



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD XOCHIMILCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ANIMAL

LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

REPORTE FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Actividades relacionadas con la profesión

DESEMPEÑO DE LA MEDICINA VETERINARIA EN UN HOSPITAL DE ESPECIALIDADES


Prestador del servicio social:
Said Alexis Gómez Trujillo

Matrícula: **2193070425**


Asesor:
Dra. Luz Elena Alcaraz Sosa

Núm. Económico: **41940**

Lugar de realización:

Hospital de Especialidades Veterinarias Parques Insurgentes.

Av. Insurgentes Norte. 1537, Industrial, Gustavo A. Madero, 07800 Ciudad de México.

ÍNDICE

Resumen	4
Introducción	4
Objetivo general	5
Objetivos específicos	5
Actividades realizadas durante el servicio social	6
I. Medicina preventiva	7
a) Programas de vacunación como prevención del contagio de enfermedades en animales de compañía	7
1. Vacunación en perros	7
• Distemper canino	8
• Parvovirus canino	9
• Parainfluenza canina	10
• Adenovirus canino tipo 2	11
• Leptospirosis.....	12
• Rabia.....	13
• Bordetella	14
2. Vacunación en gatos	15
• Calicivirus felino	15
• Rinotraqueítis viral felina (Herpesvirus tipo 1)	16
• Panleucopenia felina	17
b) Control de parásitos	18
II. Consultas médicas	20

a) Anamnesis (historial médico) y examen físico general (EFG)	20
b) Expediente clínico orientado a problemas (ECOP)	21
III. Servicios de diagnóstico	23
a) Análisis de laboratorio (sangre y orina)	23
b) Estudios de imagenología (radiografía y ultrasonido)	26
IV. Cuidados hospitalarios	27
a) Monitoreo y tratamiento de pacientes críticos	27
V. Servicios quirúrgicos	28
a) Protocolos de anestesia	28
b) Cirugías programadas y de emergencia	29
VI. Servicios complementarios	30
a) Electroquimioterapia	30
Objetivos alcanzados y competencias desarrolladas durante el servicio social	31
Conclusiones	33
Referencias	34

Resumen

El presente reporte describe las actividades realizadas durante el servicio social llevado a cabo en el Hospital de Especialidades Veterinarias Parques Insurgentes, institución dedicada a la atención médica especializada de pequeñas especies. El objetivo principal del servicio social fue fortalecer la formación profesional mediante la integración de conocimientos teóricos y prácticos en las áreas de medicina preventiva, consulta clínica, diagnóstico laboratorial y por imagen, hospitalización, cirugía y terapias complementarias. Durante este periodo, se participó en la aplicación de programas de vacunación y desparasitación, la obtención de historias clínicas y elaboración de expedientes clínicos orientados a problemas (ECOP), la toma e interpretación de estudios diagnósticos, el monitoreo y manejo de pacientes hospitalizados, así como en procedimientos anestésicos y quirúrgicos. Asimismo, se colaboró en la atención de pacientes sometidos a tratamientos especializados, como la electroquimioterapia. La experiencia adquirida permitió desarrollar competencias clínicas, diagnósticas y terapéuticas, además de fortalecer habilidades relacionadas con el razonamiento clínico, el trabajo en equipo, la ética profesional y la toma de decisiones basadas en evidencia científica. La realización del servicio social contribuyó significativamente a la consolidación de la formación integral como Médico Veterinario Zootecnista y reafirmó la importancia de la práctica hospitalaria especializada en el desarrollo profesional.

Introducción

El ejercicio de la Medicina Veterinaria y Zootecnia en el entorno de un hospital de especialidades demanda no solo una sólida formación teórica, sino también la integración precisa de habilidades clínicas, diagnósticas y terapéuticas orientadas al bienestar animal. La práctica hospitalaria moderna requiere del desarrollo de competencias profesionales que permitan abordar de manera integral los problemas de salud en animales de compañía, mediante la aplicación de conocimientos científicos, el razonamiento clínico y la toma de decisiones basadas en evidencia.

El presente reporte describe las actividades desarrolladas durante la realización del servicio social en el Hospital de Especialidades Veterinarias Parques Insurgentes, institución dedicada a la atención médica especializada de pacientes caninos y felinos. Durante este periodo, se participó en diversas áreas de la práctica veterinaria, incluyendo medicina preventiva, consulta clínica, diagnóstico clínico, laboratorial y por imagen, hospitalización, cirugía y servicios complementarios especializados.

La experiencia adquirida permitió fortalecer conocimientos y habilidades relacionadas con la evaluación clínica integral del paciente, el uso del Expediente Clínico Orientado a Problemas (ECOP), la interpretación de estudios diagnósticos y el manejo médico y quirúrgico de diversas patologías. Asimismo, el trabajo desarrollado dentro del entorno hospitalario favoreció la comprensión de la importancia del monitoreo continuo, la atención multidisciplinaria y la aplicación de protocolos clínicos y terapéuticos encaminados a garantizar estándares óptimos de salud y bienestar animal.

Además del desarrollo de competencias técnicas, el servicio social contribuyó al fortalecimiento de habilidades profesionales y valores éticos fundamentales para el ejercicio de la Medicina Veterinaria, tales como la responsabilidad, el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y el compromiso con la actualización científica continua. La interacción constante con médicos veterinarios especialistas, personal hospitalario y tutores de los pacientes permitió comprender la relevancia del ejercicio profesional basado en la ética, la empatía y la excelencia médica.

A través del presente documento, se exponen las actividades realizadas, los conocimientos aplicados y las competencias desarrolladas durante el servicio social, así como la importancia de la práctica hospitalaria especializada como un elemento esencial en la formación integral del Médico Veterinario Zootecnista.

Objetivo General

Desarrollar la práctica de las actividades de un médico veterinario de pequeñas especies en un hospital de especialidades.

