores. Tiene causas variadas, desde parasitarias e infecciosas, hasta inflamatorias, alergias e intolerancias alimentarias (Day 2015;

Dandrieux y Mansfield 2019). Los resultados reportados en la Figura 7 son semejantes a lo descrito por Orias (2015), quien en su pasantía en el HEMS reportó una afección del sistema tegumentario, gastrointestinal y musculoesquelético, de mayor a menor porcentaje. Así mismo, en diversos estudios, se han señalado las enfermedades musculoesqueléticas, dentales, gastrointestinales y de piel como las más prevalentes (Freeman et al. 2006; O'Neill 2021). Debido a que el HEMS es un centro de referencia en ortopedia, la afectación del sistema musculoesquelético tiene una alta representación. Por otro lado, en felinos, la enfermedad del tracto urinario inferior y la enfermedad renal crónica (ERC) son dos condiciones que los afecta comúnmente (Suárez et al. 2015; Heseltine 2022). Quesada (2008) en su práctica dirigida en medicina de felinos domésticos, los describió como el cuarto motivo más importante de atención.

En la Figura 7, se observa que un 6.5% de los caninos y un 5.7% de los felinos, presentaron dos o más enfermedades que impactaban varios sistemas. Esta distribución de enfermedades concomitantes se detalla en la Figura 8. La incidencia de enfermedades concurrentes donde se genera afectación de más de un sistema orgánico en las mascotas es frecuente. En los pacientes geriátricos se observan más enfermedades de tipo crónico; se ven afectados por trastornos en piel, cardiopatías, cavidad oral, hígado, riñones, sistema urinario, entre otros, que coexisten entre sí (Kraft 1990; Jain et al. 2015). De aquí el valor de tomar en consideración la comorbilidad, especialmente en pacientes de edad avanzada, para poder abordar de manera integral los casos.

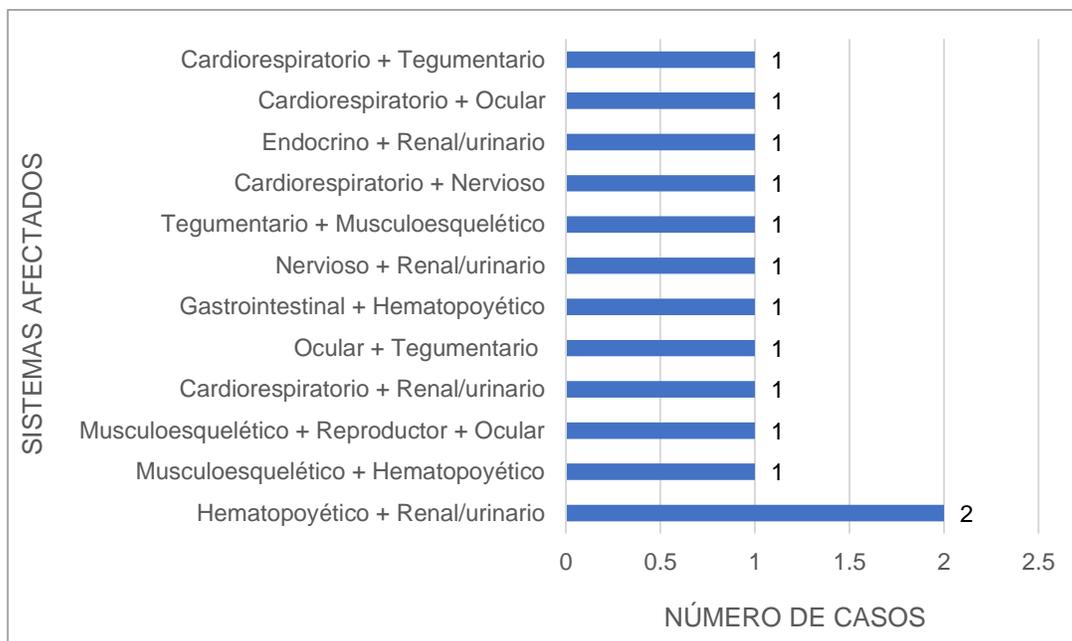


Figura 8.

Distribución de los casos con dos o más enfermedades diagnosticadas, según los sistemas afectados.

Finalmente, del total de casos atendidos, un 50.2% recibió abordaje médico, un 30.5% quirúrgico y un 11.3% una combinación de ambos. Un 7.8% de los pacientes no recibió tratamiento de ningún tipo porque se presentaron a chequeos preventivos, fueron retirados del HEMS por decisión de sus propietarios o fueron sometidos a eutanasia (Figura 9). Carranza (2019) y Segura (2019) describieron una estadística similar durante la estancia en el HEMS.

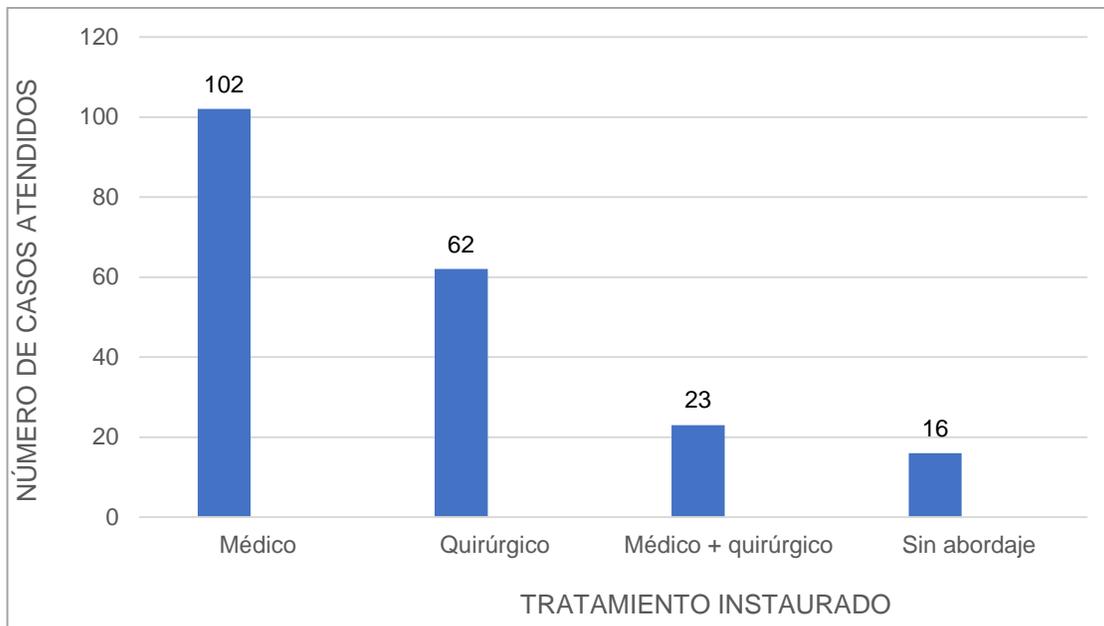


Figura 9.

