

Universidad Nacional
Facultad Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina Veterinaria

Medicina interna y cirugía general de especies menores en
Dr. Blas Clínica Veterinaria, Alajuela, Costa Rica

Modalidad: Pasantía

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

Natalia Mora Rojas

Campus Pbro. Benjamín Núñez, Heredia

2024

TRIBUNAL EVALUADOR

Laura Bouza Mora, M.Sc

Vicedecana Facultad de Ciencias de la Salud

Enrique Cappella Molina, PhD

Director Escuela de Medicina Veterinaria

Laura Castro Ramírez, PhD

Tutora

Julia Rodríguez Barahona, PhD

Lectora

Blas Rivas Borbón, Lic

Lector

Fecha: _____

DEDICATORIA

A papi y mami, los que me dieron la oportunidad de estudiar, los que me apoyaron incondicionalmente, estuvieron en mis momentos de duda, de tristeza, alentándome hasta el cansancio y celebrando conmigo triunfos y alegrías. A ellos porque son todo para mí, mi ejemplo a seguir, mis amigos y confidentes y sin ellos no sería lo que soy.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por regalarme salud y la capacidad para estudiar, por darme la paz y la sabiduría para seguir adelante a pesar de las dificultades.

A mi hermana Gabi y a mis papás por estar a mi lado incondicionalmente, apoyándome y ayudándome en todo lo que pudieron.

A Ricardo, Ari, Majo y Dani por ser los mejores amigos y compañeros de carrera, me hicieron disfrutar la U, los llevaré siempre en mi corazón.

A las doctoras Laura y Julia por aceptar ser mi comité asesor, ayudarme y orientarme.

Al doctor Blas y las doctoras María José y Priscilla por recibirme con cariño y amabilidad, por enseñarme tanto, por tenerme paciencia y hacerme sentir tan a gusto todos los días.

A todo el equipo del Laboratorio de Patología: Alfaro, Luis, Mario, Mariana, Mar, Nati y doña Laura. Gracias por enseñarme tantas cosas y siempre hacerme sentir útil y apreciada. Ese lab fue mi lugar feliz de la U.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

TRIBUNAL EVALUADOR.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE CUADROS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
LISTA DE ABREVIATURAS	viii
RESUMEN	x
ABSTRACT.....	xii
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Justificación e importancia.....	5
1.3. Objetivos.....	6
1.3.1. Objetivo General	6
1.3.2. Objetivos Específicos.....	6
2. METODOLOGÍA	8
2.1. Materiales y métodos.....	8
2.1.1. Área de trabajo.....	8
2.1.2. Horario de trabajo	8
2.1.3. Animales en estudio	8
2.1.4. Abordaje de los casos	9
2.1.5. Registro de datos.....	10
2.1.6. Análisis de datos	10

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	11
3.1 Información general de los pacientes	11
3.2. Pruebas complementarias	16
3.3. Casuística general	19
3.3.1. Casuística de medicina interna	20
3.3.2. Casuística de medicina preventiva	44
3.3.3. Casuística de cirugía	48
3.3.4. Casuística de terapia física	56
4. CONCLUSIONES	59
5. RECOMENDACIONES	60
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Distribución de caninos atendidos según su raza en Dr. Blas Clínica Veterinaria, durante la pasantía realizada.....	14
Cuadro 2. Distribución de felinos atendidos según su raza en Dr. Blas Clínica Veterinaria, durante la pasantía.	15
Cuadro 3. Distribución y tipo de pruebas complementarias realizadas durante la pasantía en Dr. Blas Clínica Veterinaria.....	16

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1.** Distribución de los casos atendidos según la especie durante la pasantía en Dr. Blas Clínica Veterinaria. 11
- Figura 2.** Distribución de los casos atendidos según sexo de las especies que ingresaron a Dr. Blas Clínica Veterinaria durante la pasantía. 12
- Figura 3.** Distribución de la cantidad de pacientes caninos y felinos atendidos según su edad, durante la pasantía en Dr. Blas Clínica Veterinaria. 13
- Figura 4.** Distribución de casos según categoría de atención en Dr. Blas Clínica Veterinaria durante la pasantía realizada. 1919
- Figura 5.** Distribución de la cantidad de casos atendidos en Dr. Blas Clínica Veterinaria según la especialidad médico-veterinaria, durante la pasantía realizada. 200
- Figura 6.** Distribución de la cantidad de casos quirúrgicos según el tipo de procedimiento realizado en Dr. Blas Clínica Veterinaria durante la pasantía. . 499

LISTA DE ABREVIATURAS

ACTH: Hormona adrenocorticotropa.

ALT: Alanina aminotransferasa.

AST: Aspartato aminotransferasa.

CCV: Coronavirus canino.

CDV: Distemper canino.

CPV: Parvovirus canino.

DPC: Domésticos de Pelo Corto.

ELISA: Análisis de Inmunoadsorción Ligado a Enzimas.

ESCCAP: Consejo Europeo para el Control de las Parasitosis en Animales de
Compañía.

FA: Fosfatasa alcalina.

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

FeLV/FIV: Virus de Leucemia e Inmunodeficiencia felina

GGT: Gamma-glutamyl transferasa.

IBD: Enfermedad intestinal inflamatoria crónica.

IPE: Insuficiencia Pancreática Exocrina.

IVO: Instituto Veterinario Oftalmológico.

NCI: Instituto Nacional del Cáncer.

OIE: Organización Mundial de Sanidad Animal.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

OVH: Ovariohisterectomía.

PCR: Reacción en Cadena de la Polimerasa.

SDMA: Dimetil Arginina Simétrica.

SENASA: Servicio Nacional de Salud Animal.

SRD: Sin Raza Definida.

TAC: Tomografía Axial Computarizada.

TFG: Tasa de Filtración Glomerular.

WAP: World Animal Protection.

WSAVA: Asociación Mundial de Veterinarios de Pequeños Animales.

RESUMEN

Se realizó una pasantía de 390 horas en Dr. Blas Clínica Veterinaria ubicada en Alajuela, Costa Rica, cuyo objetivo fue incrementar y fortalecer las habilidades y conocimientos de medicina interna y cirugía de especies menores para mejorar la atención de los pacientes. Durante las nueve semanas de trabajo se atendió un total de 335 pacientes. De esta cantidad, el 81.5% (n=273) fueron caninos y el 18.5% (n=62) felinos.

Se presentó una mayoría de consultas de medicina interna con un 47% (n=158), seguidas por medicina preventiva 32.6% (n=109), 16.7% de cirugía (n=56) y 3.6% de terapia física (n=12) en las que se colaboró con la consulta, el examen general, vacunación, desparasitación, toma de muestras, ultrasonido y radiografías, asistencia en cirugías, en terapia física y en visitas a domicilio, entre otras cosas.

El principal motivo de consulta fue afecciones gastrointestinales representando un 19.6% (n=31), seguido del 17% (n=27) de ortopedia/neurología y dermatología con 15.8% (n=25). Se realizaron 58 procedimientos quirúrgicos donde el 25.8% (n=15) fueron limpiezas y extracciones de piezas dentales, otro 25.8% (n=15) corresponde a ovariectomías, seguidas por un 13.8% (n=8) remociones de masas y 8.6% (n=5) orquiectomías y se aplicaron 63 procedimientos de terapia física incluyendo el uso de láser siendo un 53.7% (n=34), 17.3% (n=11) de magneto y 29% (n=18) de ozonoterapia.

Se llevaron a cabo un total de 403 pruebas complementarias con el 19.3% (n=78) de hemogramas, 15.6% (n=63) de ultrasonidos y radiografías y 13.1% (n=53) de químicas sanguíneas, entre muchas otras.

La pasantía realizada permitió adquirir más y mejores habilidades y técnicas diagnósticas y terapéuticas, fortalecer el conocimiento en las áreas de medicina interna y cirugía de especies menores, mejorar destrezas en el abordaje de emergencias de pacientes, así como lograr un mayor aprendizaje en el área de terapia física veterinaria.

Palabras clave: caninos, felinos, medicina interna, cirugía, terapia física, pruebas complementarias, habilidades.

ABSTRACT

A 390-hour internship was carried out at Dr. Blas Clínica Veterinaria located in Alajuela, Costa Rica, whose objective was to increase and strengthen the skills and knowledge of internal medicine and surgery of small species to improve patient care. During a nine weeks period, a total of 335 patients were treated which is made up of 81.5% (n=273) canines and 18.5% (n=62) felines.

There was a majority of internal medicine cases with 47% (n=158), followed by preventive medicine 32.6% (n=109), 16.7% surgery (n=56) and 3.6% physical therapy (n=12). The student participation included consult collaboration, general medical examination of the patients, vaccination, deworming, sampling, ultrasound and x-rays, assistance in surgeries, physical therapy sessions and home visits, among other things.

The main consult reason included gastrointestinal conditions representing 19.6% (n=31), followed by 17% (n=27) of orthopedics/neurology and dermatology with 15.8% (n=25). There were 58 surgical procedures performed, with 25.8% (n=15) of dental cleanings and extractions, another 25.8% (n=15) corresponds to ovariohysterectomies, 13.8% (n=8) mass removals and 8.6% (n=5) orchiectomies. Besides, 63 physical therapy procedures were applied including the use of laser with 53.7% (n=34), 17.3% (n=11) of magnet and 29% (n=18) ozone therapy.

A total of 403 complementary tests were carried out with 19.3% (n=78) complete blood counts, 15.6% (n=63) of ultrasounds and X-rays and 13.1% (n=53) blood chemistry tests and many others.

The internship carried out allowed us to acquire more and better diagnostic and therapeutic skills and techniques, strengthen knowledge in the areas of internal medicine and surgery of small species, improve skills in addressing patient emergencies, as well as achieve greater learning in veterinary physical therapy.

Keywords: canines, felines, internal medicine, surgery, physical therapy, complementary tests, skills.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

La medicina veterinaria se ha ido desarrollando y evolucionando con el pasar de los años. Inicialmente se hablaba de una medicina veterinaria que ocultaba su parte científica y estaba supeditada a divinidad, magia y supersticiones. Sin embargo, con el tiempo se fueron creando, en todo el mundo, doctrinas, leyes y tratados asociados con la salud, enfermedades, procedimientos preventivos y curativos, así como métodos diagnósticos como: el Papiro de Kahun (de Egipto), la doctrina del Yin-Yang (de Oriente) y el tratado de Ayurveda (de la India) (González Salinas 2011; Lafuente González y Vela Palacio 2011).

El sentido crítico de los griegos permitió obtener grandes avances en el campo de la medicina, donde destacó Hipócrates, bautizado como el “padre de la medicina” que se dedicaba a la enseñanza de la medicina humana y animal en la escuela de Cos donde se le dio énfasis a la razón y sentido lógico para abarcar los casos médicos que se presentaran y con esto fue liberando a la medicina de la especulación, superstición y divinidad (Mark 2020).

Fue sólo cuestión de tiempo para que la medicina veterinaria se estableciera por completo en todo el mundo, creándose múltiples casas de enseñanza de esta especialidad, llegando a lo que conocemos en el presente, una profesión integral, vital para la sociedad, no sólo en la salud animal sino en la salud pública y por supuesto,

en constante actualización y mejora, adaptada a los retos del mundo actual (Lafuente González y Vela Palacio 2011; Mark 2020).

Siendo la medicina veterinaria una profesión que abarca muchos ámbitos y especies, es necesario en este caso enfocarnos de forma más específica en lo que implica la medicina interna y cirugía de especies menores, ya que estas dos áreas también han pasado por cambios ligados a los numerosos avances tecnológicos y científicos que ocurren en el mundo.

La medicina interna abarca la atención integral del paciente, con énfasis en el diagnóstico y tratamiento no quirúrgico de patologías tanto en ambientes hospitalarios como ambulatorios (Letelier et al. 2011). Sin duda, esta especialidad se apoya en otras para lograr obtener el diagnóstico definitivo y certero como la imagenología, gastroenterología, neumología, urología, cardiología, hematología, dermatología, neurología, oftalmología entre otras. Sin embargo, es imprescindible un buen ojo clínico y un buen manejo de los casos que lleguen a consulta, porque el éxito de una terapia comienza ahí, en la consulta, donde debemos llevar a cabo una minuciosa anamnesis con la ayuda del propietario del paciente que nos visita. Para ello se deben realizar preguntas estratégicas que permitan obtener las respuestas que necesitamos y elaborar diagnósticos iniciales presuntivos que nos guíen sobre cómo proceder y cuáles exámenes debemos recomendar para lograr satisfacer las necesidades de nuestro paciente (Carugati 2013; Sirois 2013).

Ahora bien, en ocasiones la solución al problema que se nos presenta es meramente quirúrgica, por lo que es necesario que estemos capacitados con los

principios básicos de cirugía. La cirugía es un área muy amplia y variada que implica tener conocimiento sobre asepsia, anestesia, instrumental quirúrgico, preparación del quirófano y del paciente que va a ingresar a cirugía, hemostasia, manejo de tejidos y órganos, tipos de suturas e hilos, y cuidados pre, trans y post quirúrgicos del paciente (Fossum 2019). En la antigüedad se creía que la cirugía era ajena a la medicina y que no se debía de realizar, estaba casi prohibida y sólo los más arriesgados la llevaban a cabo a escondidas (Lafuente González y Vela Palacio 2011).

En 1743 se dio la creación de la primera escuela de cirugía en la que se inventaron numerosos instrumentos y se establecieron técnicas quirúrgicas de acuerdo con el procedimiento a realizar. Sin embargo, la principal limitante para llevar a cabo más cirugías era el nulo control del dolor que se tenía, hasta que en 1770 se llegó a descubrir las cualidades del óxido nitroso, un gas que permitió brindar anestesia a pacientes durante procedimientos quirúrgicos cortos. En 1846 se empleó otro anestésico nuevo, un líquido volátil llamado éter sulfúrico, que significó un gran avance para la cirugía donde luego se sumó a esto la invención de la aguja hipodérmica que permite inyectar sustancias y medicamentos al cuerpo y la creación de otros anestésicos, pero de forma inyectable (Martínez Narváez 2013; Pégola y Buzzi 2014).

Las pruebas laboratoriales y la imagenología son parte esencial en el diagnóstico veterinario, sin embargo, estas por sí solas no solucionan. Se necesita que el médico tenga buen ojo clínico, que esté preparado para interpretar y analizar el resultado que se le brinda y relacionarlo con el cuadro clínico del paciente, logrando una mayor tasa de éxito. Todo profesional del área de medicina veterinaria debe de

contar no solo con una fuerte base de conocimientos especializados, sino también con habilidades de liderazgo, trabajo en equipo, facilidad para la toma de decisiones, destreza para aprender y aplicar técnicas específicas, una buena tolerancia y manejo correcto del estrés y trabajo bajo presión entre otras características (Fossum 2019).

Es importante enfatizar que los médicos veterinarios no sólo se encargan del bienestar animal y de prevenir y tratar las enfermedades en estas especies, sino que también son responsables de la prevención y control de muchos brotes de enfermedades zoonóticas que pueden generar mucho daño a la población humana. En este sentido es vital su participación en mantener una seguridad alimentaria a partir de la producción primaria, desde las fincas, las plantas de cosecha, tomando en cuenta la manipulación y procesamiento de los productos y el muestreo microbiológico constante para una vigilancia activa de la inocuidad y seguridad de los alimentos que van a ser consumidos por todo el mundo (FAO 2022).

Para ser un profesional completo, se requiere de mucha práctica, estudio y experiencia que se adquiere con el pasar de los años y que no se detiene nunca, ya que el médico veterinario debe ir adaptándose y actualizando sus conocimientos de la mano con los avances científicos y tecnológicos que se generan día con día, buscando siempre el beneficio del paciente y brindarle una atención integral, eficiente y de calidad.

1.2. Justificación e importancia

A nivel mundial, cada vez se le da mayor importancia al bienestar y salud animal, y nuestro país no se escapa a ello. Los seres humanos muestran más empatía y respeto por los animales y se ha fortalecido el concepto de tenencia responsable, incluyendo la creación de leyes contra el maltrato animal, haciendo al médico veterinario una figura visiblemente más necesaria e importante para la sociedad, implicando a la vez, un nivel mayor de exigencia y responsabilidad para los profesionales. Por lo tanto, es vital que estos profesionales estén bien preparados, que sepan manejar situaciones de emergencia, apoyarse en herramientas diagnósticas como la imagenología y los exámenes de laboratorio, entre otros y por supuesto, que sean capaces de interpretar los hallazgos que muestren dichas herramientas.

La pasantía como modalidad de Trabajo Final de Graduación ofrece la oportunidad de reforzar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos a lo largo del proceso de formación académica, así como de obtener mayor destreza y experiencia sobre lo que se vive de forma cotidiana en el campo laboral del país.

Poder participar activamente de la atención de urgencias, el manejo de pacientes en estado crítico, de diversos procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos así como del básico pero necesario trato con el cliente y el equipo de trabajo, es sumamente enriquecedor y valioso para la vida profesional del estudiante pasante, permitiendo en un futuro brindar soluciones prontas y efectivas a sus pacientes, con mayor seguridad, conocimiento y determinación, procurando siempre el bienestar del paciente y la buena atención al cliente.