Objetivos específicos

- I. Aplicar los conocimientos adquiridos en la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia en las diferentes áreas del Hospital Veterinario.
- II. Desarrollar habilidades para el diagnóstico y tratamiento que puedan desarrollarse en pequeñas especies.
- III. Desarrollar habilidades para un correcto manejo de las pequeñas especies.

Actividades realizadas durante el servicio social

Durante la realización de mi servicio social en el Hospital de Especialidades Veterinarias Parques Insurgentes participé en diversas actividades relacionadas con la práctica clínica, diagnóstica, hospitalaria y quirúrgica de la medicina veterinaria en pequeñas especies.

En el área de medicina preventiva, participé en la aplicación de programas de vacunación en perros y gatos, verificando previamente el estado de salud de cada paciente y colaborando en la administración de vacunas esenciales y complementarias, de acuerdo con los protocolos establecidos por el hospital. Asimismo, participé en la elaboración y seguimiento de esquemas de desparasitación interna y externa, considerando el estilo de vida y los factores de riesgo de cada paciente.

Durante la consulta médica, realicé la recopilación de antecedentes clínicos mediante la anamnesis, obteniendo información relevante sobre historial médico, alimentación, ambiente y motivo de consulta. Posteriormente, llevé a cabo el examen físico general, evaluando parámetros fisiológicos y clínicos como frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura, estado de hidratación, condición corporal, linfonodos y palpación abdominal. Con la información obtenida, colaboré en la elaboración de expedientes clínicos orientados a problemas (ECOP), contribuyendo al desarrollo de diagnósticos diferenciales y planes diagnósticos y terapéuticos.

En el área de diagnóstico clínico, participé en la toma y procesamiento de muestras sanguíneas mediante venopunción yugular, cefálica y safena, así como en la obtención de muestras de orina por micción, sondaje uretral y cistocentesis. Además, colaboré en la realización e interpretación preliminar de estudios de laboratorio, incluyendo hemogramas, perfiles bioquímicos y exámenes generales de orina.

Asimismo, participé en la realización de estudios de imagenología, colaborando en la obtención de radiografías y estudios ultrasonográficos, incluyendo evaluaciones FAST (por sus siglas en inglés, Focused Assessment with Sonography in Trauma, una exploración ecográfica rápida) abdominales y torácicas, con el objetivo de apoyar el diagnóstico de diversas patologías en pacientes caninos y felinos.

En el área de hospitalización, participé en el monitoreo continuo de pacientes hospitalizados y críticos, registrando parámetros clínicos, supervisando la administración de tratamientos, fluidoterapia e infusiones continuas mediante bombas de infusión. También colaboré en los cuidados generales de los pacientes, incluyendo alimentación, hidratación, limpieza y desinfección de heridas, mantenimiento de venoclisis y limpieza de áreas de hospitalización.

Dentro del servicio de cirugía, participé en la preparación prequirúrgica de los pacientes, realizando tricotomías, asepsia y antisepsia del campo quirúrgico, colocación y monitoreo de equipos anestésicos, así como apoyo en la administración de medicamentos preanestésicos. Colaboré durante procedimientos quirúrgicos programados y de emergencia, incluyendo ovariectomías, orquiectomías, celiotomías exploratorias, enterotomías, resección de masas y procedimientos ortopédicos.

Finalmente, participé en servicios complementarios especializados, como la asistencia en procedimientos de electroquimioterapia para el tratamiento de neoplasias en pacientes oncológicos, colaborando en la preparación del paciente, monitoreo anestésico y apoyo durante la aplicación del tratamiento.

Medicina preventiva

La medicina preventiva constituye uno de los pilares fundamentales de la práctica veterinaria, ya que permite disminuir la incidencia de enfermedades infecciosas y mejorar la calidad de vida de los animales de compañía.

a) Programas de vacunación como prevención del contagio de diferentes enfermedades en animales de compañía.

Se realizó la aplicación de esquemas de vacunación ya establecidos por el hospital como lo muestra el cuadro 1, la aplicación de cualquier vacuna se realizó exclusivamente en animales sanos.

Las vacunas esenciales para perros protegen contra las enfermedades causadas principalmente por Virus de Distemper Canino (CDV), Adenovirus canino (CAV) y Parvovirus Canino (CPV). Además, en determinados lugares se pueden designar otras vacunas esenciales.

1.- Perros:

- Vacuna puppy: virus vivo atenuado de distemper canino, más virus vivo atenuado de parvovirus canino. Fue aplicada por vía subcutánea.
- Vacuna polivalente (quíntuple): virus activo atenuado del Distemper Canino, Adenovirus Canino Tipo 2, Parvovirus Canino, virus de la Parainfluenza Canina y *Leptospira interrogans* serovar canicola inactivada. Se aplicó por vía subcutánea o intramuscular.
- Vacuna antirrábica: Virus rábico inactivado. Se aplicó por vía subcutánea.
- Vacuna bordetella: Bacterias vivas de *Bordetella bronchiseptica*. Fue aplicada por vía intranasal.

Cuadro 1. En cachorros las vacunas se aplicaron con un intervalo de 15 días cada una, una vez iniciado el esquema hasta finalizar.

Cachorro (a partir de las 8 semanas de edad)	Adulto (vacunación anual)
Puppy (8 semanas de edad)	Polivalente
Polivalente (10 semanas de edad)	Rabia
Polivalente (12 semanas de edad)	<i>Bordetella</i>
Rabia (14 semanas de edad)	
<i>Bordetella</i> (16 semanas de edad)	

Distemper canino:

El Distemper canino, también denominado moquillo, es una enfermedad viral sistémica altamente contagiosa que afecta principalmente a perros, aunque también puede infectar a otros carnívoros domésticos y silvestres. Está causado por el canine distemper virus (CDV), un virus de la familia *Paramyxoviridae*, del género *Morbillivirus*, cercano filogenéticamente al virus del sarampión humano y a otros morbillivirus de interés veterinario (Gallagher, A. 2024). El CDV se distribuye mundialmente y permanece como una de las principales enfermedades virales en medicina veterinaria debido a su alta morbilidad y mortalidad en poblaciones susceptibles, sobre todo en cachorros y animales no vacunados (Creevy, 2025).