Distribución de los casos atendidos según el tratamiento instaurado.

Debido a los horarios de atención, la disponibilidad de equipos y de recurso humano, los hospitales son centros donde gran parte de los procedimientos que se realizan son curativos. Los tipos de tratamientos médicos instaurados fueron variados, se aplicaron diversas terapias con medicamentos antibióticos, analgésicos y anestésicos, hormonales, enzimáticos, gástricos, antidiarreicos, fluidoterapia, cardiacos y más. Por otra parte, se participó en cirugías del sistema renal y urinario, reproductor, digestivo, tegumentario, hematopoyético, musculoesquelético, entre otros. Esto justifica la importancia del conocimiento y actualización constante en medicina interna y técnicas quirúrgicas básicas, para poder brindar una aproximación integral a cada caso, con terapias novedosas y

derivar a especialistas los casos complejos que requieran de un manejo más profundo.

3.1. Caso clínico. Manejo de una micosis intestinal en un canino.

3.1.1. Anamnesis

El paciente es un canino, hembra, raza Daschund, de ocho años, llamada Lola. Ingresó al Hospital de Especies Menores y Silvestres el jueves 2 de setiembre del 2021. Se presentó a consulta referida por un cuadro de diarrea crónica, inapetencia y pérdida de peso, con evolución de dos meses. Las heces descritas eran acuosas, amarillentas y con presencia de muco, ocasionalmente con hematoquecia (Figura 10). Anteriormente recibió diversos tratamientos desparasitantes, antibióticos y antidiarreicos con los que presentaba mejoría parcial de los signos, sin embargo, retornaba el cuadro diarreico. Se le realizó una ecografía abdominal previa donde se observó linfadenopatía yeyunal e ileocólica moderada y engrosamiento leve del duodeno, todo sugestivo de un proceso inflamatorio o neoplásico.



Figura 10.

Heces diarreicas de Lola.

3.1.2. Abordaje del caso

Al examen objetivo general la paciente presentaba fiebre, deshidratación del 7%, baja condición corporal y linfadenopatía subcutánea generalizada. Los demás parámetros estaban dentro de lo normal (Cuadro 1).

Cuadro 1. Parámetros del examen objetivo general de Lola el día de su ingreso.

Parámetro	Resultado
Actitud	Alerta
Membranas mucosas	Rosadas
Llenado capilar	2 segundos
Frecuencia cardiaca	140 lpm
Frecuencia respiratoria	50 rpm
Deshidratación	7%
Pulso	Fuerte y sincrónico
Temperatura corporal	39.5°C

Se decide realizar un hemograma y químicas sanguíneas para evaluar la condición de la paciente en ese momento. El hemograma evidenció en la fórmula roja anemia regenerativa, en el conteo plaquetario trombocitopenia y en la fórmula blanca linfopenia (Anexo 1). Las químicas sanguíneas reportaron hiperproteinemia, hipoalbuminemia y disminución leve de la creatinina (Anexo 2). Se efectuó una ecografía abdominal donde se confirmó la presencia de linfadenopatía mesentérica y enteritis en intestino delgado (Figura 11).

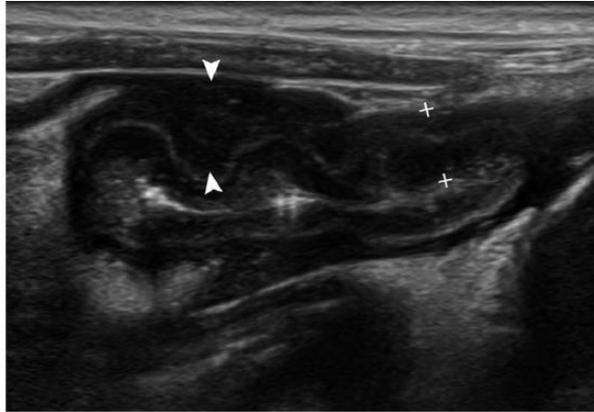


Figura 11.

Imagen ecográfica del intestino delgado de un canino diagnosticado con histoplasmosis gastrointestinal.

La imagen muestra un engrosamiento y pérdida de distinción en las capas de la pared intestinal. Tomado de Chávez-Peón et al. 2020.

El día 3 de setiembre se realizó un análisis coproparasitológico. Este reportó únicamente la presencia de abundante sangre oculta y moco, pero no se observaron parásitos, levaduras, ni cambios en la microbiota intestinal (Anexo 3).

Se efectuó una citología de los linfonodos poplíteos y submandibulares por medio de punción aspiración con aguja fina (PAAF). El informe diagnóstico reportó una hiperplasia o linfadenitis reactiva en los linfonodos poplíteos.

Se programó una laparotomía exploratoria para el 13 de setiembre de 2021. Este día se le realizó una medición previa a la cirugía de tiempos de coagulación en los que el tiempo de tromboplastina parcial activado (aPTT) resultó levemente incrementado (Anexo 4). Se decidió realizar previamente una transfusión de

plasma fresco congelado (PFC), se administró una dosis de vitamina K y se inició fluidoterapia con Lactato de Ringer. Se tomaron biopsias de los linfonodos mesentéricos, intestino delgado e intestino grueso por laparotomía exploratoria.

El 14 de setiembre la paciente se encontraba estable y alerta, pero inapetente y con episodios de diarrea. Se continuó su tratamiento con sucralfato (Sucramal®), ranitidina, amoxicilina con ácido clavulánico (Clavaseptin®), tramadol (Intradol®), meloxicam (Overxicam) y fluidoterapia con Lactato de Ringer.

Se recibió el informe diagnóstico de patología el cual indica en intestino delgado e intestino grueso una enteritis piogranulomatosa y eosinofílica transmural crónica extensiva severa, con presencia multifocal de estructuras levaduriformes de posible etiología fúngica y linfadenitis piogranulomatosa con eosinófilos extensiva crónica severa e hiperplasia folicular linfoide reactiva. La tinción histoquímica de PAS solicitada fue positiva, lo que sugirió una etiología fúngica tipo *Histoplasma* y *Sporothrix*. El Laboratorio recomendó realizar cultivo e identificación específica del agente, no obstante, no fue posible efectuarlo.