Dr. Blas Clínica Veterinaria lleva más de 28 años en función del bienestar de las mascotas y sus propietarios en el cantón Central de la provincia de Alajuela, Costa Rica, brindando servicios de consulta general y de atención primaria en medicina interna y cirugía de especies menores como caninos y felinos, así como servicios de especialidades médicas en especial oftalmología y oncología, entre otras, a través del apoyo de colegas expertos en dichas áreas. Además, cuenta con la posibilidad de realizar terapia física, así como con equipo especializado para ésta y para hacer exámenes laboratoriales (hemograma y químicas sanguíneas), ultrasonidos, radiografías digitales, microscopía y anestesia. Todo esto hace a Dr. Blas Clínica Veterinaria, una excelente opción para la realización de una pasantía al proporcionar una práctica y aprendizaje robustos.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Incrementar y fortalecer las habilidades y conocimientos en el área de medicina interna y cirugía de especies menores para mejorar la atención de los pacientes mediante la realización de una pasantía en Dr. Blas Clínica Veterinaria en Alajuela, Costa Rica.

1.3.2. Objetivos Específicos

1.3.2.1 Adquirir mayor capacidad diagnóstica y terapéutica por medio del manejo de casos clínicos y de su seguimiento, desde la consulta, los exámenes, el diagnóstico final, terapias alternativas, el tratamiento y la resolución del caso.

1.3.2.2 Mejorar las destrezas para el abordaje de emergencia de los pacientes con hiperalgesia, descompensados y en estado de gravedad para brindarles una atención pronta, integral y eficiente mediante la observación del manejo a dichos pacientes y la participación en esas situaciones.

1.3.2.3 Desarrollar habilidades quirúrgicas que permitan tomar decisiones correctas durante el manejo pre, trans y post quirúrgico para garantizar el bienestar del paciente mediante la colaboración activa en dichos tiempos quirúrgicos.

2. METODOLOGÍA

2.1. Materiales y métodos

2.1.1. Área de trabajo

La pasantía se llevó a cabo en Dr. Blas Clínica Veterinaria, ubicada en el cantón Central, provincia de Alajuela, Costa Rica, con una duración de nueve semanas para un total de 390 horas bajo la supervisión del Dr. Blas Rivas Borbón, la Dra. María José Lazzo Rodríguez y la Dra. Priscilla Rivas. Dicha clínica veterinaria posee un consultorio para consulta general, un consultorio para las sesiones de terapia física, una sala con equipo especializado para realizar radiografías digitales (Fujifilm® FCR PRIMA II™) y ultrasonidos (Zoncare® i50™), un quirófano de tejidos blandos que cuenta con un equipo para monitorear signos vitales y con máquina para anestesia inhalatoria, una zona para la recuperación post quirúrgica, además de la zona con el equipo donde se realizan hemogramas (IDEXX® VetAutoread™ QBC 4830), químicas sanguíneas (IDEXX® Catalyst Dx™) y otros exámenes clínicos.

2.1.2. Horario de trabajo

La pasantía dio inicio el lunes 9 de enero de 2023, en jornada diurna, con un horario de lunes a viernes de 8:30 am a 5:00 pm y sábados de 8:30 am a 1:00 pm y finalizó el viernes 17 de marzo de 2023. Se realizaron en total 390 horas.

2.1.3. Animales en estudio

Durante la pasantía se trabajó con especies menores de compañía como caninos y felinos que ingresaban a consulta, chequeos, sesiones de terapia física, cirugías o en condición de emergencia.

2.1.4. Abordaje de los casos

Como pasante, se asistió a los doctores en todo lo que ellos requirieron y se participó activamente en los procedimientos que se realizaron durante la jornada laboral diaria como la consulta, la ejecución del examen objetivo general de los pacientes, vacunaciones, desparasitaciones, toma de muestras y su correspondiente análisis laboratorial, realización de ultrasonido y radiografías, asistencia en cirugías, manejo anestésico y pre, trans y post quirúrgico de los pacientes, asistencia en las sesiones de terapia física, realización de recetas médicas con la correcta posología de acuerdo con el paciente y su condición, asistencia en las consultas veterinarias mediante visitas a domicilio y sin duda, el buen manejo de los pacientes en aras de su bienestar, así como una excelente atención al cliente.

Una vez que la mascota ingresaba al consultorio, se pesaba, se realizaba la apertura del expediente en el sistema Gvet® (Saez 2021) para posteriormente tomar la historia y el motivo de consulta de forma minuciosa y como examen objetivo general se tomaban los parámetros básicos: frecuencia cardíaca, coloración de mucosas, temperatura, frecuencia respiratoria, llenado capilar, grado de hidratación, auscultación cardíaca, pulmonar y abdominal, palpación abdominal y de ganglios linfáticos. También se hacía revisión de orejas, piel, ojos, estado del pelo, los dientes, lengua o encías entre otras evaluaciones. Una vez concluido el examen básico, se decidía si el caso ameritaba o no aplicar pruebas complementarias.

Se trabajó con especialistas que llegaron a la clínica a realizar la consulta con sus equipos técnicos, entre ellos una oncóloga, un cardiólogo, una oftalmóloga,

gastroenteróloga (para endoscopías) y un ortopedista. Cabe mencionar que los doctores que me supervisaron incentivaron constantemente mi aprendizaje mediante evaluaciones semanales en las que se me asignaba un tema sobre una patología relacionada con las consultas que se atendían, con la finalidad de estudiar más a profundidad sobre dicha patología, sus causas, métodos diagnósticos, tratamiento, diagnósticos diferenciales y discutirlo en conjunto con los doctores, al igual que con asignaciones de artículos científicos relevantes.

2.1.5. Registro de datos

El registro de las actividades diarias realizadas, de los pacientes atendidos y de la información completa sobre los casos se llevó a cabo en una bitácora. Dicha bitácora fue firmada por el Dr. Blas Rivas Borbón. Los datos registrados incluyen la información general de cada paciente como el nombre, la especie, raza, sexo, edad, peso, estado reproductivo, la historia clínica o el diagnóstico del paciente, pruebas complementarias realizadas, el procedimiento que se aplicó en el momento de la visita y el tratamiento enviado. A cada paciente nuevo se le asignó un número de caso y se categorizó de la siguiente forma: cirugía, medicina interna, medicina preventiva o terapia física.

2.1.6. Análisis de datos

Los datos obtenidos a lo largo de la pasantía, recopilados en la bitácora de trabajo, fueron digitalizados, analizados mediante estadística descriptiva y presentados mediante cuadros y gráficos con porcentajes y promedios para facilitar la lectura y comprensión de los resultados.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Información general de los pacientes

Al término de las nueve semanas realizadas en la pasantía, se atendió a un total de 335 pacientes, de los cuales el 81.5% fueron caninos y el 18.5% felinos (Figura 1).

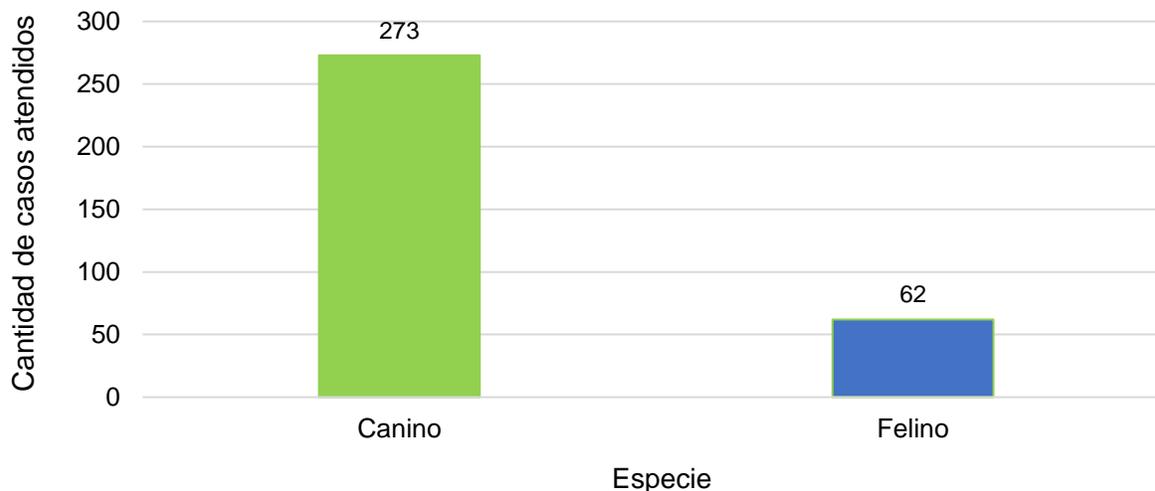


Figura 1. *Distribución de los casos atendidos según la especie durante la pasantía en Dr. Blas Clínica Veterinaria.*

En Costa Rica, se estima que un 66.5% de las viviendas poseen al menos un animal como mascota (Seevers Alfaro 2013). Además, los resultados expuestos van en concordancia con los estudios sobre la preferencia actual de los costarricenses al adquirir una mascota ya que, según el “Estudio Nacional de Tenencia de Perros en Costa Rica” elaborado en 2016 por la organización World Animal Protection en conjunto con el Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA) y el Colegio de Médicos Veterinarios, el 50.5% de los hogares costarricenses tienen perro, con un promedio de 1.8 perros por hogar, mientras que el 15% de los hogares tiene al menos un gato (Seevers Alfaro 2013; WAP 2016). Esto a su vez, se reafirma en pasantías

recientemente realizadas donde se evidencia una proporción similar en la distribución por especie (Malé Aguilar 2021; Arce Camacho 2023).

En cuanto al sexo de los pacientes, se puede observar una predilección mayor por tener hembras que machos, ya que las hembras atendidas representaron en total un 58.8% siendo 49.3% caninos y 9.5% felinos (Figura 2).

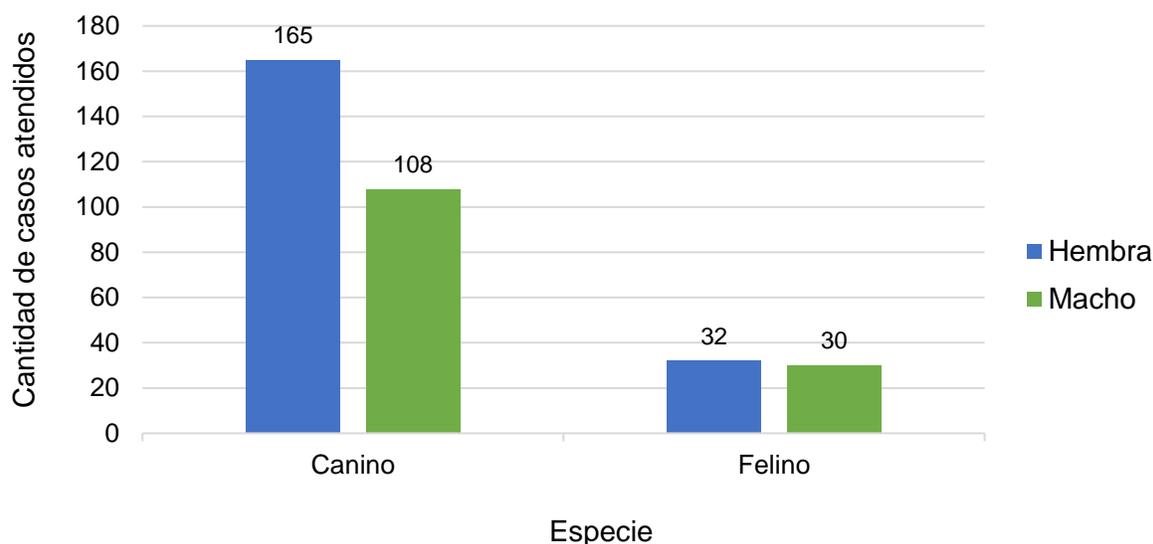


Figura 2. *Distribución de los casos atendidos según sexo de las especies que ingresaron a Dr. Blas Clínica Veterinaria durante la pasantía.*

A su vez, se clasificó a los pacientes que visitaron la clínica de acuerdo con su edad, donde se pudo determinar que la mayoría de ellos, tanto caninos como felinos, fueron animales adultos mayores de cinco años: 49% y 35% respectivamente (Figura 3).

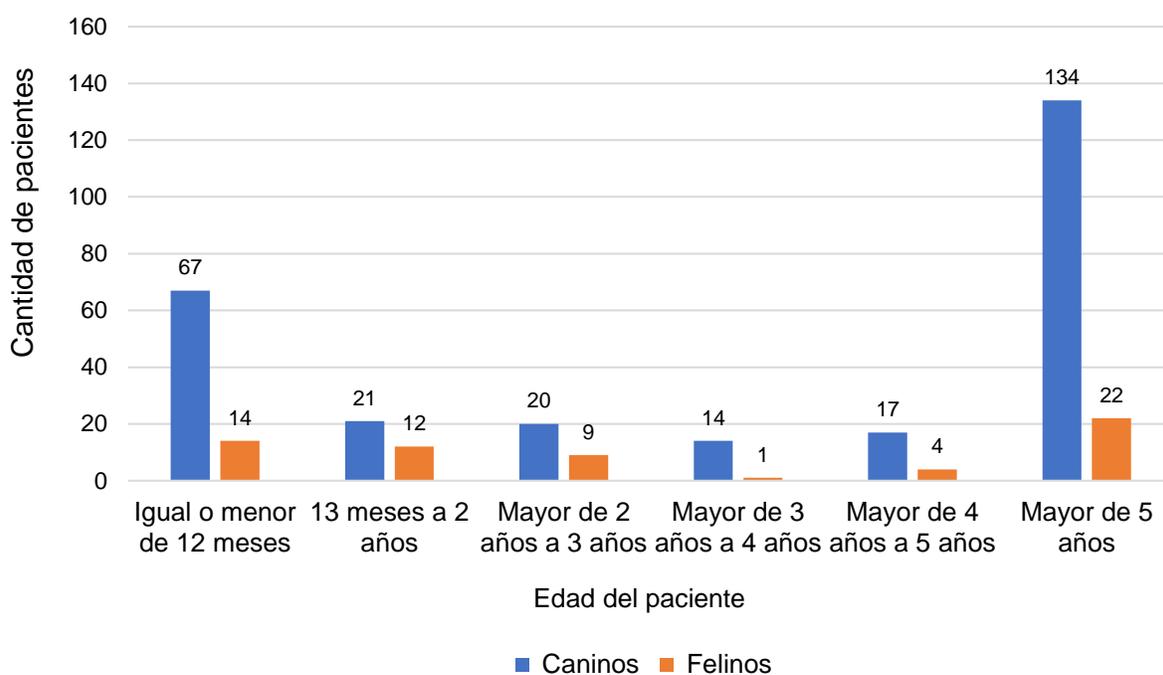


Figura 3. *Distribución de la cantidad de pacientes caninos y felinos atendidos según su edad, durante la pasantía en Dr. Blas Clínica Veterinaria.*

Según Grimm (2015), “las razones pueden atribuirse en gran medida a una mejor atención sanitaria y una mejor alimentación”. Además, hay más conciencia de la población en cuanto a la medicina preventiva por lo que la expectativa de vida de ellos se ha duplicado en las últimas décadas.

Es bien sabido que la raza tiene mucho que ver con la longevidad de una mascota. En cuanto a caninos, se han realizado estudios que indican que los de razas gigantes como el Gran Danés o el Mastín normalmente viven entre seis a 11 años, los de razas grandes como el Pastor Alemán y Golden Retriever suelen vivir de ocho a 12 años, los de razas medianas como el Beagle y el Schnauzer viven aproximadamente

diez a 15 años y los de razas pequeñas como el Chihuahua, son las razas con mayor expectativa de vida, pues viven entre 12 a 17 años o más (Rivera 2022).

Sin embargo, si comparamos a perros de raza con perros sin raza definida (SRD) o también llamados mestizos, se ha visto que tienen una expectativa de vida de hasta 16 a 18 años y algunos han llegado a vivir hasta 24 años. Esto probablemente se debe a que la mezcla de razas reduce las probabilidades de sufrir patologías asociadas con genes propios de algunas razas con alta endogamia (Rivera 2022).

Durante la pasantía se recibió una gran variedad de razas, las cuales se detallan en el Cuadro 1 y se comprobó que la mayoría de los caninos que llegaron a consulta fueron SRD con 26%, seguidos por un 10% French Poodle y 9.5% Chihuahua.

Cuadro 1. *Distribución de caninos atendidos según raza en Dr. Blas Clínica Veterinaria, durante la pasantía realizada.*

Raza	Cantidad	Raza (cont.)	Cantidad
SRD	71	Pastor Alemán	5
French Poodle	28	Bulldog Inglés	4
Chihuahua	26	Cocker Spaniel	4
Schnauzer	14	Doberman Pinscher	4
Labrador Retriever	11	Pastor Australiano	4
Dachshund	10	Shih Tzu	4
Maltés	10	Bóxer	3
Pomeranian	10	Bull Terrier	3
American Stafford	9	Dobermann	2
Golden Retriever	9	Basset Hound	1
Pug	9	Braco Alemán	1
Beagle	8	Jack Russell	1
Bulldog Francés	8	Pastor Belga	1
Yorkshire Terrier	6	Shar Pei	1
Boston Terrier	5	Xoloitzcuintle	1
Total: 273			

En el estudio nacional realizado por WAP (2016) se confirmó la misma distribución en cuanto a preferencia de raza de los caninos del país con un 44.7% de la población indicando que tenían caninos SRD, seguido por la raza French Poodle con 10.8% y en tercer lugar los Chihuahuas con 5.6%, lo cual sugiere que, del 2016 a la actualidad, la preferencia de los costarricenses no parece haber variado mucho.

En el caso de los felinos, se pudo observar una situación muy similar (Cuadro 2), ya que, de los 62 felinos atendidos, 85.5% fueron felinos domésticos de pelo corto (DPC), seguidos de las razas Himalaya (6.5%) y Persa (8%). Esto va de acuerdo con la realidad del país, ya que según Morales (2020), la mayoría de los felinos en los hogares costarricenses son DPC, Persa e Himalaya así como Siameses y Angora.