La transmisión del virus ocurre principalmente por secreciones respiratorias y de contacto directo con fluidos corporales de animales infectados, facilitando la diseminación del agente incluso antes de que se manifiesten signos clínicos evidentes (Creevy, 2025; Cornell University College of Veterinary Medicine, 2025). Tras la infección, el virus se replica inicialmente en el tejido linfoide de las vías respiratorias, con viremia subsiguiente que afecta múltiples sistemas, incluidos los respiratorio, gastrointestinal y nervioso central. Esta distribución multisistémica contribuye a la variabilidad clínica observada, que va desde signos respiratorios leves hasta manifestaciones neurológicas severas (Creevy, 2025).

Los signos clínicos característicos del distemper incluyen fiebre, descarga mucopurulenta nasal y ocular, tos, diarrea, anorexia y letargia, y con frecuencia se desarrollan complicaciones neurológicas como temblores musculares, convulsiones y ataxia en fases avanzadas de la enfermedad (Creevy, 2025). Dada esta

variabilidad, el diagnóstico temprano se basa en evaluación clínica combinada con pruebas de laboratorio, como técnicas de amplificación de ácido nucleico (RT-PCR) que permiten detectar la presencia del genoma viral con alta sensibilidad, y serología que evalúa la respuesta inmune del huésped (Creevy, 2025).

No existe tratamiento antiviral específico eficaz contra el CDV, por lo que el manejo veterinario se enfoca en el apoyo sintomático y la prevención de infecciones secundarias, manejo nutricional y cuidados intensivos según la gravedad de los signos (Creevy, 2025). Aunque algunos pacientes pueden recuperarse con cuidados apropiados, el pronóstico depende de la edad del animal y de la extensión de la afectación de órganos vitales.

La prevención mediante vacunación es la estrategia más eficaz para controlar la enfermedad. Las vacunas contra el distemper forman parte de los esquemas vacunales básicos (core) en caninos y se inician habitualmente en cachorros entre 6 y 8 semanas de edad, con refuerzos periódicos según protocolos establecidos en vacunación canina. La inmunización adecuada reduce de manera considerable la incidencia de casos clínicos y controla la diseminación del virus en la población canina (Creevy, 2025).

Además de las vacunas, medidas de bioseguridad y manejo de animales infectados, como el aislamiento de animales sospechosos y protocolos de desinfección adecuados, son fundamentales para impedir la propagación del virus, especialmente en entornos de alta densidad poblacional de animales, como refugios o perreras (Cornell University College of Veterinary Medicine, 2025). La diversidad genética del CDV y la presencia de distintas líneas filogenéticas en diversas regiones también subrayan la importancia de la vigilancia continua para detectar cambios que puedan influir en la eficacia de las vacunas y la dinámica epidemiológica del virus (Manandhar, P., et al 2023).

Parvovirus Canino:

El Parvovirus canino (CPV) es una de las enfermedades virales más contagiosas y clínicamente relevantes en perros a nivel global, caracterizada por un alto potencial de mortalidad, especialmente en cachorros no vacunados (Ozaeta et al., 2025). El agente etiológico es un virus de ADN sin envoltura, con alta resistencia ambiental, que pertenece a la familia *Parvoviridae* y provoca principalmente gastroenteritis hemorrágica aguda y, en algunos casos, miocarditis, al atacar células de rápida proliferación intestinal y del sistema inmunológico (Hipra, 2025; Ozaeta et al., 2025).

Desde su identificación en la década de 1970, el CPV ha evolucionado rápidamente, dando lugar a distintas variantes antigénicas como CPV-2a, CPV-2b y CPV-2c, que difieren genéticamente y presentan distribución geográfica y prevalencia variables. Estas variantes han influido en la dinámica epidemiológica de la enfermedad y su persistencia en las poblaciones caninas a pesar de los esfuerzos de vacunación

(Zhou, H., et al 2023). La transmisión ocurre por vía fecal-oral, principalmente a través del contacto directo con heces infectadas o de ambientes contaminados con partículas virales, que pueden permanecer viables durante largos periodos (Hipra, 2025).

Clínicamente, la parvovirus se manifiesta típicamente con debilidad, anorexia, vómito y diarrea hemorrágica, lo que provoca deshidratación rápida y compromiso sistémico que puede llevar a choque séptico si no se atiende de forma oportuna (Gallagher, A. 2020; Ozaeta et al., 2025). Las lesiones intestinales severas predisponen a infecciones bacterianas secundarias, complicando aún más el pronóstico clínico (Ozaeta et al., 2025).

No existe un tratamiento antiviral específico capaz de erradicar el CPV una vez establecida la infección; por tanto, la terapia veterinaria se enfoca en manejo de soporte, que incluye fluidoterapia intensiva para corregir deshidratación y desequilibrios electrolíticos, control del dolor y vómito, prevención de infecciones bacterianas secundarias y monitoreo continuo del estado clínico del paciente (Gallagher, A. 2020). La eficacia de estos cuidados depende fuertemente de la detección temprana y del estado inmunológico del animal al inicio de la enfermedad.

La vacunación preventiva constituye la herramienta más eficaz en el control del parvovirus. Los protocolos de inmunización establecen la administración de series vacunales en cachorros, comenzando entre las 6 y 8 semanas de edad con refuerzos sucesivos hasta alcanzar la inmunidad estable, seguido de vacunaciones de refuerzo en perros adultos según recomendaciones veterinarias. La vacunación ha demostrado reducir drásticamente la incidencia de parvovirus clínica y mortalidad asociada (Ozaeta et al., 2025). Adicionalmente, medidas de higiene ambiental y aislamiento de animales infectados son esenciales para interrumpir la transmisión en entornos clínicos y comunitarios.