3.1.3. Tratamiento

Los días 15 y 16 de setiembre la paciente estaba decaída y solo comía con sus propietarios. Se decidió dar la salida con medicación para la casa de sucralfato (Sucramal®), esomeprazol (Nexium 20mg), Silimarina (Trihepat) y ketoconazol. Se agendó una cita de revisión en diez días y un análisis sanguíneo de control en dos meses.

El 24 de noviembre de 2021 Lola se presentó al análisis de control. Sus propietarios comunicaron una mejoría clínica, sus heces ya eran completamente normales. En las bioquímicas de control se evidenció un incremento leve de la alanina aminotransferasa (ALT) y severo de la fosfatasa alcalina (ALP), hiperlipidemia y una disminución leve de la bilirrubina total (Anexo 5).

3.1.4. Discusión Caso Clínico: Histoplasmosis canina

La histoplasmosis es una micosis sistémica causada por el hongo dimorfo *Histoplasma capsulatum*, el cual infecta gatos, perros y humanos, y tiene distribución mundial (Soltys y Sumner-Smith 1971; Alfaro-Alarcón et al. 2019). Es una enfermedad endémica en países de clima templado y tropical, en Estados Unidos, América Latina, Asia y África (Sánchez-Saldana et al. 2010). La infección ocurre por inhalación o ingestión de las conidias en su fase micelar que se encuentran en suelos que contienen excremento de murciélagos y/o aves, y posteriormente, al ingresar al individuo, se convierten en su forma de levadura (Soltys y Sumner-Smith 1971; Kerl 2003; Brömel y Sykes 2005; Alfaro-Alarcón et al. 2019). La levadura es fagocitada por células del Sistema Fagocítico Mononuclear (SFM), se replica intracelularmente y se disemina al resto del cuerpo (Brömel y Sykes 2005). Las infecciones por *H. capsulatum* en caninos y felinos pueden ocasionar enfermedad granulomatosa localizada en tracto respiratorio o diseminarse vía linfática y hematógena, y afectar tracto gastrointestinal, ganglios linfáticos, bazo, hígado, médula ósea, ojos y glándulas adrenales (Kerl 2003; Brömel y Sykes 2005; Sánchez-Saldana et al. 2010). La severidad del cuadro

clínico dependerá del estado inmunológico del individuo y de la dosis de esporas infecciosas que inhale o ingiera (Ortiz-Yépez et al. 2015).

Semejante a lo observado en Lola, los signos clínicos más frecuentemente reportados en caninos son gastrointestinales, inicialmente se manifiesta como diarreas de intestino grueso con presencia de moco y hematoquecia, que evoluciona a una enteropatía perdedora de proteínas, con diarreas voluminosas y acuosas e incluso melena. También se describen signos inespecíficos como la anorexia, pérdida de peso, letargia, membranas mucosas pálidas y fiebre. Es frecuente encontrar linfadenopatía periférica, hepatomegalia y esplenomegalia. La tos, taquipnea y disnea son signos poco habituales, que se observan únicamente cuando hay compromiso pulmonar (Soltys y Sumner-Smith 1971; Kerl 2003; Brömel y Sykes 2005; Willard 2014; Martínez y Revelo 2016).

Al generar síntomas gastrointestinales, la histoplasmosis debe de diferenciarse de infecciones parasitarias, neoplasias intestinales y otras micosis sistémicas (Martínez y Revelo 2016). Los análisis sanguíneos son indispensables para iniciar el diagnóstico. Los resultados hematológicos frecuentemente descritos en casos de histoplasmosis son la anemia no regenerativa, ocasionada por pérdidas de sangre por hemorragias gastrointestinales o compromiso de la médula ósea, trombocitopenia, debido a un incremento en el uso o destrucción plaquetaria, y linfopenia, por inflamación y pérdida de fluidos saturados en linfocitos hacia el tracto gastrointestinal (Sykes y Taboada 2014; Martínez y Revelo 2016; Wilson 2018; Chávez-Peón et al. 2020). En el caso de Lola, la anemia era regenerativa, lo que evidenció respuesta medular.

Por otro lado, las químicas sanguíneas permiten evaluar la integridad y funcionamiento orgánico. Los cambios descritos en casos de histoplasmosis incluyen la hipoalbuminemia, por la pérdida continua de proteínas, hiperglobulinemia asociada a la inflamación crónica e incremento de las enzimas hepáticas (ALT, ALP, AST) y de la bilirrubina total, cuando hay afección hepática involucrada (Sykes y Taboada 2014; Martínez y Revelo 2016; Wilson 2018; Chávez-Peón et al. 2020). Anormalidades en la coagulación, tales como incrementos en el tiempo de protrombina (PT) y tiempo de tromboplastina actividad (aPTT) han sido descritas en caninos con histoplasmosis, como resultado de una coagulación intravascular diseminada (CID), déficits de la vitamina K y/o una afectación hepática severa (Sykes y Taboada 2014; Meneses y Bouza 2015; López 2016). Los valores reportados en las químicas sanguíneas de Lola del 2 de setiembre demostraron algunos cambios descritos previamente, compatibles con su cuadro clínico.

Las imágenes ecográficas se utilizan para detectar cambios orgánicos cuando la infección por *H. capsulatum* es diseminada. Las principales alteraciones descritas a nivel intestinal son el engrosamiento y pérdida de la estratificación de las paredes, y en ganglios linfáticos, su agrandamiento y alteraciones de la ecogenicidad. Así mismo, se puede detectar hepatomegalia, esplenomegalia y efusión peritoneal (Chávez-Peón et al. 2020). Las radiografías de tórax se utilizan para observar patrones pulmonares sugestivos de histoplasmosis pulmonar. Pero, es posible que no haya evidencia radiográfica de lesiones en parénquima pulmonar en los casos de histoplasmosis intestinal (Wilson 2018; Chávez-Peón et al. 2020).

Existe una superposición en las características ecográficas observadas en tracto gastrointestinal y ganglios linfáticos locales, entre la neoplasia gastrointestinal, la enfermedad inflamatoria intestinal y la histoplasmosis, por lo que su diferenciación requiere de pruebas diagnósticas más específicas (Chávez-Peón et al. 2020).