Cuadro 2. *Distribución de felinos atendidos según raza en Dr. Blas Clínica Veterinaria, durante la pasantía.*

Raza	Cantidad de pacientes
DPC	53
Himalaya	4
Persa	5
Total	62

Los DPC no son una raza específica, son una mezcla de diferentes razas y por eso vienen de diferentes colores, siendo que lo único que tienen en común es el pelaje corto. También exhiben amplia gama de características físicas y, como resultado, estos animales en distintas latitudes difieren en forma y tamaño corporal, ya que poseen gran variabilidad genética. Por lo tanto, al tener una forma de vigor híbrido debido al diverso

conjunto de genes, son menos propensos a sufrir problemas genéticos que los gatos de raza pura (Mitchell 2021).

3.2. Pruebas complementarias

Durante la pasantía, se realizaron un total de 403 pruebas complementarias donde la mayoría de estas fueron hemogramas (19.3%), ultrasonidos y radiografías (15.6%), químicas sanguíneas (13.1%) y estudios anatomopatológicos (9.2%) tal y como se muestra en el Cuadro 3.

Cuadro 3. *Distribución y tipo de pruebas complementarias realizadas durante la pasantía en Dr. Blas Clínica Veterinaria.*

Prueba complementaria	Cantidad	Prueba complementaria (cont.)	Cantidad
Hemograma	79	Lactato	4
Ultrasonido	63	SNAP <i>Ehrlichia</i> (4Dx Plus)	4
Radiografías	63	Tonometría	3
Químicas sanguíneas	53	Citometría de flujo	3
Análisis anatomopatológicos	37	Antibiograma	3
Urianálisis	13	Tripsina inmunorreactiva	3
Test de Fluoresceína	12	Prueba rápida de Parvovirus	3
Test de Schirmer	10	Cortisol Creatinina en orina	2
SDMA	9	Prueba rápida de Crypto/Giardia	2
Raspado de piel	8	Prueba rápida de Distemper	2
Examen de heces	7	Prueba de alergen	1
Prueba rápida FeLV/FIV	6	Prueba rápida de Coronavirus	1
Cultivo	6	Medición vitamina B12 y folato	1
Fundoscopía	5		
Total:		403	

Hay múltiples patologías que ocasionan signos muy similares y a la vez, pueden tener muchas causas, por lo que es vital hacer uso de los exámenes complementarios que ayuden a clasificar el problema (Penninck y d'Anjou 2015).

El hemograma implica un bajo costo económico en comparación con otras pruebas y proporciona excelente información acerca del estado de salud de un paciente. Además, permite confirmar el diagnóstico de enfermedades sanguíneas, favorece el pronóstico de patologías y ayuda al diagnóstico de enfermedades que no son de origen hematológico pero que causan cambios inespecíficos que se reflejan en la cantidad, distribución y morfología de las células sanguíneas (Gutiérrez Millón y Gómez 2019).

La química sanguínea se realizó en menor cantidad que el hemograma; sin embargo, ocupa el tercer lugar dentro de las pruebas más empleadas. Mediante esta se evalúa la salud renal a través del nitrógeno ureico y la creatinina, la función hepática mediante los niveles de enzimas como Aspartato aminotransferasa (AST), Alanina aminotransferasa (ALT), Gammaglutamil transferasa (GGT), Fosfatasa alcalina (ALP), albúmina, globulinas, ácidos biliares, bilirrubina y proteínas totales, la glicemia que descarta problemas como Diabetes, así como niveles de electrolitos y minerales: calcio, fósforo, sodio, cloruro, potasio y magnesio (Jaramillo Guzmán 2019).

El diagnóstico por imágenes (ultrasonido y radiografías), comparte el segundo puesto dentro de las pruebas más realizadas durante la pasantía. El ultrasonido es sumamente versátil y útil, no requiere sedación, es indoloro y no implica ningún riesgo ya que lo que se utiliza son ondas sonoras de alta frecuencia de tres a 12 MHz que se

pulsan en el cuerpo y generan ecos que regresan, los cuales se analizan por computadora para producir imágenes de variada resolución (Mattoon y Nyland 2015), por lo que es el método de elección para la evaluación de tejidos blandos, órganos o vísceras (Kealy et al. 2011).

Por su parte, la radiografía brinda una imagen muy nítida y está indicada totalmente para problemas articulares, fracturas o luxaciones, y para visualizar el estado de la columna vertebral. Debido a esto, es importante saber y decidir cuándo es estrictamente necesaria una u otra prueba, o ambas, dado que en ocasiones se complementan entre sí (Kealy et al. 2011).

Como parte de los estudios anatomopatológicos (n=37) se realizaron 19 biopsias y 18 citologías, la mayoría de ellas fueron citologías de masas cutáneas y de aspiración de linfonodos y biopsias de masas extraídas durante cirugías o endoscopías. La citología es un procedimiento sencillo y normalmente indoloro, que no requiere la sedación del paciente, mientras que, para la realización de una biopsia sí es necesaria la sedación. A pesar de la utilidad de la citología, en algunos casos es limitada y se necesita realizar una biopsia para llegar al diagnóstico definitivo, por ejemplo, cuando la muestra no es representativa o cuando se desea determinar el pronóstico o estadio de neoplasias. Estas pruebas permiten analizar órganos, tejidos y líquidos o efusiones corporales (Raskin y Meyer 2016).

La utilidad y detalles de las demás pruebas complementarias se desarrollará en los segmentos siguientes de acuerdo con los casos que se presentaron y abordaron.

3.3. Casuística general

Los casos atendidos durante la pasantía fueron clasificados en cuatro categorías según el motivo inicial de consulta: medicina preventiva, medicina interna, cirugía y terapia física (Figura 4).

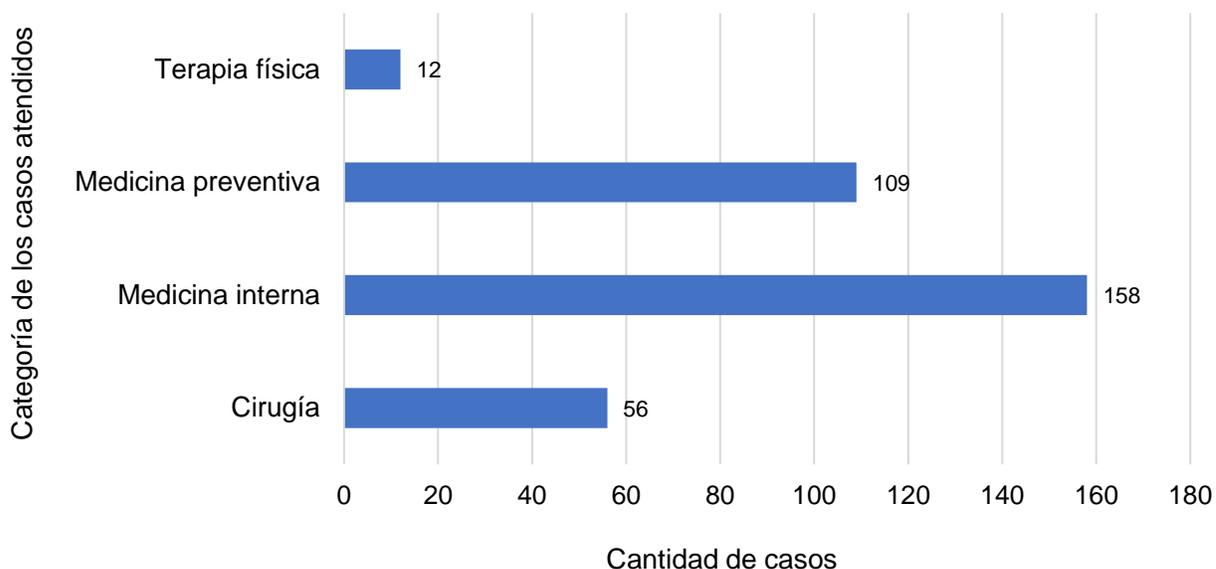


Figura 4. *Distribución de casos según categoría de atención en Dr. Blas Clínica Veterinaria durante la pasantía realizada.*

Como se puede observar en la Figura 4, de acuerdo con el motivo de consulta, se recibió mayor cantidad de consultas de medicina interna (47.1%), seguido de visitas por medicina preventiva (32.6%), además, 16.7% de los casos requirieron un procedimiento quirúrgico y 3.6% pacientes visitaron la clínica para recibir terapia física.

Es importante tener presente que, si bien dicha clasificación se basó en el motivo inicial de consulta en la clínica, los casos se atienden de forma integral, por lo que la cantidad de casos de cada categoría no necesariamente coincide con la cantidad de procedimientos realizados en cada una de ellas.

La mayoría observada de consultas de medicina interna se puede deber a que muchas personas acostumbran a llevar a su mascota a revisión con el médico veterinario sólo cuando notan que esta enfermó, tal y como lo menciona Altamirano Calispa (2018), lo cual en ocasiones se puede evitar con una debida medicina preventiva o bien, se puede detectar con mayor anterioridad permitiendo un abordaje más sencillo y con mayor probabilidad de tener éxito en la curación.

3.3.1. Casuística de medicina interna

Esta categoría abarca la atención integral del paciente, con énfasis en el diagnóstico y tratamiento no quirúrgico de patologías tanto en ambientes hospitalarios como ambulatorios (Letelier et al. 2011). Según el motivo de consulta, los pacientes se clasificaron de acuerdo con cada especialidad de la medicina interna (Figura 5).

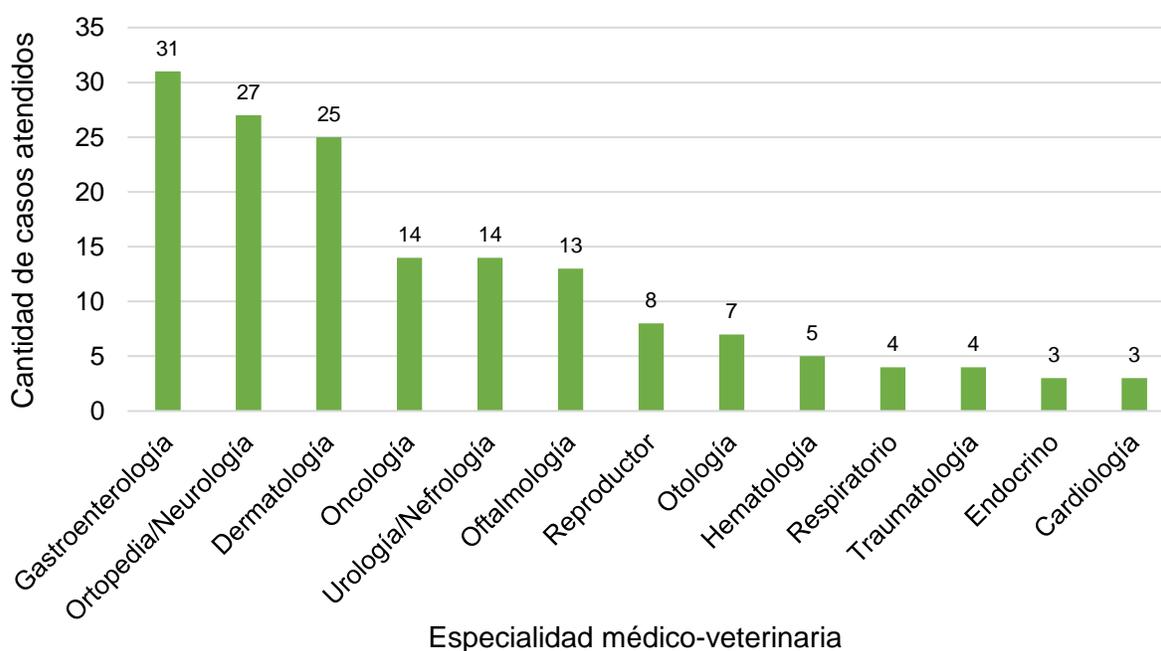


Figura 5. Distribución de casos atendidos en Dr. Blas Clínica Veterinaria según la especialidad médico-veterinaria, durante la pasantía realizada.

Como se desprende de la figura anterior, la mayor parte de los pacientes ingresaron con signos y problemas gastrointestinales (19.6%), seguido de las especialidades de ortopedia/neurología (17%) y muy de cerca dermatología (15.8%).

Los problemas digestivos involucran todo el tracto, desde la boca hasta el ano, pasando por el esófago, estómago, intestino delgado e intestino grueso, por lo que es importante valorar los signos clínicos que ayudan a enfocar el problema en alguno de dichos segmentos, tales como: halitosis, disfagia, sialorrea, gingivitis, caries, anorexia, hiporexia, náuseas, vómito, regurgito, dolor abdominal, distensión abdominal, úlceras bucales, diarrea, constipación, tenesmo, melena, hematoquecia, polifagia, pérdida de peso (Willard 2014).

El ultrasonido fue la herramienta más utilizada para evaluar el tracto gastrointestinal, valorando aspectos tales como el grosor de las paredes de los órganos (que puede evidenciar inflamación), el grado de peristaltismo, el contenido de gas, la presencia de algún cuerpo extraño, masas internas, el estado de la vesícula biliar y su contenido, el tamaño y contorno de los bordes de órganos como el bazo e hígado, tal y como la literatura menciona (Penninck y d'Anjou 2015).

La patología gastrointestinal más presentada en caninos y en felinos durante la pasantía fue la gastroenteritis (n=22), la cual tuvo causas como parasitosis intestinales (36.3%), infecciones bacterianas (22.7%), la ingesta de alimentos en mal estado o no aptos para el consumo animal (9.1%), los virus de Parvovirus canino (CPV) (9.1%), Distemper canino (CDV) (4.5%) y Coronavirus canino (CCV) (4.5%), insuficiencia pancreática exocrina (4.5%), alergia alimentaria (4.5%) y la ingestión de cuerpo

gastritis linfoplasmocítica (4.5%). De acuerdo con la causa, el tratamiento aplicado incluyó protectores gástricos, antieméticos, antiinflamatorios, antiácidos, antibióticos, enzimas pancreáticas, probióticos, fluidoterapia y dieta blanda. De acuerdo con la literatura, dicho protocolo es, a la vez, la base para tratar las patologías gastrointestinales, donde posterior al tratamiento se reporta un alivio de los síntomas (vómito, diarrea), la inflamación y el dolor, la regulación de la acidez, restauración de la microbiota intestinal, rehidratación del paciente y reinicio del consumo de alimento de manera normal (Muñoz Ramírez et al. 2019).

La inapetencia por gingivitis y periodontitis fue la segunda condición más vista en los pacientes (n=5), que fueron posteriormente sometidos a limpieza y extracción de piezas dentales para aliviar su problema, además de recibir tratamiento con analgésicos y antibióticos, y recomendación de realizar en forma regular, cepillados dentales y utilización de enjuague bucal para conservar en buen estado las piezas dentales que no se les extrajeron. Todo esto, similar a lo recomendado por De Gregorio Paolasini (2021) y otros autores en casos de variables niveles de severidad.

Según Farray Santana (2021) y Morales y colaboradores (2010), en pacientes que muestran historia de pérdida de peso, gastritis crónica, vómitos intermitentes y demás signos no responsivos a la terapia convencional, es necesario el estudio endoscópico e histológico para el diagnóstico definitivo y tratamiento eficaz de diversas patologías gastrointestinales. De hecho, gracias al uso de gastroscopía y toma de biopsia, durante la pasantía se pudo diagnosticar pacientes caninos con gastritis linfoplasmocítica (n=1), infección por *Helicobacter pylori* (n=2) y hernia hiatal (n=1), los

cuales compartían signos como los mencionados en la literatura y se les brindó antibioticoterapia, inhibidores de la bomba de protones, probióticos y manejo dietético. El paciente con hernia hiatal era un canino joven braquicéfalo y se optó por la corrección quirúrgica. Cabe mencionar que en estudios como el de García Sancho y colaboradores (2011), se habla de que la aparición de hernia hiatal es muy común en razas braquicéfalas por su anatomía, suele ser de tipo congénita y reparada quirúrgicamente; y a la vez, los autores reafirman la utilidad de la endoscopia como método diagnóstico.

Se tuvo un caso de cirrosis medicamentosa, causada por mala administración de fenobarbital por parte de los propietarios. Los anticonvulsivos (fenobarbital y primidona) son conocidos por causar enfermedad hepática severa, que eventualmente resulta en cirrosis, y de ahí la importancia del monitoreo terapéutico de los niveles de fenobarbital en suero. En general, estos perros son clínicamente normales hasta que han agotado por completo todos sus mecanismos hepáticos compensatorios. Esto significa que hay poco o nada que hacer para cuando empiezan a mostrar signos clínicos (Willard 2015). Lamentablemente en este caso, los propietarios visitaron la clínica cuando ya el daño era severo, el paciente llegó icterico, con ascitis, decaído, con dolor a la palpación y deshidratado, se internó inmediatamente para intentar estabilizarlo, sin embargo, al no ser posible, se procedió a aplicar eutanasia.

El caso de insuficiencia pancreática exocrina (IPE) presentada en una canina, fue diagnosticado mediante la medición de tripsina inmunorreactiva en suero y la de cobalamina y folato. De acuerdo con Guarín Patarroyo y Sánchez Cuervo (2013) la

prueba de tripsina inmunorreactiva sérica mide el tripsinógeno y la tripsina que el páncreas deja escapar de forma normal al espacio vascular, proporcionando una evaluación indirecta del tejido pancreático exocrino funcional, sin interferencia de otras alteraciones intestinales, por lo que es una prueba muy específica. Si hay valores anormalmente bajos son diagnósticos de IPE.