Parainfluenza Canina:

La Parainfluenza canina es una infección viral respiratoria altamente contagiosa que afecta a los perros y forma parte del Complejo de Enfermedades Respiratorias Infecciosas Caninas (CIRDC, por sus siglas en inglés), comúnmente conocido como “*tos de las perreras*”. Esta entidad clínica multisistémica se debe a la interacción de múltiples agentes virales y bacterianos, entre los cuales el *canine parainfluenza virus* (CPIV) es uno de los principales patógenos implicados (Yondo, A., et al 2023; Cordisco, M., et al 2022).

El CPIV pertenece a la familia *Paramyxoviridae* y se transmite principalmente por aerosoles respiratorios y secreciones de animales infectados, facilitando su diseminación rápida en entornos con alta densidad de caninos, como perreras, refugios y centros de concentración de perros. Debido a su contagiosidad, la infección puede presentarse tanto en perros con síntomas clínicos evidentes como

en animales aparentemente sanos que actúan como reservorios y contribuyen a la propagación (Yondo, A., et al 2023).

Clínicamente, la infección por CPIV se caracteriza por afectar principalmente el tracto respiratorio superior, produciendo signos leves a moderados. Los síntomas más frecuentes incluyen tos seca y paroxística, secreción nasal, estornudos y, en algunos casos, febrícula. Estos signos suelen aparecer entre 2 y 10 días después de la exposición al virus y, en la mayoría de perros sanos, la enfermedad se resuelve de forma espontánea en un periodo corto; sin embargo, la presencia de coinfecciones con otros agentes respiratorios puede agravar el cuadro clínico e incluso predisponer a complicaciones como neumonía (Cordisco, M., et al 2022).

Epidemiológicamente, los estudios de prevalencia indican que CPIV es uno de los virus más frecuentemente detectados dentro del CIRDC, hallándose en un porcentaje sustancial de casos respiratorios registrados en perros clínicamente enfermos. Estos datos subrayan la relevancia del virus como agente primario del complejo respiratorio y la necesidad de mantener la vigilancia epidemiológica para comprender mejor su circulación y evolución (Yondo, A., et al 2023).

Adenovirus tipo 2:

El Adenovirus canino tipo 2 (CAV-2) es un virus de ADN sin envoltura perteneciente a la familia *Adenoviridae*, responsable de una de las principales infecciones respiratorias virales en perros y un componente importante del complejo clínico conocido como *traqueobronquitis infecciosa canina* o (Sykes, J. E., 2017). A diferencia del *adenovirus canino tipo 1* (CAV-1), que causa hepatitis infecciosa canina, el CAV-2 tiene tropismo principalmente por el tracto respiratorio superior y medio, infectando células de la mucosa nasal, faringe, tráquea y bronquios (MacLachlan, 2017).

La transmisión de CAV-2 ocurre principalmente por aerosoles respiratorios y contacto con secreciones contaminadas, facilitando su rápida diseminación en espacios con alta densidad de perros, como refugios, perreras o clínicas veterinarias (Sykes, J. E., 2017). Su presencia se reporta de forma global y, aunque suele provocar cuadros clínicos leves en animales inmunocompetentes, puede complicarse cuando hay coinfecciones con otros patógenos respiratorios como *Bordetella bronchiseptica* o virus parainfluenza (MacLachlan, 2017).

Los signos clínicos característicos de la infección por CAV-2 incluyen tos seca y paroxística, secreción nasal y ocular, estornudos y, en algunos casos, fiebre o malestar general. En perros jóvenes o inmunocomprometidos, y especialmente en presencia de coinfecciones bacterianas o virales, la enfermedad puede evolucionar hacia bronquitis o neumonía más severa, lo que incrementa la morbilidad asociada. Por lo general, en perros adultos vacunados, la infección es más transitoria y autolimitada, aunque continúa siendo una consideración diagnóstica importante en casos de enfermedad respiratoria aguda (Cepeda, 2022).

Leptospira:

La Leptospirosis canina es una infección bacteriana sistémica de relevancia veterinaria y de salud pública causada por espiroquetas del género *Leptospira*, siendo *Leptospira interrogans* uno de los principales patógenos implicados en perros (Cohen, A., 2025; Heydari, P., et al, 2025). Debido a su carácter zoonótico, la leptospirosis no solo representa un desafío clínico en medicina veterinaria, sino también un riesgo para quienes conviven con animales afectados o entran en contacto con ambientes contaminados.

El espectro clínico de la leptospirosis canina es amplio y variable. Algunos perros desarrollan formas subclínicas, mientras que otros presentan signos graves asociados con disfunción renal, hepática, pulmonar o hematológica. Los signos clínicos más comunes incluyen fiebre, letargia, anorexia, vómito, poliuria y polidipsia, y pueden progresar a insuficiencia renal aguda o daño hepático severo si no se interviene oportunamente (Lunn, K. F., 2025; Cohen, A., 2025). La presentación clínica puede ser inespecífica, lo que hace que la leptospirosis deba considerarse en el diagnóstico diferencial de enfermedades multisistémicas en perros, especialmente cuando hay antecedentes de exposición a ambientes de riesgo o contactos con roedores u otros reservorios.

La prevención incluye estrategias de vacunación y manejo ambiental. Las vacunas bacterinas disponibles comercialmente protegen frente a las serovariedades más comunes (p. ej., Canicola, Icterohaemorrhagiae, Grippityphosa y Pomona) y pueden reducir tanto la incidencia clínica como la eliminación de la bacteria por la orina (Lunn, K. F., 2025). Sin embargo, la duración de la inmunidad y la cobertura de serovariedades pueden variar, por lo que las recomendaciones de vacunación se adaptan según la prevalencia regional y el nivel de exposición al riesgo. Medidas complementarias incluyen la reducción de la exposición a agua estancada, control de roedores y educación de los propietarios para minimizar el contacto con ambientes con alta probabilidad de contaminación.