Por esto, para la identificación y diagnóstico definitivo de la histoplasmosis se requiere de técnicas de microscopía y cultivo. Se utilizan muestras obtenidas de lavados bronquioalveolares, esputo, sangre, médula ósea, lesiones cutáneas, orina, líquido cefalorraquídeo y citologías o biopsias de diversos órganos (Sykes y Taboada 2014). La histopatología permite demostrar la presencia de las levaduras acompañadas por inflamación piogranulomatosa o granulomatosa crónica en los tejidos (Brömel y Sykes 2005). Los organismos son células de ovaladas a redondas, que se observan intracelulares en los macrófagos o libres en los exudados piogranulomatosos (Brömel y Sykes 2005). Conjuntamente, se utilizan tinciones especiales para hongos, como el ácido peryódico de Schiff (PAS) y tinción de Grocott. Ambas generan oxidación de los polisacáridos presentes en las paredes de las levaduras, formando grupos aldehído que generan cambios de coloración perceptibles al microscopio (Shalin et al. 2020).

En el caso de Lola se tomó la decisión de realizar la toma de biopsias vía quirúrgica para garantizar el muestreo de todas las capas de la pared intestinal y de los ganglios linfáticos asociados. La endoscopía es una técnica diagnóstica a menudo utilizada en pacientes con trastornos gastrointestinales crónicos, ya que es un procedimiento mínimamente invasivo que permite la toma de muestras para biopsias y cultivos (Brömel y Sykes 2005). La desventaja es que, en algunos

casos, solo permite tomar una parte de la mucosa, dejando sin evaluar otras capas de la pared intestinal. Se ha encontrado que las biopsias vía quirúrgica dan un diagnóstico final en el 94% de los casos (Grimes 2018).

El aislamiento por cultivo de muestras de tejidos, fluidos y citologías o biopsias de órganos, se considera el Gold Standard diagnóstico (Alfaro-Alarcón et al. 2019). Sin embargo, el crecimiento de *H. capsulatum* es costoso, requiere de periodos de incubación de hasta dos a cuatro semanas y tiene potencial zoonótico para el personal de laboratorio, por lo que debería de realizarse únicamente de ser necesario (Brömel y Sykes 2005; Sykes y Taboada 2014).

Las técnicas serológicas para detección de anticuerpos y antígenos no se consideran confiables, ya que se han reportado falsos negativos en casos de animales infectados y falsos positivos en aquellos sin enfermedad activa. Aun se requiere de más estudios para determinar la sensibilidad y especificidad de estas pruebas (Kerl 2003; Sykes y Taboada 2014; Alfaro-Alarcón et al. 2019).

Para el tratamiento, los medicamentos antifúngicos de primera elección son el itraconazol y el ketoconazol, por un periodo de cuatro a seis meses (Sykes y Taboada 2014; Martínez y Revelo 2016). Es importante continuar el tratamiento al menos por 2 meses más después de la resolución de los signos clínicos (Brömel y Sykes 2005). Se sugiere el uso de fluconazol en casos donde hay afectación ocular y del sistema nervioso central. En casos de animales inmunocomprometidos o con histoplasmosis sistémica severa, se recomienda el uso de anfotericina B. Los incrementos en las enzimas hepáticas, especialmente la ALT, son esperables con estos medicamentos, por lo que es importante realizar

perfiles hepáticos mensuales de control, así como perfiles renales antes de iniciar tratamientos con anfotericina B (Brömel y Sykes 2005; Martínez y Revelo 2016).

En la histoplasmosis gastrointestinal, los pacientes pueden beneficiarse de modificación de la dieta, haciendo uso de alimentos medicados con ingredientes de alta digestibilidad y mayor contenido de fibra. El uso de antibióticos se indica en casos de disbiosis intestinal. En cuadros severos de desnutrición ocasionada por un síndrome de malabsorción, se debe brindar soporte nutricional parenteral hasta que se recupere la función gastrointestinal normal (Kerl 2003).

El pronóstico de los caninos con histoplasmosis por lo general es positivo, pero dependerá del grado de diseminación y la severidad de los signos clínicos (Kerl 2003; Brömel y Sykes 2005).

En el caso de Lola, se inició el tratamiento antifúngico tan pronto como se recibieron los resultados de las biopsias. Los demás medicamentos recetados, se indicaron con el fin de contrarrestar los efectos secundarios del antifúngico, así como la sintomatología que presentaba. Las alteraciones observadas en el control bioquímico de Lola del 24 de noviembre podrían estar asociadas a efectos adversos del ketoconazol; sin embargo, sí se evidenció una mejoría clínica de la paciente con el tratamiento.

Es fundamental mencionar que la paciente proviene del cantón de Sarchí, Alajuela, una zona con áreas rurales extensas donde podría haber mayor riesgo de exposición a este microorganismo. Aunque no se ha reportado la transmisión de *H. capsulatum* de caninos y felinos a humanos, se debe considerar el potencial

de infección en las personas por exposición a la misma fuente de infección (Sykes y Taboada 2014).

4. CONCLUSIONES

1. Por medio del diagnóstico, abordaje médico y quirúrgico y tratamiento de casos clínicos, fue posible llevar a la práctica los conocimientos teórico-prácticos adquiridos previamente en el transcurso de la carrera.
2. Se fortalecieron habilidades en la preparación, el abordaje y la atención de un paciente quirúrgico colaborando en su preparación prequirúrgica, asistencia durante las cirugías y la atención, cuidado y medicación post quirúrgica.
3. Se practicó la elaboración de protocolos anestésicos y analgésicos tomando en cuenta la individualidad y las necesidades de cada paciente.
4. Se puso en práctica la interpretación y el análisis de los resultados de exámenes laboratoriales e imágenes ecográficas y radiológicas según la presentación clínica de cada paciente.
5. Se comprobó la importancia de implementar conocimientos en medicina interna y de llevar a cabo terapias médicas y quirúrgicas novedosas para una evolución óptima de los pacientes.