Según Rabal Brandan (2018), la medición de cobalamina y folato sirve para confirmar o descartar el sobrecrecimiento bacteriano en el intestino delgado, que con frecuencia se asocia a la IPE. Valores bajos de cobalamina en suero y elevados de folato indican el sobrecrecimiento bacteriano.

En el paciente que visitó la clínica, una vez diagnosticada la IPE, se inició la administración oral de enzimas pancreáticas, cobalamina y modificación de la dieta a una de alta digestibilidad, con contenido de grasa moderado y baja en fibra, tal y como lo recomiendan Guarín Patarroyo y Sánchez Cuervo (2013), permitiendo mejorar su condición corporal y atenuar sus síntomas.

Se realizaron pruebas rápidas para confirmar los casos de Parvovirus canino, Coronavirus canino y *Giardia* spp. Los pacientes con esas patologías requirieron internamiento y se les realizó, además de la terapia convencional (suero intravenoso, antieméticos, antibióticos, analgésicos, vitaminas, dieta blanda y desparasitante en el caso de *Giardia* spp.), trasplantes fecales para ayudar a recuperar la microbiota normal del tracto intestinal, observando resultados positivos en la evolución del paciente. El tratamiento utilizado se asemeja mucho a lo publicado en la literatura donde, diversos estudios mencionan el uso del trasplante fecal de un donador sano al paciente

afectado, como una terapia complementaria, innovadora y sencilla de aplicar, que ha permitido reducir el tiempo de hospitalización y por lo tanto los costos de la misma, debido a una mejoría más pronta en los pacientes. Sin embargo, aún se mantiene en estudio el mecanismo de acción, los efectos específicos, su efectividad como único tratamiento y las normas a seguir en la selección de donantes y manejo de la muestra (Pereira et al. 2018; Chaitman et al. 2020; Pinilla León y Florez 2021).

Durante la pasantía se realizó la medición de lactato en sangre en 4 ocasiones a los pacientes mencionados anteriormente que se encontraban hospitalizados, con el fin de tener mayor noción del estado general del paciente. Estas mediciones permiten, según Machain y colaboradores (2019), tener una idea del nivel de oxigenación tisular y del pronóstico de cada uno, pues a mayor concentración de lactato sérico, mayor riesgo de mortalidad y de falla multiorgánica por disminución de la oxigenación y/o perfusión.

El parásito encontrado en mayor cantidad en los exámenes coprológicos fue *Ancylostoma* spp. pero fue posible también encontrar *Giardia* spp y un caso de ooquistes de coccidios. Esto concuerda con la realidad del país donde, de acuerdo con lo expuesto en diversos trabajos investigativos, el parásito gastrointestinal mayormente encontrado fue *Ancylostoma* spp. seguido por *Trichuris vulpis*, en tercer lugar *Giardia* spp. y con menor frecuencia coccidios (Alemán Laporte 2011; Sáenz Ugalde 2013; Villalobos Herrera 2016). Según The Companion Animal Parasite Council (CAPC 2022), se debería realizar exámenes coprológicos de control por lo menos cuatro veces durante el primer año de vida de los caninos y felinos y mínimo

dos veces al año en los animales adultos dependiendo también del estilo de vida y ambiente de cada paciente. Sin embargo, en el caso de Dr. Blas Clínica Veterinaria, no suelen realizarse con dicha frecuencia, ya que los propietarios normalmente no acceden a hacer dichos exámenes de manera preventiva.

Las renqueras fueron el motivo principal de consulta en la especialidad de ortopedia/neurología. Se agruparon esas dos especialidades (ortopedia y neurología) porque se complementan y relacionan entre sí. Según Houlton y colaboradores (2012), “las renqueras pueden ser el resultado de problemas musculares, óseos, nerviosos, articulares o varias en conjunto; existiendo diferentes grados de expresión de dichas alteraciones”. Las enfermedades musculoesqueléticas y nerviosas son menos comunes en felinos que en caninos y por lo general en felinos suelen ser de origen traumático (Houlton et al. 2012), lo que concuerda con lo presenciado en la pasantía, ya que solamente cuatro de los 27 casos de ortopedia/neurología fueron de felinos.

En las consultas de este tipo de afecciones se lleva a cabo un examen ortopédico específico, el cual según Aguilar Bobadilla y colaboradores (2013) “se debe realizar con el paciente en estática, en dinámica y a la manipulación, de acuerdo con la raza, sexo, edad, etc.”. Según lo visto en la pasantía, se cumplió con gran parte del protocolo de evaluación física explicado en la literatura, pasando por los tres tipos de examinación (en estática, en dinámica y a la manipulación), aunque en algunos casos no de forma tan minuciosa o detallada.

A la vez se realizaba un examen neurológico básico, similar al ortopédico, pero poniendo énfasis en el estado de conciencia, reflejos posturales, equilibrio y

coordinación, además de la evaluación de los 12 pares craneales, evaluación de los reflejos espinales, medulares nociceptivos y algunos nervios especiales para verificar la propiocepción y sensibilidad del paciente, lo que concuerda con lo recomendado por Tello (2016).

El motivo principal de las renqueras tanto en caninos como felinos fue el dolor originado por compresiones vertebrales a los nervios (n=9), visto en las radiografías como la oclusión del espacio intervertebral. Estas pueden ser debidas a trauma o actividad constante como subir y bajar gradas, brincar hacia y desde las camas o sillones y va ligado a la raza y estructura corporal de los pacientes (Tello 2016). También se tuvo casos de caninos con parálisis total (n=2), con pérdida de sensibilidad profunda y de propiocepción severa, cuyos casos fueron remitidos para una Tomografía Axial Computarizada (TAC) y seguimiento neurológico en algún centro especializado. Esos dos pacientes continuaron asistiendo a sesiones de terapia física.

En segundo lugar, con más casos, está la luxación patelar (n=5) y en tercero la artrosis y abscesos en codo (n=4) al igual que los casos de espondilosis deformante (n=3). Hubo un caso de fractura de tibia peroné y varias fisuras en miembro anterior (n=3). 1 caso requirió corrección quirúrgica. Mientras que el manejo de los 26 casos no quirúrgicos incluyó terapia física, analgésicos, antiinflamatorios, protectores y lubricantes articulares.

Según diversos autores, el tratamiento es bastante similar al empleado durante la pasantía, ellos mencionan que se debe clasificar el tipo de dolor del paciente y así establecer el tratamiento, aunque este, como base, incluye analgésicos y

antiinflamatorios no esteroideos y, a la vez, recomiendan aplicar analgesia multimodal integrando métodos farmacológicos y no farmacológicos. Dentro de los no farmacológicos involucran la terapia con frío, la fisioterapia, acupuntura, hidroterapia entre otras (Tick et al. 2018; Wright et al. 2020).

Durante la pasantía, las consultas dermatológicas en su mayoría fueron por dermatitis (52%) y pododermatitis (28%), y estos problemas se presentaron solamente en caninos. Algunas enfermedades cutáneas muestran una fuerte asociación con la edad, la raza y el sexo del paciente; sin embargo, hay una amplia cantidad de diagnósticos diferenciales que el médico veterinario debe ir descartando. Las causas de las afecciones dermatológicas pueden ser de origen neoplásico, degenerativo, infeccioso, inflamatorio, congénito, alérgico, endocrino que derivan en signos o lesiones como el prurito, la descamación, alopecia, pústulas, eritema, seborrea o costras (Foil 2015).

Una prueba que permitió descartar algunas causas de problemas dermatológicos fue el raspado de piel (n= 8). De acuerdo con Gutiérrez Millón y Gómez (2019), el raspado de piel es una prueba de bajo costo económico, que permite tomar muestras de manera rápida y sencilla, no requiere sedación del paciente, y facilita determinar la presencia de ácaros como *Otodectes* spp., *Sarcoptes* spp., *Notoedres* spp. o *Demodex* spp. Como parte de los hallazgos obtenidos de dicha prueba durante la pasantía, se observó la presencia de *Demodex* spp en un paciente.

Se presentaron casos por hongos (n=2) y piodermas (n=2), con pústulas y otras lesiones características. En estos casos se realizaron cultivos de las lesiones para

identificar al agente involucrado, ya que según Jagger (2015), por medio de este método es posible conocer cuál agente patógeno está presente en la zona evaluada, sin dolor ni molestias para el animal.

Se remitió una prueba de alérgenos en sangre que permitió identificar los alérgenos involucrados en un caso de dermatitis atópica. Gracias a la reacción que llevan a cabo las células inmunitarias sanguíneas al exponerlas a amplia gama de dichas sustancias es posible identificar dichos alérgenos (Miller et al. 2013). Otro tipo de prueba es la intradérmica, que consiste en la inyección de cantidades muy pequeñas de posibles alérgenos o antígenos en las capas superficiales de la piel, donde después de unos minutos, se observa el área de alrededor de la inyección para determinar puntos de reacción (inflamación) y el alérgeno o antígeno al cual corresponde (Miller et al. 2013). Sin embargo, para evitarle molestias al paciente, se optó por realizar la prueba en sangre.

En general el abordaje de las afecciones cutáneas implica eliminar los factores exacerbantes de ellas mediante antibióticos, desparasitantes, antifúngicos, controlando el estrés y manteniendo una limpieza correcta del ambiente para disminuir la carga de alérgenos, según fuese el caso. Así como controlar el prurito y los demás síntomas (Miller et al. 2013). El tratamiento utilizado en la clínica fue muy apegado a lo dicho en la literatura y además se procuró mejorar la función de la barrera cutánea por medio de: dieta hidrolizada, suplementada con ácidos grasos Omega 3 y 6, vitaminas y minerales; baños semanales con productos que controlen el prurito,

hidratan la piel y sean antisépticos; y tratamiento antipruriginoso y antiinflamatorio con inmunomoduladores y corticoides.

La especialidad que ocupa el cuarto lugar según la cantidad de casos fue oncología (8.8%). Actualmente se ha visto un aumento considerable en los diagnósticos oncológicos, relacionado posiblemente a su mayor longevidad y a que cada día se ven más expuestos a contaminantes externos y cancerígenos. De igual manera, la adquisición de razas puras genera mayor predisposición genética a desarrollar ciertos tipos de tumores. Debido a esto, actualmente se le da una creciente importancia a la oncología veterinaria y a los tratamientos que puedan alargar la vida del paciente siempre pensando en que esta sea de calidad (Zapata 2017).

El protocolo que se empleaba para el manejo de las consultas oncológicas siempre iniciaba con la realización de radiografías y/o ultrasonido para descartar la presencia de cualquier masa interna y su localización, además de toma de citologías o biopsias para conocer mediante histopatología el tipo de neoplasia. En algunos casos se realizaban citometrías de flujo, la cual, según Pérez Enriquez y colaboradores (2017) es una técnica de inmunotipificación de las células neoplásicas, muy usada en caninos, de gran ayuda para diagnosticar linfoma y leucemia. Esta técnica permite lograr la estadificación del paciente, que consiste en determinar la extensión del cáncer, conociendo el tamaño del tumor y si este se diseminó a otros órganos o ganglios linfáticos (Pérez Enriquez et al. 2017; NCI 2022). Esto posibilita al médico entender la gravedad del caso, su pronóstico y planificar el mejor tratamiento. Una vez estadificado el paciente, en ocho ocasiones se procedió a la remoción quirúrgica de la

masa con márgenes amplios intentando extirpar por completo las células cancerosas asociadas a la masa y se tomaba la biopsia para posteriormente determinar el tipo de manejo y tratamiento a seguir.

La neoplasia con mayor aparición fue el mastocitoma (n=4) y sólo se diagnosticó en caninos, lo que concuerda con lo descrito por diversos autores (Zapata 2017). En felinos sólo se observó un caso de neoplasia y fue de carcinoma de células escamosas en las orejas de un paciente. De acuerdo con la literatura (Zapata 2017), el linfoma es la neoplasia más común en felinos, seguida por el carcinoma de células escamosas, lo cual no está tan lejos de la realidad presenciada en la clínica durante la pasantía.

Además del mastocitoma, en los caninos se pudo diagnosticar gran variedad de neoplasias como carcinomas mamarios (n=2), hemangioma (n=1), carcinoma de células escamosas (n=1), ameloblastoma acantomatoso (n=1), carcinoma tiroideo (n=1) y linfoma de células B, T y multicéntrico (n=1 de cada tipo). A los propietarios se les daba como opción de tratamiento, cuando era justificable, ciclos de quimioterapia que eran explicados a detalle en la consulta oncológica, para definir cuál de ellos era el más adecuado según el tipo de neoplasia. La mayoría de los propietarios aceptaron realizar quimioterapia, por lo que se le aplicaba el protocolo a su mascota, manteniéndole en control con hemogramas y químicas sanguíneas antes de cada sesión, para evaluar cualquier alteración que ameritara la suspensión de la quimioterapia.

De igual manera, se realizaba seguimiento con radiografías y ultrasonidos para control de tamaño de masas internas y/o presencia de metástasis al final de cada ciclo

quimioterapéutico. Además de esta terapia, se le daba importancia a la dieta del paciente, y en caso necesario, se prescribían otro tipo de fármacos para analgesia y para tratamiento de otras patologías concurrentes, con el fin de brindar calidad de vida al paciente. Todas estas prácticas son muy recomendadas en estos pacientes, de acuerdo con lo descrito por Tellada (2019).

Las afecciones del aparato urinario y renal comparten el cuarto lugar con la especialidad de oncología. Generalmente, se realizan químicas sanguíneas en las que se determina si hay azotemia por aumento de nitrógeno ureico y creatinina, o bien, se realiza medición de Dimetil Arginina Simétrica (SDMA). La SDMA es una gran herramienta para la detección precoz de la pérdida temprana de función renal ya que aumenta a medida que disminuye la tasa de filtración glomerular (TFG). De acuerdo con Barrera Chacón y Duque Carrasco (2021), “la ventaja de utilizar la SDMA es que su concentración aumenta cuando hay una disminución de la TFG en torno del 40 %, mientras que la creatinina lo hace cuando se ha perdido en torno al 70% de la función renal. En algunos casos, puede llegar a aumentar incluso cuando hay una reducción del 25 % en la TFG, lo que representa una pérdida del 25 % de la función renal”.

Dichos exámenes se complementan con ultrasonido (para observar presencia o no de obstrucciones, el sedimento en vejiga y apariencia de su pared), toma de la presión arterial y urianálisis. Los urianálisis fueron llevados a cabo mediante la técnica de cistocentesis ecoguiada, ya que permite obtener una muestra ideal sin contaminantes externos. Esta prueba abarca el examen físico, químico y microscópico

de la orina para descartar infecciones, problemas renales, cristaluria, diabetes, cistitis, problemas hepáticos, sangre en la orina, entre otros (Gutiérrez Millón y Gómez 2019).

Según Barrera Chacón y Duque Carrasco (2021), “en función de la causa responsable, la azotemia se clasifica en: azotemia prerrenal que es consecuencia de la reducción en la perfusión renal, como ocurre por ejemplo, en casos de deshidratación o de insuficiencia cardíaca; azotemia renal que se debe a trastornos del parénquima renal como tal; y azotemia post renal que aparece en casos de dificultad de la eliminación de la orina (litiasis uretral, masas que ocluyan la luz de la uretra) o de salida anormal de la misma (rotura de vejiga)”. Dentro de los signos clínicos se incluyen apatía, anorexia, vómitos, aliento urémico, oliguria, anuria o, con menos frecuencia, poliuria, polidipsia, ataxia o convulsiones. En caso de obstrucción urinaria, puede haber hematuria, disuria, anuria, dolor a la palpación, vejiga muy llena y dependiendo del caso, es posible observar los urolitos en radiografías (Barrera Chacón y Duque Carrasco 2021).

Tanto en caninos como felinos, la patología más diagnosticada durante la pasantía fue la cistitis (50%): bacteriana en perros (n=4) e idiopática por estrés en felinos (n=3), seguida por la insuficiencia renal crónica (35.7%) y obstrucción urinaria por urolitiasis (14.3%). Otros trabajos afirman que un 5% de las visitas de felinos al veterinario son exclusivamente pacientes con patologías del tracto urinario inferior, siendo la causa principal la cistitis idiopática (70%) por estrés, seguido por la urolitiasis (15%), mientras que las infecciones bacterianas no superan el 2% de los casos, y en

caninos las más comunes son las infecciones del tracto urinario (47%) seguidas por la insuficiencia renal aguda (19%) y crónica (9%) (Schaer y Gaschen 2016).

La cistitis fue diagnosticada de acuerdo con los signos clínicos y mediante un urianálisis, el cual, en caso de revelar la presencia de infección, incluía terapia antibiótica. En algunos casos recidivantes se realizó un urocultivo y antibiograma. El antibiograma se realiza para determinar la susceptibilidad (sensibilidad o resistencia) de una bacteria a un grupo de antibióticos. Es una prueba muy importante en la actualidad debido al incremento de la resistencia antimicrobiana, una situación que pone en peligro a toda la población (Jagger 2015).

Los casos de insuficiencia renal y de obstrucción urinaria requirieron internamiento con manejo de fluidoterapia, sondaje uretral para eliminar la obstrucción, lavados uretrales, analgésicos, antiinflamatorios, dieta de cuidado renal, control de la hiperfosfatemia e hipocalcemia, así como el manejo de síntomas digestivos generados por la uremia como gastritis y anorexia, similar a lo descrito por Barrera Chacón y Duque Carrasco (2021).