Rabia:

La rabia es una enfermedad viral aguda, zoonótica y de evolución fatal que afecta el sistema nervioso central de los mamíferos, incluidos perros, gatos y seres humanos. Está causada por un virus del género *Lyssavirus* y se transmite principalmente a través de la saliva de animales infectados, generalmente mediante mordeduras o el contacto de heridas y mucosas con material contaminado (World Health Organization [WHO], 2024). Una vez que aparecen los signos clínicos, la

enfermedad es prácticamente letal, lo que convierte a la prevención en el principal eje de control desde la medicina veterinaria.

En perros y gatos, la rabia tiene una importancia epidemiológica significativa. Históricamente, el perro ha sido el principal reservorio urbano y fuente de transmisión al ser humano; sin embargo, los gatos representan un riesgo relevante, especialmente cuando no cuentan con esquemas de vacunación completos y tienen contacto con fauna silvestre (Swinkels, H. M., et al 2025). La transmisión del virus puede involucrar tanto animales domésticos como especies silvestres, particularmente murciélagos, lo que mantiene el riesgo de exposición incluso en regiones donde la rabia canina ha sido controlada.

Desde el punto de vista clínico, el diagnóstico de la rabia en animales de compañía es complejo, ya que los signos clínicos, como cambios de comportamiento, agresividad, hipersalivación, ataxia y parálisis progresiva, suelen manifestarse en fases avanzadas de la infección. Actualmente no existe un tratamiento curativo eficaz una vez instaurada la enfermedad, por lo que la práctica veterinaria se enfoca en la prevención mediante la vacunación sistemática y en el manejo adecuado de animales agresores o sospechosos de exposición (WHO, 2024; Swinkels, H. M., et al 2025).

En México, las estrategias de control han permitido avances significativos. En 2019, el país fue reconocido internacionalmente por la eliminación de la rabia humana transmitida por perros, resultado de campañas masivas de vacunación, vigilancia epidemiológica y control poblacional canino. No obstante, continúan registrándose casos asociados a fauna silvestre y, de forma ocasional, a perros y gatos no vacunados, lo que resalta la necesidad de mantener de manera permanente las acciones preventivas (Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades CENAPRECE, 2025).

El marco normativo que regula estas acciones en México se encuentra establecido principalmente en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-SSA2-2011, la cual define los lineamientos para la prevención y el control de la rabia humana y en los perros y gatos. Esta norma establece la vacunación antirrábica obligatoria de animales de compañía, la vigilancia epidemiológica de casos sospechosos, el manejo de animales agresores y la coordinación interinstitucional entre los servicios de salud y la medicina veterinaria (Secretaría de Salud, 2011). El cumplimiento de esta normativa es fundamental para sostener los logros alcanzados y prevenir la reemergencia de la enfermedad.

Bordetella:

Bordetella bronchiseptica es una bacteria gramnegativa aeróbica que se reconoce como uno de los patógenos primarios más importantes en la traqueobronquitis infecciosa canina (TIC), comúnmente denominada “tos de las perreras”, dentro del complejo de enfermedades respiratorias infecciosas caninas. Esta infección

respiratoria se caracteriza por ser altamente contagiosa y por su capacidad de diseminarse fácilmente en ambientes con alta densidad de perros, como refugios, guarderías o perreras, mediante contacto directo o indirecto con secreciones infectadas (Collins, B. 2025; Jang, J. Y., et al 2025).

Desde una perspectiva clínica, la infección por *B. bronchiseptica* afecta principalmente el tracto respiratorio superior, causando una tos seca y persistente, estornudos y descarga nasal y ocular, síntomas característicos de la enfermedad. En la mayoría de los perros vacunados y sanos, la infección suele ser transitoria y de baja gravedad, pero puede complicarse en cachorros, animales inmunocomprometidos o en presencia de coinfecciones con otros agentes respiratorios, aumentando el riesgo de bronquitis o neumonía más severa. (Schulz et al., 2014; Tonozzi 2025).

El papel de *B. bronchiseptica* en el CIRDC ha sido demostrado en estudios epidemiológicos que muestran una alta prevalencia de esta bacteria en perros con enfermedad respiratoria aguda. Por ejemplo, en un análisis por PCR realizado en perros con signos respiratorios, *B. bronchiseptica* fue detectada en la mayoría de los casos, subrayando su importancia como agente etiológico principal o contribuyente en infecciones mixtas. (Schulz et al., 2014).

La prevención se basa en estrategias de vacunación y bioseguridad. Existen vacunas específicas contra *Bordetella bronchiseptica* que se administran de forma intranasal, oral o inyectable, y se recomiendan especialmente en perros con alto riesgo de exposición, como aquellos que frecuentan guarderías, pensiones o eventos con otros animales (Collins, B. 2025). Las vacunas no siempre confieren inmunidad esterilizante, pero sí reducen la severidad clínica y la duración de la eliminación bacteriana, contribuyendo al control de la enfermedad a nivel poblacional (Collins, B. 2025).

Esta vacuna está categorizada como non-Core (no esenciales) en la “2024 guidelines for the vaccination of dogs and cats” de la WASAVA, no obstante, se recomienda su aplicación en perros que frecuenten pensiones/hoteles o que se encuentran en refugios.

2.- Gatos:

En cachorros las vacunas se aplican con un intervalo de 15 días cada una, una vez iniciado el esquema hasta finalizar como se muestra en el cuadro 2. * Antes de la aplicación de la vacuna contra el virus de la Leucemia felina, se realiza una prueba rápida, si el resultado es negativo se realiza la aplicación de la vacuna.