5. RECOMENDACIONES

- Durante el abordaje inicial de los pacientes en la clínica, el médico veterinario debe de observar al paciente de manera integral, tomando en cuenta su historia, sus signos clínicos y sus parámetros fisiológicos, para orientar la decisión sobre las pruebas complementarias a realizar y así guiar correctamente el diagnóstico.
- El médico veterinario debe crear espacios de discusión con colegas con conocimientos en sus respectivas áreas de especialización. Esto, en conjunto con actualizaciones constantes en pruebas diagnósticas y tratamientos novedosos, permitirá realizar mejores resoluciones de los casos clínicos, especialmente al abordar un paciente que representa un reto diagnóstico.
- Los médicos Veterinarios deben de enfocar su labor en educar a los propietarios sobre la prevención y detección temprana de las enfermedades en sus mascotas, de manera que se les asegure una mejor calidad de vida.
- Es indispensable que el médico veterinario amplíe el panorama de diagnósticos diferenciales y el uso de métodos diagnósticos ante pacientes con enfermedades gastrointestinales. Un abordaje de un cuadro de diarrea siempre iniciará por descartar las causas más usuales, no obstante, se debe de tener presente la respuesta a los tratamientos para reevaluar el diagnóstico final.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adshead, S. [Internet]. 2012. Advanced anaesthesia monitoring. Hertfordshire (Reino Unido): WSAVA/FECAVA/BSAVA World Congress 2012; [actualizado el 2012; citado el 6 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?pld=11349&catId=34730&id=5328229>

[AAHA-AVMA Preventive Healthcare Task Force] American Animal Hospital Association-American Veterinary Medical Association Preventive Healthcare Guidelines Task Force. 2011. Development of new canine and feline preventive healthcare guidelines designed to improve pet health. J. Am. Hosp. Assoc. [Internet]. [Citado el 2 de mayo de 2021]; 47 (5): 306-311. Disponible desde: <https://www.aaha.org/globalassets/02-guidelines/preventive-healthcare/AAHA-Oncology-Guidelines-for-Dogs-and-Cats> doi: [10.5326/JAAHA-MS-4007](https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-4007)

[AAHA] American Animal Hospital Association. [Internet]. 2019. Lakewood (Colorado): AAHA; [Citado el 28 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.aaha.org/aaha-guidelines/life-stage-canine-2019/breed-specific-considerations/>

Alfaro-Alarcón, A., Calderón-Hernández, A., Urbina, A., Hagnauer, I. 2019. Disseminated histoplasmosis in a domestic cat in Costa Rica. Rev. Ciencias Veterinarias. [Internet]. [Citado el 2 de febrero de 2022]; 37 (2): 11-21. Disponible desde:

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/veterinaria/article/view/12608/1758>

[9](#) doi: 10.15359/rcv.37-2.2

Anson, A., Millán, L., Novellas, R., Soler, M., García, I., Barreiro, A. [Internet]. 2013. Radiología y ecografía: qué nos pueden aportar. España: AVEPA; [Actualizado el 2013; citado el 28 de enero de 2022]. Disponible en: https://www.avepa.org/pdf/proceedings/RADIOLOGIA_ECOGRAFIA_PROC_EEDING2013.pdf

[AVMA] American Veterinary Medical Association. [Internet]. 2021. Schaumburg (Illinois): American Veterinary Medical Association. [Actualizado el 2021; citado el 2 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.avma.org/resources/pet-owners/petcare/preventive-pet-healthcare>

Bednarski, R., Grimm, K., Harvey, R., Lukasik, V.M., Penn, S., Sargent, B., Spelts, K. 2011. AAHA Anesthesia guidelines for dogs and cats. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. [Internet]. [Citado el 26 de marzo de 2021]; 47 (6): 377-385. https://www.aaha.org/globalassets/02-guidelines/anesthesia/anesthesia_guidelines_for_dogs_and_cats.pdf doi: 10.5326/JAAHA-MS-5846

Brömel, C., Sykes, J.E. 2005. Histoplasmosis in dogs and cats. Clin. Tech. Small An. P. [Internet]. [Citado el 2 de febrero de 2022]; 20: 227-232. Disponible desde: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1096286705000563?via%3Dihub> doi: 10.1053/j.ctsap.2005.07.003

[BSAVA] British Small Animal Veterinary Association. [Internet]. 2014. Gloucester (Inglaterra): British Small Animal Veterinary Association. [Actualizado el 2014; citado el 22 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.bsava.com/Resources/Veterinary-resources/Position-statements/Responsible-pet-ownership>

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. Heredia, C.R.: Pasantía (Licenciatura). Universidad Nacional.

Chávez-Peón, E., KuKanich, K., Biller, D. 2020. Ultrasonographic findings of gastrointestinal histoplasmosis in dogs. *Vet. Radiol. Ultrasoun.* [Internet]. [Citado el 2 de febrero de 2022]; 62 (1): 108-115. Disponible desde: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/vru.12921#:~:text=Ultrasono graphic%20abnormalities%20in%20dogs%20with%20gastrointestinal%20histoplasmosis%20have%20rarely%20been%20reported.&text=Colonic%20thickening%20and%20abnormal%20wall,focal%20thickening%20patterns%20were%20seen](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/vru.12921#:~:text=Ultrasono%20graphic%20abnormalities%20in%20dogs%20with%20gastrointestinal%20histoplasmosis%20have%20rarely%20been%20reported.&text=Colonic%20thickening%20and%20abnormal%20wall,focal%20thickening%20patterns%20were%20seen) doi: 10.1111/vru.12921

Cockcroft, M., Holmes, M.A. 2003. Handbook of evidence-based veterinary medicine. Blackwell. 226p.

Dandrieux, J.R., Mansfield, C.S. 2019. Chronic enteropathy in canines: prevalence, impact and management strategies. *Vet. Med. (Auckl).* [Internet]. [Citado el 28 de enero de 2022]; 10: 203-214. Disponible desde:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6902862/>

doi:

10.2147/VMRR.S162774

Davies, M. 1996. Canine and feline geriatrics. Nueva Jersey: Wiley-Blackwell. 188p.

Day, M. [Internet]. 2015. Gastrointestinal inflammation in the dog and cat. Bristol (Reino Unido): World Small Veterinary Association World Congress Proceedings; [Actualizado el 2015; citado el 28 de enero de 2022]. Disponible en:

<https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?pld=14365&catId=73698&id=7259439>

Devey, J.J. 2013. Surgical considerations in the emergent small animal patient. Vet. Clin. Small Anim. [Internet]. [Citado el 20 de febrero de 2021]; 43: 899-914. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23747265/> doi: 10.1016/j.cvsm.2013.03.001.

De-Zhang L., Xin-Wu M., Yu-Hua Z. & Ming L. 2013. The teaching of veterinary surgery medicine in northwest A&F University. Sci. Res. [Internet]. [Citado el 20 de febrero de 2021]; 4 (1): 35-38. Disponible desde: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=26733> doi: [10.4236/ce.2013.41005](https://doi.org/10.4236/ce.2013.41005)

Epstein, M., Rodan, I., Griffenhagen, G., Kadrlík, J., Petty, M., Robertson, S., Simpson, W. 2015. 2015 AAHA/AAFP pain management guidelines for dogs and cats. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. [Internet]. [Citado el 6 de junio de

2021]; 51 (2): 67-84. Disponible desde:
https://www.aaha.org/globalassets/02-guidelines/pain-management/2015_aaha_aafp_pain_management_guidelines_for_dogs_and_cats.pdf doi: 10.1177/1098612X15572062.