Las consultas oftalmológicas representaron la quinta especialidad más observada (8.2%), donde se realizaban de forma rutinaria las pruebas más sencillas, como la evaluación de los reflejos fotomotores pupilares, el reflejo de amenaza o seguimiento de un objeto; el test de Fluoresceína que consiste en aplicar un colorante que permite descartar presencia de úlceras corneales y evaluar el sistema lacrimal; la prueba de Schirmer que indica la cantidad de milímetros de lágrimas producidas en un minuto; fundoscopías con el fin de explorar el segmento posterior del ojo permitiendo

la visión directa de las estructuras en esta zona y tonometrías para medir la presión intraocular (IVO 2020). Sin embargo, en casos complicados se agendaba una cita con la oftalmóloga para brindarle al paciente una evaluación más completa y detallada, la cual se apersonaba a la clínica para llevar a cabo la consulta especializada.

El principal motivo de consulta oftalmológica fue la irritación ocular con presencia de material amarillento tanto en caninos como en felinos. Al evaluar a los pacientes caninos se pudo determinar que la condición presentada en mayor cantidad fueron las cataratas (n=4), relacionadas principalmente con la edad. En segundo lugar, en caninos (n=2) y de primer lugar en felinos (n=2), se encuentra la conjuntivitis, la cual puede ser de origen bacteriano, viral o alérgico o bien, por ojo seco. Si la conjuntivitis va acompañada de infección e inflamación de la córnea se denomina queratoconjuntivitis (n=2 caninos) la cual puede ser por ojo seco al tener poca o nula producción de lágrimas y/o lágrimas de mala calidad (IVO 2020). Se presentaron, además, dos casos de obstrucción del conducto nasolacrimal generando un incorrecto drenaje de las lágrimas con un consecuente lagrimeo excesivo, esto en muchos casos, de acuerdo con IVO (2020), ocasionado por ser pacientes con mucho pelo alrededor de los ojos, por polvo o por predisposición genética en razas braquicéfalas, por ejemplo. También fue posible observar un caso de úlcera corneal superficial en un canino ocasionada por un trauma.

Según IVO (2020), como tratamiento en general se debe mantener una limpieza de la zona ocular y evitar pelo largo alrededor de los ojos que pueda irritarlos, emplear lágrimas artificiales para ojos secos, corticoides, inmunomoduladores y antibióticos

tópicos y/o sistémicos, según fuese el diagnóstico. Precisamente eso fue parte del tratamiento aplicado en la clínica, observando buenos resultados en las citas de revisión.

Solamente se recibieron consultas reproductivas de caninos, de las cuales la mayoría fueron por gestación (n=3). A esos pacientes se les realizó ecografía a partir de los 30 días para confirmar preñez, evaluar la viabilidad de los fetos mediante su frecuencia cardíaca y su movimiento, así como tener cierta noción de la cantidad de fetos en el útero materno y de la posible fecha de parto. Sin embargo, después del día 45 de gestación se realizaron radiografías para saber con más exactitud la cantidad de fetos y su tamaño, para saber si era posible que fueran expulsados por el canal de parto sin complicaciones, similar a lo que indica la literatura tal como Mattoon y Nyland (2015).

Además, se tuvo un caso de criptorquidismo, se observó una prostatomegalia, dos piómetras y una hemómetra los cuales se diagnosticaron mediante ecografía y se resolvieron mediante castración. El canino con criptorquidismo unilateral tenía localizado el testículo no descendido de forma intraabdominal. De acuerdo con Davidson (2014), esto predispone a la aparición de neoplasias por lo tanto la orquiectomía bilateral es lo más correcto. Se ha intentado el descenso de los testículos mediante el uso de gonadotropinas o testosterona, pero sin éxito. De igual manera, lo más recomendado en casos de caninos con prostatomegalia es la castración para evitar complicaciones.

Según Davidson (2014), el tratamiento de elección para las patologías como piómetra y hemómetra es la ovariectomía. Sin embargo, en ocasiones no se accede a la castración y dependiendo del estado del paciente, se acepta brindar un tratamiento médico basado en la administración de prostaglandinas y antibióticos sistémicos. Esto es posible en casos de piómetras abiertas ya que se busca estimular la contracción uterina para facilitar la expulsión del contenido y se necesita que el cérvix permita esto, además, se intenta dicha opción de tratamiento en pacientes que son hembras jóvenes y consideradas valiosas para reproducción. A pesar de esto, el pronóstico en las pacientes que reciben tratamiento médico en lugar de quirúrgico es reservado y puede volver a generarse el problema (Davidson 2014). Por lo tanto, el protocolo aplicado en la clínica para todos los casos mencionados fue el más respaldado por la literatura.

En la octava posición tenemos las consultas por problemas óticos donde la patología diagnosticada en todos los casos fue la otitis externa en caninos (n=7). Los pacientes mostraban signos de rascado de oídos, enrojecimiento, engrosamiento del oído y mal olor. La otitis externa puede ser causada por un gran número de factores primarios tales como: parásitos, cuerpos extraños, alergias (la más observada durante la pasantía), enfermedades hormonales como hipotiroidismo, tumores, entre otros. Existen, además, factores predisponentes como el tamaño y la posición de la oreja, humedad excesiva de la misma, factores iatrogénicos y disminución de la luz del canal auditivo que impide un adecuado drenaje de las secreciones óticas, con consecuente inflamación e infección (Pulido et al. 2010). Como parte del tratamiento se realizó cultivo bacteriano mediante hisopados de oídos y antibiograma, por consiguiente, se

brindó la terapia antibiótica, antiinflamatoria, analgésica y limpiezas óticas diarias, viendo resultados satisfactorios en las visitas de control.

La ehrlichiosis monocítica canina fue la patología hematológica más presentada, producida por un microorganismo intracelular obligado denominado *Ehrlichia canis*, lo cual no es de extrañar ya que esta es endémica en Costa Rica. Los signos clínicos más comunes fueron letargia, inapetencia, fiebre y pérdida de peso. Para su diagnóstico se realizaba el SNAP 4Dx Plus (mediante el Análisis de Inmunoadsorción Ligado a Enzimas -ELISA-) que detecta anticuerpos contra *Ehrlichia canis*, *Borrelia burgdorferi*, *Anaplasma phagocytophilum* y *Anaplasma platys*, (IDEXX Laboratories 2016), así como el hemograma para evaluar alteraciones hematológicas como: anemia no regenerativa y trombocitopenia.

El SNAP 4Dx Plus se utiliza debido a su alta sensibilidad, bajo costo y rapidez para brindar el resultado; sin embargo, diversos estudios mencionan que este método diagnóstico sólo indica que el paciente estuvo en contacto con el agente, no necesariamente demuestra la existencia de la enfermedad, no la detecta desde su fase aguda y dificulta la diferenciación entre especies por el alto grado de reacciones cruzadas que pueden ocurrir (Waner et al. 2001; Allison y Little 2013).

Por su parte la prueba de Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR), si bien es menos utilizada principalmente por su elevado costo, posee mayor sensibilidad y especificidad ya que permite diferenciar entre las distintas especies y confirma la infección activa, además de diagnosticar *Ehrlichia canis* desde la fase aguda y subclínica de la enfermedad logrando detectar a animales portadores incluso cuando

todavía no se ha generado una respuesta inmune haciendo posible iniciar con el tratamiento antes de que se muestren los signos clínicos (Standaert et al. 2000; Harrus et al. 2012; Allison y Little 2013).

El tratamiento en fases agudas implica el uso de Doxiciclina como antibiótico y se necesita realizar periódicamente hemogramas de control. Además, cuando la anemia y trombocitopenia es severa es necesaria la transfusión sanguínea (Dolz et al. 2013; Olaya Martínez 2015). Sin embargo, los casos presenciados durante la pasantía (n=5) no requirieron transfusión sanguínea, se mantuvieron con controles hematológicos, antibiótico y suplementos vitamínicos.

En las consultas por afecciones respiratorias se pudo observar traqueítis de origen no infeccioso (n=2), que se presentó tanto en caninos como en felinos quienes llegaban a consulta por tos recurrente improductiva. Las causas más comunes de traqueítis no infecciosa son alergias, irritación por ingesta de un objeto irregular con aristas, collares muy apretados y jalones al caminar o ladridos excesivos (Hawkins 2014). En el caso de los pacientes atendidos, la causa de su traqueítis se debía a alergia al polvo e inhalación constante de gases generados por productos químicos usados en construcciones cercanas a su hogar. A dichos pacientes se les administraron antitusígenos, antiinflamatorios y antibióticos para evitar complicaciones secundarias.

También se presentaron casos de colapso traqueal (n=2) de diferentes grados en caninos, diagnosticados mediante radiografías en pacientes que presentaban disnea y tos fuerte, ronca, seca y constante. Según Tappin (2016), “el principal objetivo

de la terapia médica es romper el ciclo en el que la inflamación desencadena la tos ya que, a su vez, empeora la inflamación". Se suelen administrar antitusígenos, broncodilatadores, corticoides, antibióticos y sedantes según el grado de colapso presentado y signos asociados. En casos muy severos, con signos clínicos no responsivos al tratamiento médico, se opta por corrección quirúrgica mediante la colocación de prótesis intraluminales o stents de forma mínimamente invasiva, mejorando la respiración y la tos (Sáez Mengual 2017). Los casos vistos durante la pasantía no fueron severos, por lo que el manejo fue mediante tratamiento médico empleando el protocolo recomendado por otros autores.

Las consultas por traumas incluyeron atropellos (n=2) o mordeduras de otro animal (n=2). Los pacientes presentaban laceraciones graves, hemorragias tanto externas como internas. Algunos ingresaron en estado de shock y se decidió aplicar la eutanasia debido a la severidad de la condición del paciente y/o ante la imposibilidad en algunos casos de los propietarios a costear el internamiento y tratamiento necesario para intentar sacar adelante al paciente.

De acuerdo con Henao Villegas (2017), "la eutanasia en pequeñas especies está indicada para terminar con el sufrimiento del paciente cuando se presentan, entre otras, las siguientes enfermedades: daño encefálico extenso e irreversible, daño en la medula espinal y parálisis irreversible, trastornos neurodegenerativos avanzados, dolor intenso y crónico incontrolable, metástasis pulmonares que provoquen disnea y déficit ventilatorio grave, politraumatismos y quemaduras graves y extensas, malformaciones congénitas incompatibles con la vida y enfermedades terminales".

Esto se cumplía en los casos de los pacientes eutanasiados durante la pasantía, cuyo objetivo fue siempre evitarle un sufrimiento mayor y más prolongado.

Las patologías endocrinas se presentaron en caninos y fueron todas por hiperadrenocorticismismo o síndrome de Cushing (n=3). Esta es una enfermedad cuya manifestación clínica no es específica y puede tener su origen en una inapropiada secreción de Hormona Adreno Córtico Trópica (ACTH) por parte de la glándula pituitaria (hiperadrenocorticismismo pituitario dependiente), por un desorden adrenal primario (hiperadrenocorticismismo adrenal dependiente) o por un consumo muy prolongado de glucocorticoides (hiperadrenocorticismismo iatrogénico) (Ardila Quintero 2014; López Fonseca 2019). Como parte de los signos observados en los pacientes se habla de poliuria/polidipsia, polifagia, distensión abdominal, debilidad, letargia, jadeo frecuente, y alopecia. Para el diagnóstico se utilizó la prueba de cortisol-creatinina en orina y una vez confirmado el diagnóstico, se empleó la administración de trilostano como tratamiento, manteniendo a los pacientes en constante control para evaluar efectos secundarios, ajustar dosis y frecuencia de administración.

De acuerdo con Behrend y colaboradores (2013), la prueba de cortisol-creatinina en orina posee alta sensibilidad, pero baja especificidad, lo cual quiere decir que, si el paciente tiene la enfermedad, es altamente probable que esta sea detectada, sin embargo, al tener baja especificidad puede que se clasifique como enfermos a pacientes sanos, o sea, que se generen falsos positivos. Los autores recomiendan la combinación de la medición de cortisol-creatinina en orina con la prueba de supresión con dexametasona a dosis altas ya que la combinación permite demostrar no solo un

aumento de la producción de cortisol sino también la disminución de la sensibilidad a la retroalimentación con glucocorticoides. Además, mencionan que lo ideal es tomar la muestra en casa por lo menos dos días después de haber estado en la clínica veterinaria para evitar la influencia del estrés generado por dicha visita y ojalá tomarla de la primera orina de la mañana ya que representa varias horas de producción de orina (Behrend et al. 2013). Esto no fue aplicado tal cual en la clínica en los casos presentados, sin embargo, gracias a la alta sensibilidad de la prueba fue posible detectar a los pacientes afectados además de correlacionar los resultados con los signos clínicos observados en los pacientes.

Las consultas cardiológicas incluyeron insuficiencia valvular tricuspídea (n=1) e insuficiencia valvular mitral (n=1) en caninos, así como hipertensión arterial sistémica en un felino. La insuficiencia valvular genera regurgitación de la sangre hacia el atrio derecho o izquierdo (según sea la ubicación del daño) por un cierre inadecuado de la válvula tricúspide o mitral, con consecuente agrandamiento del atrio y del ventrículo secundario a la sobrecarga de volumen con hipertensión venosa sistémica o pulmonar posterior e insuficiencia cardíaca congestiva del lado derecho o izquierdo en estadios avanzados. La válvula que se afecta con más frecuencia es la válvula mitral, aunque, como vimos, también se puede ver alterada la válvula tricúspide. Esta enfermedad es muy común en perros y menos frecuente en gatos (Gómez Duarte 2011; Dávila y Astoquillca 2014).

En las consultas recibidas, los hallazgos en el examen físico incluyeron soplo cardíaco, tos e historia de debilidad, por lo que se llevó a cabo la auscultación cardíaca

y pulmonar, al igual que radiografías torácicas y se continuó la consulta con un cardiólogo que a través de un ecocardiograma y electrocardiograma definió el diagnóstico de los pacientes, clasificando a los pacientes en un estadio B1 y B2. Como tratamiento, al paciente en estadio B2 se le recetó un inotrópico positivo y vasodilatador periférico y corticoides y al paciente en estadio B1 no se le envió tratamiento por ser un estadio temprano, pero se le recomendó mantenerse en control regularmente. Este protocolo varía de acuerdo con el estadio en el que se clasifique al paciente, como lo muestra Gómez Duarte (2011), pero hay semejanza con el manejo llevado a cabo en la clínica.

Según Acierno y colaboradores (2018), “el término hipertensión sistémica se aplica a los aumentos sostenidos de la presión arterial sistólica y, en general, se puede clasificar en uno de tres tipos. Puede ser causada por factores estresantes ambientales o situacionales, puede ocurrir en asociación con otros procesos patológicos que aumentan la presión arterial (es decir, hipertensión secundaria) o puede ocurrir en ausencia de otros procesos patológicos potencialmente causantes (es decir, hipertensión idiopática)”. Debido a esto, en el caso presentado en un felino, se descartó inicialmente que no fuera debido a estrés por la consulta veterinaria, capacitando a la propietaria para que utilizara el esfigmomanómetro y le registrara los resultados de la toma de presión en casa durante varias semanas y se determinó que la hipertensión se mantenía y no había otras patologías causantes.

El tratamiento en gatos más recomendado después de varios estudios es el besilato de Amlodipino, de hecho, dada su eficacia es vital mantener en estricto control

al paciente y asegurarse que el propietario cumpla con su parte administrando adecuadamente el medicamento antes de optar por aumentar la dosis (Acierno et al. 2018). En la clínica precisamente a este paciente se le brindó Amlodipina como medicación y mediante visitas de control rutinarias se llegó a la dosis mínima efectiva.

3.3.2. Casuística de medicina preventiva

En la categoría de medicina preventiva, se incluyó a todos aquellos casos cuyo motivo de consulta fue vacunación, desparasitación, chequeo de salud general, asesoría sobre nutrición y otros temas. La medicina preventiva es importante para prevenir la diseminación de enfermedades zoonóticas (que afectan también al ser humano) e incluso, si se habla desde el punto de vista económico, sigue siendo menos costosa la medicina preventiva que la curativa (Sirois 2013).

El esquema de vacunación se inicia con la vacuna Puppy (Canigen® Puppy MHA2, Virbac) a las seis semanas de vida y se colocan dos refuerzos de la vacuna Múltiple Canina (Vanguard® Plus 5/CV, Zoetis) con intervalos de 15 días entre una y otra para proteger contra el virus de Distemper canino, Parvovirus canino, Adenovirus canino tipo 2, Parainfluenza canino y Coronavirus canino, las anteriores por vía subcutánea. La vacuna contra Rabia (Defensor® 1, Zoetis) se aplica, vía subcutánea, 15 días después de la última vacuna Múltiple y suele colocarse junto con la vacuna vía oral contra *Bordetella bronchiseptica* (Novibac® Intra-Trac Oral Bb, Novibac MSD) o mejor conocida como tos de las perreras. Sin embargo, según Sirois (2013), la vacuna contra tos de las perreras también se recomienda al menos una semana antes de ingresar a la mascota a un hotel para perros, lugar de entrenamiento, guarderías y

demás lugares donde vayan a convivir con más perros, pues hay mayor riesgo de exposición a esta bacteria. En caninos, el esquema de vacunación se refuerza anualmente.

Sin embargo, según una publicación realizada por Araya Sánchez (2015), “en el animal adulto no son necesarias las revacunaciones anuales posteriores, más bien deben espaciarse a cada dos o, mejor aún, cada tres años”. Esto respaldado por otros autores como Gore y colaboradores (2005) y Schultz (2006) refiriéndose a la vacuna múltiple tanto en caninos como en felinos ya que se ha demostrado que tiene la capacidad de brindar protección hasta por siete años en el caso de caninos y cuatro años en el caso de felinos. La vacuna contra Rabia por cuestiones de legislación se considera obligatoria la revacunación anual (Araya Sánchez 2015).