- Vacuna triple felina: virus activado contra Calicivirus, Rinotraqueitis Infecciosa Felina (Herpesvirus tipo 1) y Panleucopenia Felina. Aplicado por vía subcutánea.
- Vacuna antirrábica: Virus rábico inactivado. Se aplica por vía subcutánea.
- Vacuna Leucemia felina: Inmunización activa contra el virus de la Leucemia viral felina.

Cuadro 2. Esquema de vacunación para gatos establecido por el hospital.

Cachorros (a partir de las 8 semanas de edad)	Adultos (vacunación anual)
Triple felina (8 semanas de edad)	Triple felina
Triple felina (10 semanas de edad)	Rabia
Rabia (12 semanas de edad)	Leucemia felina*
Leucemia felina* (14 semanas de edad, con prueba negativa)	

Calicivirus

El Calicivirus felino (FCV) es un patógeno viral altamente contagioso que afecta principalmente a gatos domésticos y representa una de las causas más frecuentes de enfermedad respiratoria superior felina a nivel mundial. Se caracteriza por su alta variabilidad genética y antigénica, lo que dificulta el control efectivo de la enfermedad y contribuye a la persistencia del virus en poblaciones felinas, incluso en presencia de programas de vacunación rutinaria (Wang et al., 2025; Hofmann-Lehmann et al., 2022)

El FCV pertenece a la familia *Caliciviridae*, con un genoma de ARN de cadena positiva que codifica proteínas estructurales y no estructurales esenciales para su replicación y patogénesis. La infección se transmite principalmente por contacto

directo con secreciones orales o nasales de gatos infectados, así como por fomites contaminados en ambientes con alta densidad animal, como refugios o colonias felinas (Wang et al., 2025; Radford et al., 2009).

Clínicamente, el FCV puede provocar una amplia gama de signos que varían desde infecciones respiratorias leves hasta manifestaciones más severas. Los signos respiratorios incluyen estornudos, secreciones nasales y conjuntivitis, mientras que las lesiones ulcerativas en la cavidad oral y en lengua son características frecuentes de la infección FCV. Además, algunas cepas pueden causar un síndrome sistemático virulento con fiebre alta, edema cutáneo y ulceraciones extensas, el cual está asociado con tasas de mortalidad elevadas en gatos adultos (Hofmann-Lehmann et al., 2022).

En términos de tratamiento, no existe terapia antiviral específica aprobada para FCV; por lo tanto, el manejo clínico se basa en cuidados sintomáticos, apoyo nutricional e hidratación, así como en el control de infecciones bacterianas secundarias cuando corresponde (Palombieri, A., et al 2023). La mayoría de gatos con enfermedad leve se recuperan con tratamiento de soporte adecuado, aunque aquellos con formas sistémicas severas requieren cuidados intensivos y tienen un pronóstico reservado (Hofmann-Lehmann et al., 2022).

La vacunación sistemática es una herramienta preventiva esencial para reducir la morbilidad y la mortalidad asociada con FCV. Las vacunas felinas que incluyen antígenos de FCV son parte de los esquemas vacunales *core* recomendados en gatos, aunque debido a la alta variabilidad viral, la protección conferida puede ser incompleta frente a cepas heterólogas circulantes. Esta situación destaca la necesidad de estrategias de control que consideren la diversidad genética y la epidemiología viral para mejorar la eficacia de las vacunas (Wang et al., 2025; Radford et al., 2009).

Rinotraqueitis felina (Herpesvirus tipo 1)

La Rinotraqueitis viral felina es una enfermedad infecciosa de gran importancia en medicina veterinaria felina causada principalmente por el Herpesvirus felino tipo 1 (FHV-1), un virus del subgénero *Varicellovirus* dentro de la familia *Herpesviridae* que tiene distribución mundial y afecta a gatos domésticos y otros felinos (Maes, 2012; Li et al., 2025). Este virus es uno de los principales agentes del complejo de enfermedad respiratoria felina, junto con el calicivirus felino y otros patógenos, y es responsable de una proporción significativa de infecciones respiratorias altas en gatos (Li et al., 2025)

La transmisión del FHV-1 ocurre principalmente por contacto directo con secreciones nasales, oculares o orales de gatos infectados, así como por fómites contaminados, debido a que el virus se elimina en grandes cantidades durante la

fase aguda de la infección (Kuehn, N. F., 2024; Li et al., 2025). El virus tiene una incubación corta de aproximadamente 2 a 5 días, y después de la infección clínica, muchos gatos entran en un estado latente, con el virus persistiendo en los ganglios trigeminales y siendo reactivado en situaciones de estrés, inmunosupresión o coinfecciones.

Desde una perspectiva clínica, la rinotraqueitis viral felina se manifiesta principalmente como enfermedad del tracto respiratorio superior, con signos característicos que incluyen estornudos, rinorrea, conjuntivitis, lagrimeo y fiebre, acompañados a menudo de anorexia y depresión en los casos agudos. La infección también puede causar lesiones oculares como queratitis o úlceras corneales, las cuales son comunes y potencialmente graves en gatos afectados, contribuyendo a la morbilidad general asociada con este virus (Kuehn, N. F., 2024; Li et al., 2025)

El manejo clínico de la rinotraqueitis viral felina es principalmente de soporte, incluyendo cuidados de fluidoterapia, control de síntomas y tratamiento de las infecciones bacterianas secundarias con antibióticos cuando sea apropiado. Aunque existen antivirales que han demostrado eficacia en algunos contextos, ninguno se considera tratamiento de primera línea universal y su uso debe evaluarse según el caso clínico.

La prevención se basa en la vacunación sistemática de gatos con esquemas que incluyen antígenos de FHV-1 como parte de las vacunas *core*, lo que ha demostrado reducir la severidad de la enfermedad aunque no previene totalmente la infección ni el estado de portador. La bioseguridad y minimizar el contacto con animales infectados son estrategias complementarias para controlar la propagación del virus en poblaciones felinas, especialmente en criaderos o refugios.