Ettinger, S.J., Feldman, E.C., Coté, E. 2017. The physical examination Ettinger, S.J., Feldman, E.C., Coté, E. 8 ed. Textbook of Veterinary Internal Medicine. Missouri: Elsevier. p. 288-338.

Farrell, L.L., Schoenebeck, J.J., Wiener, P., Clements, D.N., Summers, K.M. 2015. The challenges of pedigree dog health: approaches to combating inherited disease. Canine Genet. Epidemiol. [Internet]. [Citado el 28 de enero de 2022]; 2 (3): 1-14. Disponible desde:
<https://cgejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40575-015-0014-9>
 doi: 10.1186/s40575-015-0014-9

Freeman, L.M., Abood, S.K., Fascetti, A.J., Fleeman, L.M., Michel, K.E., Laflamme, D.P., Bauer, C., Kemp, B.L.E., Van Doren, J.R., Willoughby, K.N. 2006. Disease prevalence among dogs and cats in the United States and Australia and proportions of dogs and cats that receive therapeutic diets or dietary supplements. JAVMA-J. Am. Vet. Med. A. [Internet]. [Citado el 28 de enero de 2022]; 229 (4): 531-4. Disponible desde:
<https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/229/4/javma.229.4.531.xml> doi: [10.2460/javma.229.4.531](https://doi.org/10.2460/javma.229.4.531)

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. Heredia, C.R.: Pasantía (Licenciatura). Universidad Nacional.

Gómez de Segura, I.A. [Internet]. 2002. Analgesia in dogs and cats: importance, drugs and methods. Madrid (España): WSAVA 2002 Congress; [Actualizado el 2002; citado el 22 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?id=3846321&pid=11147&print=1>

Grimes, J.A. 2018. Biopsy general principles. In: Johnston, S.A., Tobias, K.M. editores. Veterinary Surgery Small Animal. Missouri: Elsevier. p. 712-725.

Grubb, T., Sager, J., Gaynor, J.S., Montgomery, E., Parker, J.A., Shafford, H., Tearney, C. 2020. AAHA Anesthesia and monitoring guidelines for dogs and cats. J. Am. 11 Anim. Hosp. Assoc. [Internet]. [Citado el 26 de marzo de 2021]; 56 (2): 1-24. Disponible desde: https://www.aaha.org/globalassets/02-guidelines/2020-anesthesia/anesthesia_and_monitoring_guidelines_final.pdf doi: 10.5326/JAAHA-MS-7055

Heseltine, J. [Internet]. 2022. Diagnosing and managing feline lower urinary tract disease. Gainesville (Florida): Today's Veterinary Practice; [Actualizado el 2022; citado el 28 de enero de 2022]. Disponible en:

<https://todaysveterinarypractice.com/diagnosing-and-managing-feline-lower-urinary-tract-disease/>

Hospital Veterinario Universidad de León. [Internet]. 2013. Exploración física general de perros y gatos. León (España): Universidad de León; [citado el 22 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://servicios.unileon.es/hospital-veterinario/files/2014/07/Examen-f%C3%ADsico-general.pdf>

Howe, L., Boothe, H. 2015. Preface: soft tissue surgery: a rapidly evolving field. Vet. Clin. Small Anim. [Internet]. [Citado el 6 de junio de 2021]; 45 (3): ix-x. Disponible desde: [https://www.vetsmall.theclinics.com/article/S0195-5616\(15\)00034-0/pdf](https://www.vetsmall.theclinics.com/article/S0195-5616(15)00034-0/pdf) doi: 10.1016/j.cvsm.2015.02.011.

Iowa State University. 1939. History of Veterinary Medicine. The Veterinary Student. [Internet]. [Citado el 20 de febrero de 2021]; 2 (1): 6-10. Disponible desde: https://lib.dr.iastate.edu/iowastate_veterinarian/vol2/iss1/1

Jain, S., Patel, P., Raval, S. 2015. A study of diseases in geriatric dogs. Indian J. Anim. Res. [Internet]. [Citado el 28 de enero de 2022]; 49 (6). Disponible desde: https://www.researchgate.net/publication/287806543_A_study_of_diseases_in_geriatric_dogs doi: [10.18805/ijar.7053](https://doi.org/10.18805/ijar.7053)

Kerbyson, M. 2015. Iniciativas recientes en medicina veterinaria basada en evidencia. veterinario equino Educ. [Internet]. [citado el 25 de mayo de 2022]; 47 (5): 503-504. Disponible en:

<https://beva.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/evj.12425> doi:
10.1111/evj.12425

Kerl, M.E. 2003. Update on canine and feline fungal diseases. *Vet. Clin. Small Anim.* [Internet]. [citado el 2 de febrero de 2022]; 33(4): 721-747. Disponible desde:

[https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195561603000354?](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195561603000354?via%3Dihub)
[via%3Dihub](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195561603000354?via%3Dihub) doi: 10.1016/S0195-5616(03)00035-4

Kim, E., Choe, C., Gyu, J., Oh, S., Jung, Y., Cho, A., Kim, S., Jung Do, Y. 2018. Major medical causes by breed and life stage for dogs presented at veterinary clinics in the Republic of Korea: a survey of electronic medical records. *Peer J.* [Internet]. [Citado el 28 de enero de 2022]; 6: e5161. Disponible desde: <https://peerj.com/articles/5161/> doi: 10.7717/peerj.5161

Kraft, W. 1998. Geriatrics in canine and feline internal medicine. *Eur. J. Med. Res.* [Internet]. [Citado el 2 de febrero de 2022]; 3 (1-2): 31-41. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9512965/>

Kraft, W., Trimborn, A., Pauling, U., Beelitz, P. 1990. Multimorbidity in aged dogs and cats. *Tierärztliche Praxis.* [Internet]. [Citado el 28 de enero de 2022]; 18 (2): 184-191. Disponible desde: <https://europepmc.org/article/med/2349568>

López, S.N. 2016. Pruebas de coagulación. *Acta. Pediatr. Mex.* [Internet]. [Citado el 6 de febrero de 2022]; 37 (4): 241-245. Disponible desde: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912016000400241