En cuanto a los felinos, se aplica a las ocho semanas de vida la vacuna contra Calicivirus Felino, Rinotraqueítis Infecciosa Felina, Panleucopenia Felina y Rabia, ya que se aplica la vacuna Triple Felina con Rabia en conjunto (Feligen® CRP/R, Virbac) con un refuerzo de esta a las 12 semanas y también se coloca la vacuna contra Leucemia Felina (Leucogen®, Virbac) con un refuerzo a las dos o tres semanas, siempre aplicándola hasta después de haber descartado que el paciente sea positivo para el virus mediante una prueba rápida tal y como recomienda la AAFP (2020). En felinos, el esquema de vacunación se refuerza anualmente.

Es importante conocer cuáles vacunas son esenciales y no esenciales para desarrollar un buen esquema de vacunación. Las vacunas esenciales son aquellas que todo animal, independientemente del lugar que viva o de su estilo de vida, debe

recibir para quedar protegido de las infecciones que causan una morbilidad significativa o una enfermedad severa o fatal. Las vacunas esenciales son las del virus de Distemper canino, Adenovirus y Parvovirus caninos, de preferencia con virus vivos modificados (WSAVA 2020).

En nuestro país como el virus de la Rabia es una enfermedad endémica, la vacuna antirrábica inactivada también se considera una vacuna esencial. Las vacunas no esenciales se colocan en animales cuya ubicación geográfica o estilo de vida los pone en riesgo de infecciones específicas, no son necesarias para todos los animales y no deben utilizarse cuando no hay pruebas de la existencia de una enfermedad relacionada o cuando el riesgo de exposición es mínimo. Estas incluyen las vacunas contra *Leptospira* spp. y contra los microorganismos del complejo respiratorio infeccioso canino, que generalmente contienen *Bordetella bronchiseptica* con o sin virus de Parainfluenza canina. En el caso de Costa Rica se recomienda aplicar la vacuna contra *Bordetella bronchiseptica* por ser un patógeno muy común entre la población canina (WSAVA 2020).

En lo que a desparasitación respecta, en caninos administraban vía oral alguno de los siguientes productos: Atrevia[®] XR (Fluranaler), Meltra[®] Plus (Albendazol, Prazicuantel) o Total full[®] CG en cachorros (Fenbendazol, Toltrazuril). En algunos casos se aplicaba vía tópica pipetas Revolution[®] (Selamectina) o vía subcutánea inyectables como Sarnil[®] Ces (Ivermectina, Prazicuantel). A partir de los 30 días de edad, se inicia la desparasitación en caninos con Total Full[®] CG y a partir de las ocho

semanas, cuando el paciente tenga un peso mayor a 2.5 Kgs se le administran comprimidos orales o demás opciones, cuya protección dura uno o hasta tres meses.

A los felinos se les administraba a partir de los 22 días de edad Total full® CG vía oral, posteriormente una vez que el felino alcanza un peso mayor a dos Kilogramos se le administra Milpro® (Milbemicina, Prazicuantel), en su versión para adultos. Para desparasitación externa se aplica la pipeta Revolution® en animales mayores a las ocho semanas de edad.

Según el Consejo Europeo para el Control de las Parasitosis en Animales de Compañía (ESCCAP 2018), se recomienda iniciar la desparasitación de los cachorros en los primeros 15 días de edad y en los gatitos a los 22 días, con repetición mensual de tratamiento hasta los seis meses de edad, ya que consideran que los cachorros o gatitos deben ser tratados temprano y repetidamente para prevenir las infecciones. Afirman que los tratamientos anuales o semestrales no tienen un impacto significativo en la prevención de infecciones y, por lo tanto, una frecuencia de tratamientos de al menos cuatro veces al año se ha propuesto como recomendación general y como alternativa a la desparasitación rutinaria, además de realizar exámenes coprológicos mensuales o trimestrales (ESCCAP 2018).

En Dr. Blas Clínica Veterinaria inician a la edad recomendada, sin embargo, no se realiza la repetición mensual de tratamiento hasta los seis meses de edad. Si bien, no mensuales o trimestrales, sí consideran importantes y llevan a cabo los exámenes coprológicos cuando tienen sospecha de parasitosis de acuerdo con la historia clínica del paciente, o porque quieren asegurarse de que el tratamiento desparasitante

funcionó, o bien, en consultas de chequeos generales a pacientes que, por ejemplo, recién fueron rescatados u adoptados y se desconoce su estado de salud.

Es importante que los productos que se pretenden utilizar como antiparasitarios tengan eficacia comprobada. Cuando hay casos donde la desparasitación no es profiláctica, sino que ya se ha comprobado mediante un examen coprológico que el paciente está infestado de parásitos, se utiliza como protocolo la administración oral de una dosis desparasitante durante tres días seguidos con la posterior administración de una dosis extra, 15 días después para asegurar la correcta eliminación de los parásitos en sus respectivos estadios. Se debe definir el momento adecuado para la desparasitación, ya que un mismo tratamiento puede ser correcto y estar bien justificado en un momento dado, mientras que en otro puede ser inadecuado e ineficaz (Vásquez Turriago 2019).

Es necesario tomar en cuenta el espectro de acción de los antiparasitarios, así como la actividad frente a estadios adultos, juveniles y larvarios de los parásitos, el nivel de resistencia antiparasitaria, la seguridad del antiparasitario y su costo (Vásquez Turriago 2019).

3.3.3. Casuística de cirugía

Se realizaron 58 procedimientos quirúrgicos durante la pasantía (Figura 8). La distribución de los casos por especie fue la siguiente: 50 (86.2%) en caninos y ocho (13.8%) en felinos. Estos procedimientos en su gran mayoría fueron de tipo electivo, evidenciando la importancia que se le dio a la prevención de ciertas enfermedades.

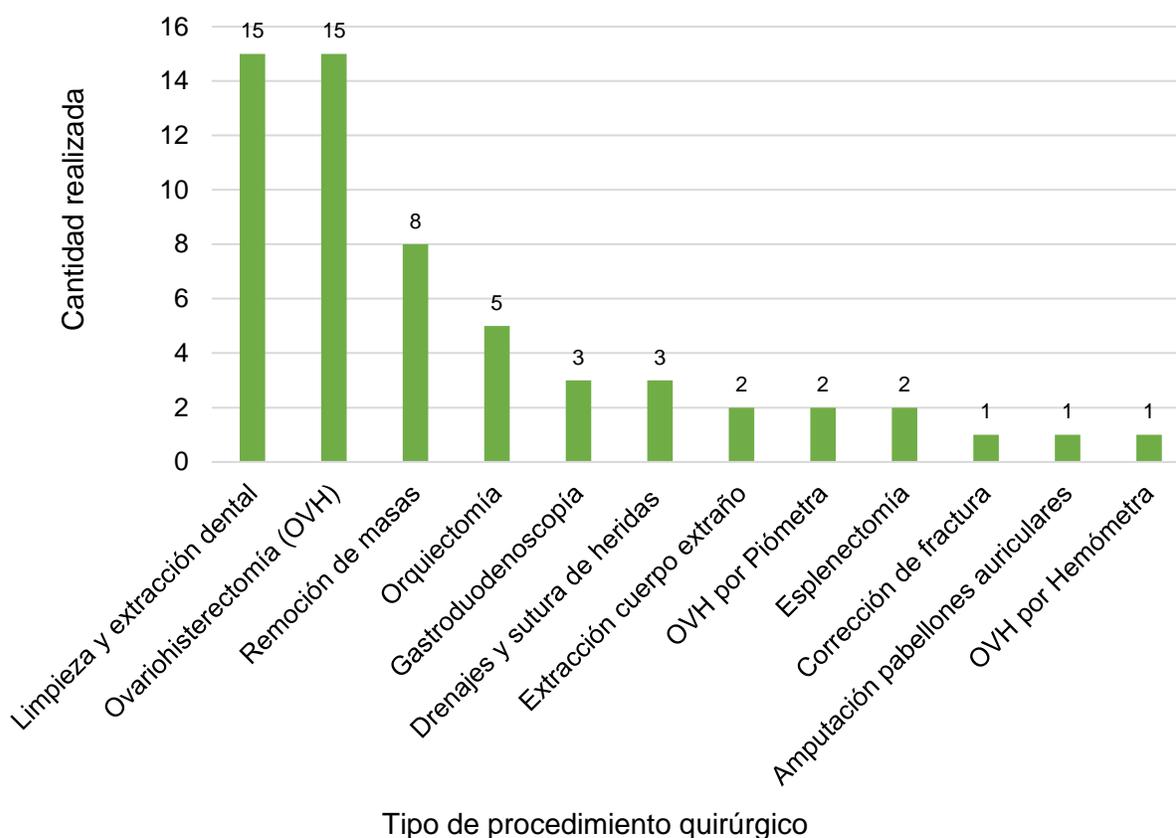


Figura 6. *Distribución de casos quirúrgicos según el tipo de procedimiento realizado en Dr. Blas Clínica Veterinaria durante la pasantía.*

En todos ellos se participó mediante la asistencia al cirujano y manteniendo monitoreo de la anestesia, así como del manejo pre y postquirúrgico del paciente. A todos los pacientes que iban a ser anestesiados se les solicitaba un examen de sangre completo que incluía hemograma y químicas sanguíneas completas, sin embargo, cuando los propietarios no accedían al examen completo por razones presupuestarias, se hacía el hemograma solamente. Dichas pruebas permiten estimar el estado de salud del animal y de su capacidad o no de metabolizar eficazmente los fármacos

anestésicos. Esta práctica es esencial para prevenir cualquier situación que pueda atender contra la vida del animal, alertando al médico veterinario sobre la necesidad de dar un manejo más cuidadoso.

Además de las pruebas sanguíneas, se procedía a colocar una vía intravenosa, administrar el preanestésico tranquilizante Acepromacina (Acedan, Holliday[®]), rasurar y limpiar la zona corporal donde el cirujano iba a trabajar, se realizaba la inducción anestésica vía intravenosa con Propofol (PropoVet[™], Richmond Vet Pharma) y/o Tiletamina, Zolacepam (Zoletil[®], Virbac). Durante el procedimiento, se mantenía anestesia inhalatoria con Isoflurano (Ineltano Vet[™], Richmond Vet Pharma), ya que se considera uno de los productos más seguros, al permitir controlar la profundidad anestésica del paciente, pues al ser un gas, se elimina más fácilmente por la vía aérea permitiendo una mejor y más pronta recuperación postquirúrgica.

Para esta última fase, se le brindaba un acompañamiento total al paciente hasta que este se recuperara por completo, monitoreando sus signos vitales y encargándose de elevarle la temperatura en casos de hipotermia. Se le colocaba un collar isabelino y aplicaba antibiótico, analgésico y antiinflamatorio dependiendo del procedimiento que fuese realizado. Una vez recuperado y listo para irse a su hogar, se le indicaba al propietario todos los cuidados necesarios, las limpiezas diarias de la herida, no quitarle el collar isabelino para prevenir infecciones por lamido o dehiscencia de la herida y se le retiraban los puntos de sutura de diez a 15 días después.

Las limpiezas y extracciones de piezas dentales representaron un 25.8% de los casos quirúrgicos. De acuerdo con De Gregorio Paolasini (2021), la higiene bucal es

sumamente importante para evitar infecciones, gingivitis y en casos más severos, periodontitis. Lamentablemente durante la pasantía, se recibió pacientes con halitosis, historia de inapetencia, sangrado de encías y dientes flojos, provocado por periodontitis.

Esta enfermedad no solo presenta signos locales en la cavidad bucal, también ha sido asociada con patologías sistémicas, en órganos como corazón, riñón e hígado, por lo que es necesario atender las enfermedades de la cavidad bucal con anterioridad, en sus primeras etapas para que los pacientes puedan ser tratados antes de que pierdan sus piezas dentales y tengan consecuencias más graves en su salud (De Gregorio Paolasini 2021). Se les recomendó a todos los pacientes con dichos signos clínicos, una limpieza dental mediante la cual es posible remover la placa dental formada por bacterias y endotoxinas que recubre el diente hasta la raíz. Si los dientes estaban flojos, quebrados o muy dañados se extraían y en caso necesario, se suturaba la herida de la encía.

En cuanto a las castraciones, se tuvo mayor cantidad de estas en hembras que en machos. Un 25.8% de las cirugías fueron OVH, de las cuales se realizaron 11 OVH profilácticas en perras y cuatro en gatas, procedimiento en el que se da la extirpación quirúrgica de ovarios y útero. También se llevó a cabo dicho procedimiento de emergencia en tres pacientes debido a dos piómetras y una hemómetra. Por otra parte, la orquiectomía (8.6%) se realizó de forma profiláctica en tres gatos y dos perros, uno de ellos con criptorquidismo unilateral, siguiendo el protocolo descrito por Fossum (2019).

La esterilización de las macotas provee múltiples beneficios como la prevención de preñez no deseada, neoplasias mamarias y de infecciones uterinas, así como de neoplasias testiculares, además de que disminuye el comportamiento de agresividad y los hábitos como marcaje de territorio cuando se realiza en animales jóvenes. La recuperación es rápida y con las técnicas novedosas, en ocasiones ni se requiere remover los puntos de sutura porque se encuentran internamente y son de hilo absorbible (Fossum 2019).

En casi su totalidad, las masas removidas vía quirúrgica (13.8%), todas en caninos, eran masas cutáneas (n=5), aunque también se realizó la remoción de masas mamarias (n=2) y en cavidad oral (n=1). Según Rivas Feoli (2016), “la biopsia previa es muy importante, pues dependiendo del tipo de tumor y agresividad del mismo, se determinan los márgenes quirúrgicos (tres centímetros de los bordes y una fascia muscular de profundidad en caso de tumores de alta malignidad)”. En masas muy extensas que se encuentren en miembros, se prefiere en algunos casos amputar el miembro afectado, principalmente porque se dificulta lograr los márgenes quirúrgicos deseados debido a la falta de espacio (Ehrhart y Cult 2012).

Según Ehrhart y Cult (2012), “en caso de que el nódulo se encuentre en un órgano específico, puede removerse la víscera completa o extirpar una parte haciendo lobectomías”. Tal fue el caso de los dos caninos sometidos a esplenectomía los cuales presentaban masas en el bazo que mediante monitoreo constante con ecografía se determinó su crecimiento, con patrón heterogéneo y evidencia de esplenomegalia. De acuerdo con Fossum (2019), normalmente de forma postquirúrgica se vigila que el

paciente no presente signos de hemorragia, mediante ecografía y hemograma. Este tipo de procedimiento es mucho más común en caninos que en felinos.

Bajo ese mismo concepto de remoción de neoplasias con amplios márgenes, a un felino con carcinoma de células escamosas que tenía las lesiones diseminadas en ambas orejas, se le realizó la amputación de los pabellones auriculares para asegurar la eliminación completa de las células tumorales. Se llevó a cabo una resección con márgenes limpios de mínimo un cm, lo que permite un buen pronóstico con largos tiempos de supervivencia tal y como lo recomienda Njaa (2017). El cartílago auricular se recorta de tal forma que los bordes cutáneos se puedan suturar escondiendo el borde de cartílago sano facilitando así el proceso de cicatrización (Stromberg y Meuten 2017).

A tres pacientes caninos con signos digestivos no responsivos a la terapia convencional o recidivantes y con otros diagnósticos descartados, se les hizo gastroduodenoscopia y toma de biopsias. Esta es una técnica que permite identificar anomalías de la mucosa gástrica y visualizar alteraciones anatómicas, compresiones extrínsecas provocadas por masas o agrandamiento de otros órganos abdominales, además de facilitar el diagnóstico mediante la toma de muestras para estudios citológicos e histopatológicos. A través de estudios histopatológicos de biopsias endoscópicas es posible diagnosticar gastritis crónica (atrófica, linfoplasmocítica, hipertrófica) y enfermedad intestinal inflamatoria crónica (IBD), así como procesos neoplásicos, presencia de *Helicobacter pylori*, y lesiones en la mucosa, entre otras (Aprea y Giordano 2017). Los hallazgos obtenidos fueron: gastritis

linfoplasmocítica, muestras positivas a *Helicobacter pylori* y hernia hiatal, explicados en secciones anteriores.

Las dos extracciones de cuerpos extraños se realizaron mediante laparotomía exploratoria, y no por endoscopia, debido a que fueron cirugías de emergencia. Uno de los pacientes fue una hembra Basset Hound que ingresó con fiebre, letargia, una herida supurante, mal olor e inflamación abdominal, presentaba un cuerpo extraño subcutáneo, el cual al momento de la extracción se identificó como una gasa, a lo que el propietario indicó que había llevado a su mascota a una campaña de castración hace varios meses y desde ahí había presentado problemas. Una vez retirada la gasa, se le indicó terapia antibiótica, antiinflamatorios y limpiezas antisépticas a la herida.

El otro paciente fue un macho Pomeranian con historia de inapetencia, letargia y vómito que se le hizo ecografía y radiografías con medio de contraste que permitieron confirmar que el contenido extraño en estómago no avanzaba. Se optó por la cirugía donde se encontraron pedazos de juguete con hebras de cabello envueltas formando una masa sólida de un tamaño considerable que impedía el tránsito gastrointestinal. Este paciente se mantuvo internado y se le aplicó un protocolo de realimentación progresiva para permitir que la herida generada en el estómago por la gastrotomía cicatrizara de forma correcta evitando complicaciones. Dicho protocolo inició 24 horas posteriores a la cirugía y se comenzó con agua en pequeñas cantidades combinada con pocas porciones de comida blanda, que al ser bien tolerada permitió iniciar con alimentación poco áspera y muy digestible, para evitar episodios de vómito, muy

similar al protocolo detallado por Gaviria Romero (2021). A la vez se le realizaron varias ecografías para evaluar el estado y la motilidad del tracto gastrointestinal.