Panleucopenia felina

La Panleucopenia felina es una enfermedad viral altamente contagiosa y potencialmente mortal que afecta a gatos domésticos y otros félidos en todo el mundo. Está causada por el Feline panleukopenia virus (FPV), un virus de ADN monocatenario perteneciente a la familia *Parvoviridae*, estrechamente relacionado con otros parvovirus, como el parvovirus canino (CPV). Este virus tiene alta resistencia ambiental y puede persistir durante largos períodos en el entorno, lo que facilita su transmisión por contacto con heces, vómito o materiales contaminados (Sykes, 2014; Wang et al., 2025).

Epidemiológicamente, la panleucopenia felina afecta con mayor frecuencia a gatitos jóvenes sin el esquema de vacunación completo, aunque también puede presentarse en gatos de todas las edades si no han recibido inmunización adecuada. La incidencia de la enfermedad tiende a ser más alta en ambientes con alta densidad de felinos como refugios y en periodos en que la población de gatitos susceptibles es mayor (Sykes, 2014). Outbreaks virales en poblaciones silvestres de

félidos también han demostrado la capacidad del FPV para infectar diversas especies, subrayando su importancia epidemiológica más allá de los gatos domésticos (Wei et al., 2024).

Los signos característicos de la panleucopenia felina incluyen depresión marcada, anorexia, fiebre, vómitos y diarrea, con rápida progresión hacia la deshidratación severa y shock. La infección también se asocia con una leucopenia severa, debido a la destrucción de células hematopoyéticas en el médula ósea y tejido linfoide, lo que compromete la respuesta inmunitaria del animal e incrementa la susceptibilidad a infecciones secundarias (Sykes, 2014; Wang et al., 2025). La mortalidad puede variar considerablemente, pero es especialmente alta en casos hiperagudos o en gatitos menores de un año.

La prevención mediante vacunación es la estrategia más eficaz para controlar la panleucopenia felina. Las vacunas contra FPV forman parte de los antígenos *core* recomendados en programas de inmunización felina y ofrecen una protección robusta cuando se administran siguiendo las pautas veterinarias, reduciendo tanto la incidencia clínica como la mortalidad asociada con la infección. Además, las medidas de bioseguridad como desinfección de ambientes, manejo higiénico de gatos susceptibles y aislamiento de casos sospechosos, son esenciales para interrumpir la transmisión del virus en poblaciones felinas. (Wang et al., 2025).

b) Control de parásitos

La desparasitación en perros y gatos es una de las estrategias preventivas más importantes dentro de la medicina veterinaria, ya que permite mantener la salud y el bienestar de los animales de compañía, además de reducir el riesgo de transmisión de enfermedades al ser humano. Los parásitos internos y externos continúan siendo altamente prevalentes a nivel mundial y pueden afectar a animales de cualquier edad, incluso a aquellos que viven exclusivamente en interiores (Beugnet et al., 2022; Traversa & Di Cesare, 2021).

Desde el punto de vista clínico, las parasitosis pueden manifestarse con signos gastrointestinales como diarrea, vómito, pérdida de peso o retraso en el crecimiento, así como con anemia, prurito, dermatitis y, en casos severos, compromiso sistémico. Algunas infecciones parasitarias, como la toxocariosis, la dipilidiosis o la giardiasis, tienen relevancia zoonótica, por lo que su control es fundamental dentro del enfoque de *Una Salud* (Pal & Tolawak, 2023; WAAVP, 2022).

Para aplicar la desparasitación en perros y gatos se toman las siguientes pautas

1. El animal no tiene acceso al exterior o un acceso muy limitado, no tiene contacto directo con otros perros o gatos, no tiene acceso a parques, no tiene contacto con personas, roedores, caracoles o babosas: Se aplica

desparasitación 1 o 2 veces al año contra ascaris o bien se realiza un examen coprológico.

2. Tiene acceso al exterior y contacto con otros animales y personas: Se realiza un examen coprológico. De obtener un resultado positivo se aplica el desparasitante específico para el parásito encontrado. Es recomendable repetir el proceso 2 veces al año.
3. Tiene acceso al exterior y contacto con otros animales y personas, sale sin supervisión, come “cualquier cosa”, come carne cruda, caracoles (Caracol común de jardín (*Helix aspersa* / *Cornu aspersum*), Caracol de escama o de tierra (*Rumina decollata*), Caracol Gigante Africano (*Achatina fulica*)) o babosas (Babosas comunes (*Limax maximus*, *Arion* spp.)): Se realiza examen coprológico y de ser positivo se aplica desparasitación. Realizar el proceso 4 veces al año.

Los esquemas de desparasitación deben individualizarse de acuerdo con la edad, el entorno, el estilo de vida y el riesgo epidemiológico del paciente. Sin embargo, existen recomendaciones generales ampliamente aceptadas:

- Cachorros y gatitos: se recomienda iniciar la desparasitación a partir de las 2–3 semanas de edad y repetirla cada 2–3 semanas hasta completar el esquema inicial, ya que las infecciones por nematodos pueden adquirirse por vía transplacentaria o lactogénica (ESCCAP, 2025; Travesa & Di Cesare, 2021).
- Animales jóvenes: tras completar el esquema inicial, se suele continuar con tratamientos mensuales o bimensuales durante los primeros meses de vida (ESCCAP, 2025).
- Perros y gatos adultos: en animales con bajo riesgo, la desparasitación interna suele realizarse cada 3 meses; en aquellos con acceso al exterior, contacto con otros animales o convivencia con niños, puede requerirse una frecuencia mayor. La desparasitación externa generalmente se realiza de forma mensual o según la duración del producto utilizado (Beugnet et al., 2022).

El uso de pruebas coprológicas periódicas permite ajustar estos esquemas y evitar tratamientos innecesarios (Travesa & Di Cesare, 2021).