- MacPhail, C., Fossum, T.W. 2019. Preoperative and intraoperative care of the surgical patient. In: Fossum, T.W. 5 ed. Small Animal Surgery. Philadelphia: Elsevier. p. 26-35.
- Martínez, G.E., Revelo, A.P. 2017. Histoplasmosis en caninos y felinos: signos clínicos, métodos de diagnóstico y tratamiento. *Analecta Vet.* [Internet]. [Citado el 2 de febrero de 2022]; 37 (1): 45-58. Disponible desde: <https://revistas.unlp.edu.ar/analecta/article/view/3650> doi: 10.24215/15142590e007
- McKenzie, B. 2014. Evidence-based veterinary medicine: what is it and why does it matter?. *Equine Vet. Educ.* [Internet]. [Citado el 6 de junio de 2021]; 26 (9): 451-452. Disponible desde: <https://beva.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/eve.12216#:~:text=Evidence%E2%80%90based%20veterinary%20medicine%20provides%20practitioners%20with%20more%20useful%20and,to%20our%20clients%20and%20patients>. doi: [10.1111/eve.12216](https://doi.org/10.1111/eve.12216)
- Meneses, A., Bouza, L. 2015. Manual de hematología y química clínica en medicina veterinaria. 1 ed. Heredia: EUNA. 292 p.
- Muir, W., Hubbell, J.A., Bednarski, R, Lerche, P. 2013. Handbook of Veterinary Anaesthesia. 5 ed. Missouri: Elsevier Mosby. 600 p.
- Mulhauser, G. [Internet]. 2010. Una introducción a la terapia cognitiva y los enfoques cognitivo-conductuales. Newton Abbot (Reino Unido): CounsellingResource.com; [actualizado el 2 de noviembre de 2010; citado

el 22 de enero de 2011]. Disponible en:

<http://counsellingresource.com/types/cognitive-therapy>

Nelson, R.W., Couto, C.G. 2014. Small Animal Internal Medicine. 5. ed. St. Louis (Missouri): Elsevier. 1509 p.

Li, J., Guo, D., Zhou, D., Wu, X. 2011. Teaching veterinary internal medicine in China. J. Vet. Med. Educ. 38 (2): 194-98.

O'Neill, D.G., Church, D.B., McGreevy, P.D., Thomson, P.C., Brodbelt, D.C. 2014. Prevalence of disorders recorded in dogs attending primary-care veterinary practices in England. PLOS ONE. [Internet]. [Citado el 28 de enero de 2022]; 9 (3): e90501. Disponible desde: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0090501> doi: [10.1371/journal.pone.0090501](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0090501)

Orias, R. 2015. Medicina interna y cirugía de especies menores en Clínica Veterinaria del Sur. Heredia, C.R.: Pasantía (Licenciatura). Universidad Nacional.

Ortiz-Yépez, J.R., Ortega-Paredes, D.A., Barba, P.M., Mafla-Endara, P.M., Zurita, J. 2015. Systemic canine histoplasmosis: a case report from Ecuador. Med. Mycol. Case Rep. [Internet]. [Citado el 2 de febrero de 2022]; 9: 18-21. Disponible desde: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211753915000196#001> doi: [10.1016/j.mmcr.2015.06.004](https://doi.org/10.1016/j.mmcr.2015.06.004)

- Quandt, J., Fossum, T.W. 2019. Principles of anesthesia and anesthetics. Fossum, T.W. 5 ed. Small Animal Surgery. Philadelphia: Elsevier. p. 125-139.
- Quesada, C.L. 2008. Medicina interna de felinos domésticos. Heredia, C.R.: Práctica dirigida (Licenciatura). Universidad Nacional.
- Robinson, N.J., Dean, R.S., Cobb, M., Brennan, M.L. 2014. Consultation length in first opinion small animal practice. Vet Record. [Internet]. [Citado el 28 de enero de 2022]; 175 (19): 486-486. Disponible desde: <https://bvajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1136/vr.102713> doi: 10.1136/vr.102713
- [RVC] Royal Veterinary College University of London [Internet]. 2022. London (Reino Unido): Universidad de London; [Actualizado el 2022; citado el 20 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.rvc.ac.uk/small-animal-vet/specialist-referrals/clinical-services/veterinary-internal-medicine>
- Sánchez-Saldana, D., Galarza, C., Cortéz, F. 2010. Infecciones micóticas sistémicas o profundas: histoplasmosis. Dermatol. Perú [Internet]. [Citado el 2 de febrero de 2022]; 20 (1): 1-14. Disponible desde: https://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/dermatologia/v20_n2/pdf/a08v20n2.pdf
- Schaer, M. 2017. The medical history. Ettinger, S.J., Feldman, E.C., Coté, E. 8 ed. Textbook of Veterinary Internal Medicine. Missouri: Elsevier. p. 283-287.
- Segura, 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. Heredia, C.R.: Pasantía (Licenciatura). Universidad Nacional.

Sevane, N., Dunner, N. 2014. Patologías hereditarias en el perro. *Canis et Felis* [Internet]. [Citado el 28 de enero de 2022]; 129: 64-97. Disponible desde: <https://www.google.com/search?q=Sevanne+y+Dunner%2C+2014&oq=Sevanne+y+Dunner%2C+2014&ags=chrome..69i57.283j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8#>

Shalin, S.C. Ferringer, T., Cassarino, D.S. 2020. PAS and GMS utility in dermatopathology: review of the current medical literature. *J. Cutan. Pathol.* [Internet]. [Citado el 6 de febrero de 2022]; 47 (11): 1096-1102. Disponible desde: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cup.13769> doi: 10.1111/cup.13769

Smeak, D.D. 2007. Teaching surgery to the veterinary novice: the Ohio State University Experience. *J. Vet. Med. Educ.* [Internet]. [Citado el 20 de febrero de 2021]; 34 (5): 620-627. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18326773/> doi: 10.3138/jvme.34.5.620.

Solís, C., Ramírez, A. [Internet]. 2013. Tenencia y cuidado de mascotas en las viviendas. Costa Rica: Universidad de Costa Rica; [Actualizado el 2013; citado el 28 de enero del 2022]. Disponible en: https://www.ucr.ac.cr/medios/documentos/2013/estadistica_ucr_actualidades_2013.pdf

- Soltys, M.A., Sumner-Smith, G. 1971. Systemic mycoses in dogs and cats. Canadian Vet. J. [Internet]. [Citado el 2 de febrero de 2022]; 12 (10): 191-199. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5170146/>
- Suárez, M., Forcada, Y., Cortadellas, O., Aybar, V. [Internet]. 2015. ¿Qué sabemos realmente de la enfermedad renal en los gatos? Barcelona (España): AVEPA; [Actualizado el 2015; citado el 28 de enero de 2022]. Disponible en: https://avepa.org/pdf/proceedings/MEDICINA%20FELINA_PROCEEDINGS_2015.pdf
- Sykes, J.E., Taboada, J. 2014. Histoplasmosis. In: Sykes, J.E. Canine and feline infectious diseases. Missouri: Saunders. p. 587-598.
- Tobias, K. 2010. Manual of Small Animal Soft Tissue Surgery. 1 ed. Iowa: Wiley-Blackwell. 504 p.
- [MU Veterinary Health Center] University of Missouri Veterinary Health Center [Internet]. 2022. Missouri (Estados Unidos): Universidad de Missouri; [Actualizado el 2022; citado el 20 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://vhc.missouri.edu/small-animal-hospital/small-animal-internal-medicine/>
- Vargas, M. 2021. Pasantía en medicina de especies menores en Clínica Veterinaria Odontopet en Grecia, Costa Rica. Heredia, C.R.: Pasantía (Licenciatura). Universidad Nacional.