En dos ocasiones se tuvo que colocar drenajes y suturar heridas en caninos que ingresaron a la clínica con heridas por mordedura de otros caninos y abscesos. De acuerdo con Campbell (2021), es necesario realizar una exploración quirúrgica para conocer con exactitud la profundidad y extensión de la herida, lavar y debridar el tejido. Esto fue realizado en los procedimientos de la clínica durante la pasantía y, además, se colocaron drenajes con el fin de prevenir el acúmulo de líquidos, reducir el riesgo de infección y promover la cicatrización.

Se realizó una cirugía ortopédica de corrección de una fractura de tibia y peroné en una hembra canina. Según Johnson y colaboradores (2005), existen varias opciones quirúrgicas para estabilizar una fractura, pero elegir cuál utilizar depende del tipo de fractura, ubicación, exposición al medio, así como la destreza y conocimiento del cirujano. Entre las opciones de tratamiento quirúrgico para reparar una fractura, está el uso de platinas, pines intramedulares, fijadores esqueléticos externos, alambres de cerclaje o la combinación de varios. Sin embargo, de acuerdo con el Colegio Estadounidense de Cirujanos Veterinarios (ACVS 2023), es importante tomar en cuenta tres factores para elegir la opción de tratamiento: el paciente (edad y estado), la fractura (hueso afectado, ubicación y tipo) y el entorno (nivel de supervisión y de actividad).

En el caso de la paciente mencionada se hizo uso de una platina, debido a que permite recuperar la estabilidad rígida, se adapta a la mayoría de las fracturas de

huesos largos, fracturas múltiples y complicadas (tal fue el caso de la paciente mencionada), además de que las complicaciones post quirúrgicas son menos frecuentes según menciona Fossum (2019).

3.3.4. Casuística de terapia física

Si bien, la pasantía tuvo énfasis en medicina interna y cirugía también se participó en las terapias físicas. Esta disciplina novedosa es sumamente necesaria para la salud física y bienestar de los animales. Aunque solamente 12 casos fueron exclusivos de consulta fisioterapéutica, se realizaron un total de 63 procedimientos dentro de los que se puede mencionar la ozonoterapia, magnetoterapia y terapia láser, además de explicar y mostrar a los propietarios cómo hacer ejercicios pasivos y activos con su mascota en casa.

De esos 63 procedimientos, 48 (76.2%) se llevaron a cabo en caninos y 15 (23.8%) en felinos, siendo alternativas terapéuticas de prevención, paliación y recuperación de alteraciones físicas; atendiendo desde casos de patologías neurológicas como compresiones vertebrales, parálisis, pérdida de propiocepción y sensibilidad, recuperación de cirugías por fracturas, luxaciones, rehabilitación, disminución del dolor en casos de displasia de cadera, apoyo en la cicatrización de heridas extensas y con historia de dehiscencia e incluso ayudando a controlar el estrés que exacerba patologías como la triaditis en felinos, así lo mencionan Pilco y colaboradores (2017).

La terapia láser fue realizada en 27 caninos y siete felinos. El uso de ondas láser se ha reportado en el manejo postquirúrgico de reparación de fracturas, pues

promueve una osificación más estable y fuerte, en el manejo de cicatrización de heridas por su efecto de potenciación en la capacidad de replicación celular, además de otros efectos como analgesia, desinflamación, reducción del edema y mejoramiento de la circulación sanguínea.

Con efectos muy similares está la magnetoterapia llevada a cabo en ocho caninos y tres felinos, permitiendo también reducir la inflamación, el edema y brindar un efecto relajante y analgésico (Moreno Vargas 2015; Flaherty 2019).

Entre las acciones del ozono, se menciona su aplicación de forma local con efecto germicida de amplio espectro, lo que justifica su empleo en el tratamiento de heridas infectadas o su aplicación sistémica mediante el incremento de la elasticidad de los eritrocitos, mejora de la capacidad de penetración en la microcirculación, amplitud de la liberación del oxígeno a los tejidos, activación de los neutrófilos y liberación de factores de crecimiento por activación de las plaquetas estimulando la granulación y epitelización (Kosachenco et al. 2018).

Además, la ozonoterapia incrementa el efecto analgésico obtenido por efecto oxidativo directo de las biomoléculas y por acción a largo plazo de los efectos antioxidantes, además de su acción inmunomoduladora (Kosachenco et al. 2018). Esta técnica se aplicó en 13 caninos y cinco felinos.

Se ha visto que el uso de estas opciones terapéuticas reduce el tiempo de recuperación de los pacientes sea cual sea su problema, disminuye el uso de fármacos por periodos de tiempo prolongados e incrementa la calidad de vida y bienestar de los

pacientes. Esto hace a las prácticas fisioterapéuticas cada vez más aceptadas por los propietarios, sumado a que en la actualidad se goza de una mayor conciencia y compromiso por parte de ellos con la salud de sus mascotas (Moreno Vargas 2015).

Los resultados observados en cada sesión, en los pacientes sometidos a estas terapias, fueron positivos y apegados a lo encontrado en la literatura, percibiendo una mejora progresiva y satisfactoria.

4. CONCLUSIONES

4.1. La pasantía realizada en Dr. Blas Clínica Veterinaria permitió incrementar y fortalecer las habilidades y conocimientos en el área de medicina interna y cirugía de especies menores y con ello mejorar la atención de los pacientes.

4.2. A través del manejo y seguimiento de cada uno de los 335 casos clínicos atendidos durante la pasantía fue posible adquirir mayor capacidad diagnóstica y terapéutica, con una participación en todas las etapas desde la consulta, los exámenes, el diagnóstico final, terapias alternativas, el tratamiento y la resolución del caso.

4.3. Se mejoraron las destrezas en el abordaje de emergencia de los pacientes con hiperalgesia, descompensados y en estado de gravedad brindándoles una atención pronta, integral y eficiente mediante la observación y asistencia en el manejo a dichos pacientes.

4.4. Gracias a la colaboración activa en los 58 procedimientos quirúrgicos realizados durante la pasantía se logró desarrollar habilidades quirúrgicas que permitirán tomar decisiones correctas durante el manejo pre, trans y post quirúrgico para garantizar el bienestar de los pacientes.

5. RECOMENDACIONES

5.1. A los médicos veterinarios, para que incrementen y fomenten la realización de cultivos y antibiogramas antes de recetar antibióticos, para colaborar con la lucha contra la resistencia antimicrobiana que afecta cada vez más a la salud pública.

5.2. A los estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria, los insto a involucrarse más en actividades académicas, desde la asistencia a laboratorios, participación en giras y realización de pasantías para que les sea más fácil generar destrezas y conocimientos llevando de la mano la teoría con la práctica.

5.3. A los médicos veterinarios, para que mantengan un conocimiento en constante actualización mediante la lectura de libros, artículos científicos y asistencia a congresos y capacitaciones, para brindarle a los pacientes la atención y el trato que se merecen, así como los tratamientos más eficaces.

5.4. A la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de Costa Rica, de igual manera les sugiero exigirle a los académicos que las clases que brinden sean de calidad basadas en los hallazgos más actuales en el gremio veterinario y que le brinden a los estudiantes mayor oportunidad de práctica en todas las áreas de la carrera e involucrando a todas las especies que se ven en la carrera de Medicina Veterinaria.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [AAFP]: American Association of Feline Practitioners. [Internet]. 2020. Retrovirus educational toolkit. 16p. [citado el 22 de julio de 2023]. Disponible en: chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.idexx.com/media/filer_public/b6/c1/b6c1ea2a-9fff-4a1d-adf4-344cd0f09597/aafp-retrovirus-toolkit-full-april2020.pdf?_gl=1*1d7drv0*_ga*MjcxOTU5MzY5LjE2OTAzODA5NzU.*_ga_1WK05ERXV8*MTY5MDM4MDk3NS4xLjAuMTY5MDM4MDk3NS42MC4wLjA.
- Acierno MJ, Brown S, Coleman AE, Jepson RE, Papich M, Stepien RL, Syme HM. 2018. ACVIM consensus statement: Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. [ACVIM]: American College of Veterinary Internal Medicine. [Internet]. [citado el 9 de septiembre de 2023]; 32: 1803–1822. DOI: <https://doi.org/10.1111/jvim.15331>
- [ACVS]: American College of Veterinary Surgeons. [Internet]. 2023. Fracturas de las extremidades. [citado el 9 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.acvs.org/es/small-animal/fractured-limbs/>
- Aguilar Bobadilla J, Arroyo Manzanilla TE, Lara Díaz MS, Márquez Peña YC, Santoscoy Mejía CE. 2013. Manual de prácticas de la asignatura “prácticas de medicina perros”. [UNAM]: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Alemán Laporte J. 2011. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en siete refugios de perros abandonados del Valle Central, Costa Rica. Tesis (Licenciatura). [UNA]: Universidad Nacional, Costa Rica (CR): Heredia. 55p.
- Allison RW, Little SE. 2013. Diagnosis of rickettsial diseases in dogs and cats. *Veterinary Clinical Pathology*. [Internet]. [citado el 9 de septiembre de 2023]; 42 (2):127-144. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23647393/> DOI: <https://doi.org/10.1111/vcp.12040>
- Altamirano Calispa MP. 2018. Revisión sistemática de bibliografía para el establecimiento de una guía educativa en medicina preventiva. Ecuador. Tesis (Licenciatura) [UDLA]: Universidad de las Américas.
- Aprea A, Giordano A. 2017. Manual de endoscopia veterinaria: pequeños animales. Edulp. [UNLP]: Universidad Nacional de La Plata. Argentina. [Internet]. [citado

el 9 de junio de 2023]; 72p. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/62836/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Araya Sánchez LN. 2015. Vacunación en perros y gatos, guía para el bienestar animal. UTN Informa al Sector Agropecuario. [UTN]: Universidad Técnica Nacional. [Internet]. [citado el 9 de septiembre de 2023]; 71: 82-87. Disponible en: <https://docplayer.es/5668441-Vacunacion-en-perros-y-gatos.html>

Arce Camacho MM. 2023. Pasantía en especies de compañía en el Hospital de Especies Menores y Silvestres, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica, en la Clínica Veterinaria Vicovet, San José, Costa Rica y en la Clínica de Pequeñas Especies de la Escuela Superior de Medicina Veterinaria, Hannover, Alemania. Trabajo Final de Graduación (Licenciatura). [UNA]: Universidad Nacional, Costa Rica (CR): Heredia.

Ardila Quintero S. 2014. Hiperadrenocorticismo canino síndrome de Cushing. Tesis (Licenciatura). Universidad de La Salle. Colombia (COL): Bogotá. 58p.

Barrera Chacón R, Duque Carrasco FJ. 2021. Patología médica veterinaria: enfermedades del aparato urinario en el perro y en el gato. [UEx]: Universidad de Extremadura. España (ES): Cáceres. Síndéresis.

Behrend EN, Kooistra HS, Nelson R, Reusch CE, Scott-Moncrieff JC. 2013. Diagnosis of Spontaneous Canine Hyperadrenocorticism: 2012ACVIM Consensus Statement (Small Animal). Journal of Veterinary Internal Medicine. [Internet]. [citado el 14 de mayo de 2023]; 27 (6): 1292-1304. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jvim.12192>

Campbell B. [Internet]. 2021. Manejo de heridas: heridas penetrantes en el perro. Royal Canin. [citado el 9 de junio de 2023]; 25 (3). Disponible en: <https://vetfocus.royalcanin.com/es/cientifico/manejo-de-heridas-2-parte-heridas-penetrantes-en-el-perro>

[CAPC]: Companion Animal Parasite Council. [Internet]. 2022. General guidelines for dogs and cats: parasite testing and protection guided by veterinarians. [citado el 26 de julio de 2023]. Disponible en: <https://capcvet.org/guidelines/general-guidelines/>

- Carugati A. 2013. Anamnesis clínica o biografía del enfermo en la clínica médica general de los pequeños animales. Su historia, su presente y su futuro. SEDICI. [UNLP]: Universidad Nacional de La Plata. Argentina.
- Chaitman J, Ziese AL, Pilla R, Minamoto Y, Blake AB, Guard BC, Isaiah A, Lidbury JA, Steiner JM, Unterer S, Suchodolski JS. 2020. Fecal Microbial and Metabolic Profiles in Dogs With Acute Diarrhea Receiving Either Fecal Microbiota Transplantation or Oral Metronidazole. *Vet. Sci.* [Internet]. [citado el 1 de septiembre de 2023]; 7 (192): 12. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2020.00192/full> DOI: <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00192>
- Davidson AP. 2014. Reproductive system disorders. In: Nelson RW, Couto CG. *Small Animal Internal Medicine*. 5 ed. Elsevier. Canada. p. 944-965.
- Dávila R, Astoquillca V. 2014. Degeneración valvular mitral en un canino cruzado: relato de caso. *Rev. Inv. Vet. SciELO*. [Internet]. Lima, Perú. [citado el 1 de junio de 2023]; 25 (1): 108-112. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v25n1/a13v25n1.pdf>
- De Gregorio Paolasini M. 2021. Periodontitis canina: higiene bucal, la clave para la prevención. Tesis (Licenciatura). [UNRN]: Universidad Nacional de Río Negro. 56p.
- Dolz G, Ábrego L, Romero LE, Campos-Calderón L, Bouza-Mora L, Jiménez-Rocha AE. 2013. Ehrlichiosis y anaplasmosis en Costa Rica. *Acta méd costarric.* [Internet]. [citado el 14 de mayo de 2023]; 55 (1): 34-40. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v55s1/art08.pdf>
- Ehrhart N, Cult W. 2012. Principals of Surgical Oncology. In: Kudnig S, Séguin B, (ed). *Veterinary Surgical Oncology*. Wiley-Blackwell. Reino Unido (RU): Sussex. p.3-33.
- [ESCCAP]: Consejo Europeo para el Control de las Parasitosis en Animales de Compañía. [Internet]. 2018. Control de vermes en perros y gatos. [citado el 24 de mayo de 2023]. Disponible en: http://www.esccap.es/wp-content/uploads/2018/05/guia1_2018.pdf
- [FAO]: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. [Internet]. 2022. One Health. [citado el 12 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.fao.org/one-health/en>

- Farray Santana DA. 2021. Estudio de la correlación entre los signos clínicos y los hallazgos patológicos en perros y gatos con enfermedad inflamatoria intestinal. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. 85 pp.
- Flaherty MJ. 2019. Rehabilitation therapy in perioperative pain management. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*. [Internet]. [citado el 9 de junio de 2023]; 49 (6): 1143-1156. Disponible en: [https://www.vetsmall.theclinics.com/article/S0195-5616\(19\)30108-1/fulltext](https://www.vetsmall.theclinics.com/article/S0195-5616(19)30108-1/fulltext) DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2019.07.006>
- Fossum TW. 2019. *Small animal surgery*. 5. ed. Philadelphia, United States (US): Elsevier. 1568p.
- Foil CS. 2015. History, physical examination, and initial evaluation. In: Foster AP, Foil CS. *Manual of small animal dermatology*. 2 ed. [BSAVA]: British Small Animal Veterinary Association. p.15-24.
- García Sancho M, Rodríguez Sancho F, Canfrán S, Carrasco V, Villaescusa A, Sainz A. 2011. Hallazgos endoscópicos en esófago y estómago en perros de la raza Bulldog Francés. *Clínica Veterinaria de Pequeños Animales*. [Internet]. [citado el 15 de agosto de 2023]; 31 (1): 29-34. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/clivetpeqani_a2011v31n1/clivetpeqaniv31n1p29.pdf
- Gaviria Romero N. 2021. Extracción de cuerpo extraño gástrico en un canino. Tesis (Licenciatura). Corporación Universitaria Lasallista. Colombia (COL): Antioquia. 41p.
- González Salinas C. 2011. Los 250 años de los estudios de las ciencias veterinarias. *Mundo Pecuario*. [Internet]. [citado el 15 de julio de 2022]; 8 (3): 151-166. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/33776/articulo5.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gómez Duarte L. 2011. Enfermedad valvular degenerativa en perros: actualización en su diagnóstico, tratamiento y pronóstico. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*. [Internet]. [citado el 7 de junio de 2023]; 24 (2): 201-208. Colombia (COL): Medellín. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.redalyc.org/pdf/2950/295022381011.pdf>

- Gore TC, Lakshmanan N, Duncan KL, Coyne MJ, Lum MA, Sterner FJ. 2005. Three year duration of immunity following vaccination against canine adenovirus type I; canine parvovirus and canine Distemper. *Veterinary Therapeutics*. [Internet]. [citado el 10 de mayo de 2023]; 6 (1): 5-14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15906266/>
- Grimm D. 2015. Why we outlive our pets. *Science*. [Internet]. [citado el 10 de mayo de 2023]; 350 (6265): 1182-1185. Disponible en: <https://www.science.org/doi/full/10.1126/science.350.6265.1182> DOI: <https://doi.org/10.1126/science.350.6265.1182>
- Guarín Patarroyo C, Sánchez Cuervo FR. 2013. Insuficiencia pancreática exocrina (IPE) en un canino. Bogotá, Colombia (COL): Logos, Ciencia & Tecnología. [Internet]. [citado el 19 de mayo de 2023]; 5 (1): 84-96. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.redalyc.org/pdf/5177/517751547008.pdf>
- Gutiérrez Millón MA, Gómez RR. 2019. Manual para interpretación de exámenes laboratoriales de rutina en caninos. Tesis (Licenciatura). [UNA]: Universidad Nacional Agraria. Managua, Nicaragua. 139p.
- Harrus S, Waner T, Neer M. 2012. *Ehrlichia canis* infection. In: Greene C. *Infectious Diseases of The Dog and Cat*. 4 ed. Elsevier. St. Louis, Missouri. p. 227-238.
- Hawkins EC. 2014. Respiratory system disorders: Clinical manifestations of laryngeal and pharyngeal disease. In: Nelson RW, Couto CG. *Small Animal Internal Medicine*. 5 ed. Elsevier. Canada. p. 247-249.
- Henao Villegas S. 2017. Eutanasia en animales de compañía, dilemas, encuentros y desencuentros. *Revista Colombiana de Biotética*. Universidad El Bosque. Colombia (COL): Bogotá. [Internet]. [citado el 11 de septiembre de 2023]; 11 (3): 74-108. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1892/189253785008/html/> DOI: <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.18270/rcb.v11i3.2163>
- Houlton JE, Cook JL, Innes JF. 2012. Manual de alteraciones musculoesqueléticas en pequeños animales. 2 ed. [BSAVA]: British Small Animal Veterinary Association. 580p.