- Vela Jiménez, J.F. 2012. La medicina veterinaria: pasado, presente y futuro. Rev. Med. Vet. [Internet]. [Citado el 20 de febrero de 2021]; 4: 7-8. Disponible desde: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-93542012000200001
- Vindas, E. 2021. Pasantía en medicina interna de especies de compañía y bovinos, en el Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Universidad Nacional, Costa Rica y en explotaciones ganaderas en la región Huetar Norte, Costa Rica. Heredia, C.R.: Pasantía (Licenciatura). Universidad Nacional.
- Wilson, A.G, KuKanich, K.S., Hanzlicek, A.S., Payton, M.E. 2018. Clinical signs, treatment, and prognostic factors for dogs with histoplasmosis. JAVMA-J. Am. Vet. Med. A. [Internet]. [Citado el 2 de febrero de 2022]; 252 (2): 201-209. Disponible desde: <https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/252/2/javma.252.2.201.xml> doi: 10.2460/javma.252.2.201
- World Animal Protection [Internet]. 2016. Costa Rica: World Animal Protection; [Citado el 26 de enero del 2022]. Disponible en: <https://issuu.com/wspalatam/docs/estudioperros-web-singles>
- Zúñiga, D. 2019. 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. Heredia, C.R.: Pasantía (Licenciatura). Universidad Nacional.

7. ANEXOS

Anexo 1. Resultados del hemograma de Lola del 2 de setiembre de 2021 (valores referenciales del Laboratorio Veterinario LAHUN).

Parámetro	Resultado	Valor referencial	Interpretación
Hematocrito	32.40 %	37-55 %	Disminuido
Hemoglobina	10.30 g/dL	12-18 g/dL	Disminuido
Eritrocitos	4.55 x10 ¹² /L	5.5-8.5 x10 ¹² /L	Disminuido
VGM	71.10 fL	60-77 fL	Normal
CHCM	31.70 g/dL	32-38.5 g/dL	Disminuido
RDW	19.7 %	12-16 %	Aumentado
Reticulocitos	132 x10 ⁹ /L	0-60 x10 ⁹ /L	Aumentado
Morfología eritrocitaria	No se observan alteraciones	-	-
Leucocitos	6.40 x10 ⁹ /L	6.0-17.0 x10 ⁹ /L	Normal
Linfocitos	0.8 x10 ⁹ /L	1.0-4.8 x10 ⁹ /L	Disminuido
Monocitos	0.5 x10 ⁹ /L	0.1-1.4 x10 ⁹ /L	Normal
Neutrófilos	5.1 x10 ⁹ /L	3.0-11.5 x10 ⁹ /L	Normal
Eosinófilos	0.0 x10 ⁹ /L	0.1-0.9 x10 ⁹ /L	Disminuido
Morfología leucocitaria	No se observan alteraciones	-	-
Conteo plaquetas	141 x10 ⁹ /L	200-600 x10 ⁹ /L	Disminuido

VPM	7.9 fL	3.9-11 fL	Normal
Grumos de plaquetas	No se observan	-	-
Morfología plaquetaria	No se observan alteraciones	-	-
Hemoparásitos	No se observan		

Anexo 2. Resultados del análisis bioquímico de Lola del 2 de setiembre de 2021

(valores referenciales del Laboratorio Veterinario LAHUN).

Parámetro	Resultado	Valor referencial	Interpretación
Albúmina	24.21 g/L	29-40 g/L	Disminuido
Proteínas totales	87 g/L	56-75 g/L	Aumentado
Fosfatasa alcalina	98.7 U/L	0-189 U/L	Normal
ALT	14.7 U/L	4-70 U/L	Normal
Creatinina	58.7 $\mu\text{mol/L}$	60-126 $\mu\text{mol/L}$	Disminuido
Urea	4.0 $\mu\text{mol/L}$	2.1-7.91 $\mu\text{mol/L}$	Normal

Anexo 3. Resultados del análisis coproparasitológico de Lola del 3 de setiembre de 2021 (valores referenciales del Laboratorio Veterinario LAHUN).

Examen macroscópico	
Parámetro	Resultado
Color	Café
Consistencia	7 (en escala de Bristol)
Muco	Se observa (1+)
Sangre visible	No se observa
Sangre oculta	Positive (4+)
Examen microscópico	
Parámetro	Resultado
Huevecillos	No se observa
Quistes	No se observa
Ooquistes	No se observa
Trofozoítos	No se observa
Levaduras	No se observa
Eritrocitos	No se observa
Microbiota intestinal	Normal

Anexo 4. Resultados de las pruebas de coagulación de Lola del 13 de setiembre de 2021.

Parámetro	Resultado	Valor referencial	Interpretación
PT	17,1 segundos	14-19 segundos	Normal
aPTT	111,6 segundos	75-105 segundos	Prolongado

Anexo 5. Resultados del panel bioquímico hepático de control de Lola del 24 de noviembre de 2021 (valores referenciales del Laboratorio Veterinario LAHUN).

Parámetro	Resultado	Valor referencial	Interpretación
Albúmina	32.44 g/L	29-40 g/L	Disminuido
Urea	5.4 µmol/L	2.1-7.91 µmol/L	Normal
Glucosa	6.01 mmol/L	3.38-6.88 mmol/L	Normal
ALT	82.6 U/L	4-70 U/L	Aumentada
AST	28.3 U/L	4-70 U/L	Normal
GGT	0.60 U/L	0-6 U/L	Normal
Fosfatasa alcalina	920.2 U/L	0-189 U/L	Aumentada
Bilirrubina total	0.8 µmol/L	1.7-5.16 µmol/L	Disminuido
Colesterol total	339.36 mg/dL	109.7-296.5 mg/dL	Aumentado
Triglicéridos	619.27 mg/dL	50-150 mg/dL	Aumentado