- IDEXX Laboratories. [Internet]. 2016. IDEXX SNAP Tests. España (ES): Barcelona. Vet-solutions. [citado el 31 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://www.vet-solutions.com/wp/wp-content/uploads/2016/08/using-snap-test-kits-poster.pdf>
- [IVO]: Instituto Veterinario Oftalmológico. 2020. Pruebas diagnósticas. España (ES): Barcelona. [Internet]. [citado el 30 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://ivoft.com/pruebas-diagnosticas/>
- Jagger T. 2015. Diagnóstico de las enfermedades bacterianas, fúngicas y micobacterianas. In: Villiers E, Blackwood L. Manual de diagnóstico de laboratorio en pequeños animales. 2 ed. [BSAVA]: British Small Animal Veterinary Association. p.557-569.
- Jaramillo Guzmán FA. 2019. Evaluación de cambios en bioquímica sanguínea presentados en caninos con tumores cutáneos sometidos a tratamiento en la ciudad de Machala. Tesis (Licenciatura). Universidad Técnica de Machala. Ecuador. 155p.
- Johnson AL, Houlton JF, Vannini R. 2005. Principles of Fracture Management in the Dog and Cat AO. 1. ed. Alemania (AL): Thieme Medical Pub. 529p.
- Kealy JK, McAllister H, Graham JP. 2011. Diagnostic radiology and ultrasonography of the dog and cat. 5. ed. United States (US): Saunders, Elsevier. 589p.
- Kosachenco B, Calliari C, Appel B, Mentz F, Malschitzky E. 2018. Efecto terapéutico de la Ozonoterapia en la cicatrización de heridas en perros: Reporte de casos. Revista Española de Ozonoterapia. [Internet]. [citado el 30 de mayo de 2023]; 8 (1): 197-210. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-EfectoTerapeuticoDeLaOzonoterapiaEnLaCicatrizacion-6554699.pdf>
- Lafuente González J, Vela Palacio Y. 2011. La veterinaria a través de los tiempos. [Internet]. España (ES): SERVET. [citado el 9 de julio de 2022]. Disponible en: https://www.academia.edu/43117527/Veterinaria_a_Trav%C3%A9s_de_los_Tiempos_J_Gonzales_y_Y_Palacios
- Letelier MS, Valdivieso A, Gazitúa R, Echávarri S, Armas R. 2011. Definición actual de la medicina interna y el internista. Rev. Med. Chile. SciELO. [Internet]. [citado el 18 de mayo de 2023]; 139 (8): 1081-1088. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872011000800016&lng=es DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872011000800016>

- López Fonseca H. 2019. Implementación de un método alternativo no invasivo para el diagnóstico de hiperadrenocorticismo canino mediante la cuantificación de cortisol en pelo. Trabajo Final de Graduación (Licenciatura). [UNA]: Universidad Nacional, Costa Rica.
- Machain M. 2019. Uso de la medición de lactato en un caso de síndrome de dilatación de vólvulo torsión gástrico. Tesis (Licenciatura). [UNCPBA]: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Argentina. 24p.
- Malé Aguilar F. 2021. Medicina interna, imagenología y cirugía en Animales de compañía en Hospital de Especies Menores y Silvestres, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica; y Hospital Veterinario Hatillo S.A., San José, Costa Rica. Trabajo Final de Graduación (Licenciatura). [UNA]: Universidad Nacional. Costa Rica (CR): Heredia.
- Mark J. 2020. A brief history of veterinary medicine. [Internet]. World History Encyclopedia. [citado el 9 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.worldhistory.org/article/1549/a-brief-history-of-veterinary-medicine/>
- Martínez Narváez S. 2013. La problemática de la enseñanza quirúrgica. Actas de un simposio celebrado en el 31° Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especialistas en Pequeñas Especies. 2013, mayo 23-25. [AMMVEPE]: Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especialistas en Pequeñas Especies. Disponible en: <https://www.ammvepe.mx/memorias/50.pdf>
- Mattoon JS, Nyland TG. 2015. Small animal diagnostic ultrasound. 3. ed. Canada (CA): Saunders, Elsevier. 674p.
- Miller WH, Griffin CE, Campbell KL. 2013. Small animal dermatology. 7ed. Elsevier. USA, Missouri. 938p.
- Mitchell K. 2021. Domestic Shorthair Cat. Pet Culture. [Internet]. [citado el 11 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.petculture.com.au/breeds/domestic-shorthair-cat>
- Morales A, García F, Bermudez VM. 2010. El Género Helicobacter en los animales domésticos: Una Revisión. [Internet]. [INHRR]: Instituto Nacional de Higiene Rafael Ángel. SciELO. Venezuela (VEN): Caracas. [citado el 27 de mayo de 2023]; 41 (2): 63-70. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04772010000200009

- Morales M. 2020 mayo 5. Enciclopedia de gatos. La Nación. Bienestar. [Internet]. [citado el 27 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.nacion.com/revista-perfil/bienestar/enciclopedia-de-gatos/HEQCVQTETJAZVFAAUNQEM5R62I/story/>
- Moreno Vargas V. 2015. Terapia física y Rehabilitación en especies menores en diversas clínicas privadas y domicilios del Gran Área Metropolitana. Trabajo Final de Graduación (Licenciatura). [UNA]: Universidad Nacional. Costa Rica (CR): Heredia. 67p.
- Muñoz Ramírez K, Pineda Garzón S, Rincón Florez JC. 2019. Frecuencia de enfermedades del sistema digestivo en caninos que acudieron a una clínica veterinaria de Pereira. (2016 - 2018). Colombia (COL): [UTP]: Universidad Tecnológica de Pereira. 19p.
- [NCI]: Instituto Nacional del Cáncer. 2022. Estadificación del cáncer. Estados Unidos. [Internet]. [citado el 27 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/diagnostico-estadificacion/estadificacion>
- Njaa BL. 2017. Tumors of the ear. In: Meuten DJ. Tumors in domestic animals. 5 ed. Wiley Blackwell. United States of America (USA): California. p. 923-941.
- Olaya Martínez E. 2015. Diagnóstico hematológico y caracterización de patógenos transmitidos por vectores en caninos de la ciudad de Guayaquil, Ecuador. Tesis (Maestría). [UNLP]: Universidad Nacional de La Plata. 34p.
- Penninck D, d'Anjou MA. 2015. Atlas of small animal ultrasonography. 2. ed. New Jersey, United States (US): Wiley Blackwell. 586p.
- Pereira GQ, Gomes LA, Santos IS, Alfieri AF, Weese JS, Costa MC. 2018. Fecal microbiota transplantation in puppies with canine parvovirus infection. Journal of Veterinary Internal Medicine. [ACVIM]: American College of Veterinary Internal Medicine. [Internet]. [citado el 14 de septiembre de 2023]; 32 (2): 611-878. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jvim.15072> DOI: 10.1111/jvim.15072
- Pérez Enriquez JM, García Ortuño LE, Romero Romero L, Carrasco Reyes A, Aguayo Ávalos O. 2017. Uso de los marcadores CD79a y CD3 en la tipificación inmunológica de leucemia linfoblástica, secundaria al virus de leucemia viral felina. Clínica Veterinaria: abordaje diagnóstico y terapéutico. [Internet]. [citado

- el 27 de mayo de 2023]; 3 (1): 1-12p. Disponible en: <http://revistas.fmvz.unam.mx/index.php/Clinica-Veterinaria>
- Pérgola F, Buzzi A. 2014. Breve historia de las especialidades médicas. 1. ed. Buenos Aires, Argentina (AR): El Guión. 184p.
- Pilco M, Hinojosa E, Serrano Martínez E. 2017. Tratamiento fisioterapéutico en caninos domésticos con claudicación del tren posterior. Rev. Inv. Vet. SciELO. [Internet]. Perú (PE): Lima. [citado el 1 de junio de 2023]; 28 (4): 784-793. Disponible en: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v28n4/a02v28n4.pdf](http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v28n4/a02v28n4.pdf) DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v28i4.13868>
- Pinilla León JC, Florez AA. 2021. Trasplante de microbiota fecal en un paciente con parvovirus canina: reporte de caso clínico. Rev. Inv. Vet. SciELO. [Internet]. Perú (PE): Lima. [citado el 1 de junio de 2023]; 32 (5): 1-6. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172021000500036&script=sci_abstract DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v32i5.21346>
- Pulido A, Castañeda R, Linares M, Mercado M. 2010. Diagnóstico clínico-microbiológico de otitis externa en caninos de Bogotá – Colombia. Rev.MVZ Córdoba. Colombia (COL): Montería. [Internet]. [citado el 18 de mayo de 2023]; 15 (3): 2215-2222. Disponible en: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.redalyc.org/pdf/693/69318985009.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/693/69318985009.pdf)
- Rabal Brandan JE. 2018. Insuficiencia pancreática exocrina: importancia diagnóstica y terapéutica de la cobalamina. Tesis (Licenciatura). [UNCPBA]: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Argentina.
- Raskin RE, Meyer DJ. 2016. Canine and feline cytology: a color atlas and interpretation guide. 3 ed. Elsevier. 539p.
- Rivas Feoli VI. 2016. Abordaje y manejo de neoplasias en pequeñas especies realizado en la Universidad Estatal de Colorado y en la Universidad Estatal de Kansas. Trabajo Final de Graduación (Licenciatura). [UNA]: Universidad Nacional. Costa Rica (CR): Heredia. 61p.

- Rivera A. 2022 Sept 17. ¿Cuál es la esperanza de vida de un perro, dependiendo de su raza? La Vanguardia. Mascotas. [Internet]. [citado el 14 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/mascotas/20220201/8020611/gato-horoscopo-chino-nbs.html>
- Sáenz Ugalde C. 2013. Parásitos gastrointestinales con carácter zoonótico y evolución de algunos parámetros del estado de salud en perros de áreas recreativas de Costa Rica. Tesis (Licenciatura). [UNA]: Universidad Nacional. Costa Rica (CR): Heredia. 49p.
- Saez FM. 2021. Gvet®. (Versión 1.0). [Software]. Disponible en: <https://www.gvetsoft.com/en/>
- Sáez Mengual OB. 2017. Síndrome de colapso traqueal en el perro: factores predisponentes, parámetros clínicos radiográficos y respuesta a la terapia inhalada. Tesis (Doctorado). [UM]: Universidad de Murcia. España (ESP): Murcia. 142p.
- Schaer M, Gaschen F. 2016. Clinical Medicine of the Dog and Cat. 3 ed. Florida (FL): Taylor & Francis Group.
- Schultz RD. 2006. Duration of immunity for canine and feline vaccines: A review. Veterinary Microbiology. Elsevier. [Internet]. [citado el 10 de mayo de 2023]; 117 (1): 75-79. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378113506001489?via%3Dihub> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2006.04.013>
- Seevers Alfaro M. 2014. Mayoría prefieren perros, solo 15% tienen gatos. Noticias UCR. [Internet]. [citado el 10 de mayo de 2023]. [UCR]: Universidad de Costa Rica. Disponible en: [https://www.ucr.ac.cr/noticias/2014/01/12/mayoria-prefieren-perros-solo-15-tienen-gatos.html#:~:text=Se%20estima%20que%20en%20Costa,dom%C3%A9sticos%20\(foto%20Elizabeth%20Rojas\)](https://www.ucr.ac.cr/noticias/2014/01/12/mayoria-prefieren-perros-solo-15-tienen-gatos.html#:~:text=Se%20estima%20que%20en%20Costa,dom%C3%A9sticos%20(foto%20Elizabeth%20Rojas)).
- Sirois, M. 2013. Elsevier's veterinary assisting textbook. 3. ed. Iowa, United States (US): Mosby. 496p.
- Standaert SM, Yu T, Scott MA, Childs JE, Paddock CD, Nicholson WL, Singleton Jr J, Blaser MJ. 2000. Primary Isolation of *Ehrlichia chaffeensis* from Patients with Febrile Illnesses: Clinical and Molecular Characteristics. The Journal of Infectious Disease. [Internet]. [citado el 10 de septiembre de 2023]; 181 (3):

- 1082-1088. Disponible en:
<https://academic.oup.com/jid/article/181/3/1082/908951?login=false> DOI:
<https://doi.org/10.1086/315346>
- Stromberg PC, Meuten DJ. 2017. Trimming tumors for diagnosis and prognosis. In: Meuten DJ. Tumors in domestic animals. 5 ed. Wiley Blackwell. United States of America (USA): California. p. 27-43.
- Tappin SW. 2016. Canine tracheal collapse. [JSAP]: Journal of Small Animal Practice. [BSAVA]: British Small Animal Veterinary Association. [Internet]. [citado el 8 de septiembre de 2023]; 57(1): 9-17. DOI: <https://doi.org/10.1111/jsap.12436>
- Tellada M. [Internet]. 2019. Protocolos de quimioterapia oncológica veterinaria. VetOncología. 15p. [citado el 5 de junio de 2023]. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://vetoncologia.com/wp-content/uploads/2016/08/TODOS-LOS-PROTOCOLOS-2019.pdf>
- Tello RE. 2016. Manual clínico de examen neurológico en el perro. Tesis (Licenciatura). [UAEM]: Universidad Autónoma del Estado de México. 57p.
- Tick H, Nielsen A, Pelletier KR, Bonakdar R, Simmons S, Glick R, Ratner E, Lemmon RL, Wayne P, Zador V. 2018. Evidence-based nonpharmacologic strategies for comprehensive pain care: The consortium pain task force white paper. Explore. Elsevier. [Internet]; 14 (3): 177-211. [citado el 5 de septiembre de 2023]. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1550830718300223>. DOI:
<https://doi.org/10.1016/j.explore.2018.02.001>
- Vásquez Turriago CA. 2019. Protocolo de desparasitación de mascotas y percepción de propietarios frente al riesgo zoonótico en la ciudad de Bogotá. Colombia. Tesis (Maestría). Universidad de la Salle. 104p.
- Villalobos Herrera Y. 2016. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en heces caninas recolectadas del suelo de parques recreativos del Cantón Central de Alajuela. Tesis (Licenciatura). [UNA]: Universidad Nacional. Costa Rica (CR): Heredia. 43p.
- Waner T, Harrus S, Jongejan F, Bark H, Keysary A, Cornelissen AW. 2001. Significance of serological testing for ehrlichial diseases in dogs with special emphasis on the diagnosis of canine monocytic ehrlichiosis caused by *Ehrlichia canis*. Veterinary Parasitology. Elsevier. [Internet]. [citado el 5 de septiembre de 2023]; 95 (1): 1-15. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304401700004076?via%3Dihub> DOI: [https://doi.org/10.1016/S0304-4017\(00\)00407-6](https://doi.org/10.1016/S0304-4017(00)00407-6)

[WAP]: World Animal Protection. [Internet]. 2016. Estudio nacional sobre tenencia de perros en Costa Rica 2016. San José (Costa Rica). worldanimalprotection.cr; [citado el 10 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://issuu.com/wspalatam/doscs/estudioperros-web-singles>

Willard MD. 2014. Digestive system disorders: clinical manifestations. In: Nelson RW, Couto CG. Small Animal Internal Medicine. 5 ed. Elsevier. Canada. p. 367-389.

Willard MD. 2015. Hepatopatías crónicas en el perro: ¡ponle nombre y apellido! In: Gastroenterología, nefrología y urgencias. III Simposio Internacional. [UNAM]: Universidad Nacional Autónoma de México. p.9-13.

Wright B, Kronen PW, Lascelles D, Monteiro B, Murrell JC, Robertson S, Steagall PVM, Yamashita K. 2020. Ice therapy: cool, current and complicated. [JSAP]: Journal of Small Animal Practice. [BSAVA]: British Small Animal Veterinary Association. [Internet]. [citado el 5 de septiembre de 2023]; 61 (5): 265-327. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jsap.13130> DOI: 10.1111/jsap.13130

[WSAVA]: Asociación Mundial de Veterinarios de Pequeños Animales. 2020. Recomendaciones sobre vacunación para los profesionales latinoamericanos de pequeños animales: un informe del Grupo de Directrices de Vacunación de WSAVA. 25 (148): 36-91.

Zapata M. 2017. Oncología Veterinaria. Viedma, Argentina. Tesis (Licenciatura). [UNRN]: Universidad Nacional de Río Negro. 41p.