Los antiparasitarios empleados en pequeños animales incluyen una amplia variedad de principios activos con diferentes espectros de acción. Entre los más utilizados para parásitos internos se encuentran combinaciones que incluyen pirantel, febantel, praziquantel, eficaces frente a nematodos y cestodos comunes. Para el control de

parásitos externos, se emplean productos tópicos u orales con principios activos como fipronil, isoxazolinas o selamectina, que ofrecen protección contra pulgas, garrapatas y algunos ácaros (Beugnet et al., 2022).

La desparasitación debe considerarse parte de un programa integral de medicina preventiva que incluya vacunación, control clínico periódico y educación al propietario. El veterinario juega un papel clave en la evaluación del riesgo individual de cada paciente y en la selección del tratamiento más adecuado. Además, el cumplimiento correcto de los calendarios, junto con medidas higiénicas como la limpieza del entorno y la recolección adecuada de heces, mejora significativamente la eficacia del control parasitario (Pal & Tolawak, 2023).

Consultas médicas

La consulta médica constituye uno de los pilares fundamentales de la práctica clínica veterinaria, ya que permite la evaluación integral del paciente mediante la recopilación sistemática de información, el examen físico y el establecimiento de estrategias diagnósticas y terapéuticas.

a) Anamnesis (historial médico del animal) y Examen físico general (EFG)

La anamnesis, es la forma de recopilación de los antecedentes médicos del paciente animal, mediante preguntas a los propietarios sobre la signología, tratamientos previos, la dieta, comportamiento y el ambiente en el que se desarrolla.

Se realiza el EFG, para poder desarrollar un método de diagnóstico orientado a los problemas, toda la información obtenida va a permitir una adecuada selección de las pruebas de laboratorio y de imagen, así como la elección de procedimientos especiales para confirmar o descartar un diagnóstico presuntivo, y de esta manera obtener un diagnóstico definitivo. Al momento de realizar el EFG, este deberá ser de forma sistemática y ordenada para evitar pasar por alto alguno de los puntos y que este error nos conduzca a un mal diagnóstico.

Se debe evaluar los siguientes parámetros para identificar alguna anormalidad.

- Frecuencia cardíaca.
- Frecuencia respiratoria.
- Campos pulmonares.
- Temperatura.
- Reflejo tusígeno.
- Reflejo deglutorio.

- Palmo percusión.
- Tiempo de llenado capilar.
- Porcentaje de deshidratación
- Membranas mucosas.
- Linfonodos.
- Palpación abdominal.
- Pulso.
- Peso.
- Condición corporal.
- Estado de conciencia.

b) ECOP (expediente clínico orientado a problemas)

Es un sistema de organización y clasificación que relaciona la información obtenida en la anamnesis y en el EFG de los pacientes con las enfermedades, y de esta manera determinar un diagnóstico. Los componentes de un ECOP son los siguientes:

1. Reseña del paciente: se coloca nombre del propietario, nombre del paciente, edad, sexo (entero o castrado), raza, color y señas particulares.
2. Anamnesis e historia clínica: Datos de programas preventivos de salud como vacunaciones y desparasitaciones, enfermedades previas y tratamientos que ha recibido el paciente, el motivo de la consulta, descripción del problema actual.
3. Examen físico: Anotar los datos que arroje el examen físico e incluir anormalidades detectadas, se pueden realizar pruebas de laboratorio o de gabinete.

4. Lista de problemas: Esta lista se enumera con números arábigos. Un problema puede ser un signo clínico, alguna anormalidad en el examen físico o en pruebas de laboratorio.
5. Lista maestra: Se utilizan números romanos. Se organizan los problemas de acuerdo a su importancia y cuales problemas se relacionan u originan por los principales.
6. Plan inicial de diagnóstico: Se analiza cada punto de la lista maestra, y se enlistan los posibles diagnósticos diferenciales para cada uno de ellos, en orden de mayor a menor probabilidad de que estén ocasionando el problema. Posteriormente se seleccionan las pruebas que podrían ayudar a confirmar o descartar cada diagnóstico.
7. Tratamiento y recomendaciones: Después de confirmar el diagnóstico, se realiza el tratamiento que fue instaurado por el MVZ encargado del caso y el plan de seguimiento para el paciente.

En la medicina veterinaria de pequeños animales, la anamnesis, el examen físico general y el uso del Expediente Clínico Orientado a Problemas (ECOP) constituyen herramientas fundamentales para la evaluación integral del paciente y el adecuado proceso de razonamiento clínico. La correcta integración de estos elementos permite al médico veterinario identificar alteraciones tempranas, establecer diagnósticos diferenciales pertinentes y diseñar planes terapéuticos individualizados tanto en perros como en gatos (Ettinger et al., 2017; Nelson & Couto, 2019).

La anamnesis representa el primer acercamiento clínico al paciente y se basa en la recopilación sistemática de información proporcionada por el tutor, incluyendo antecedentes médicos, estado vacunal, hábitos alimenticios, entorno, cambios conductuales y evolución temporal de los signos clínicos. Una anamnesis detallada permite contextualizar el problema actual, identificar factores predisponentes y orientar el enfoque diagnóstico desde las primeras etapas de la consulta (Tilley & Smith, 2016). En el caso de los gatos, este proceso adquiere especial relevancia debido a la naturaleza frecuentemente inespecífica o sutil de los signos clínicos, lo que puede retrasar el reconocimiento de la enfermedad si no se obtiene una historia clínica adecuada (Little, 2020).

El examen físico general complementa la información obtenida en la anamnesis y consiste en una evaluación sistemática del estado general del paciente mediante la inspección, palpación, auscultación y medición de parámetros fisiológicos. Este

procedimiento permite identificar alteraciones clínicas objetivas, como cambios en mucosas, linfonodos, temperatura corporal, frecuencia cardíaca y respiratoria, así como signos de dolor, deshidratación o compromiso sistémico. En perros y gatos, el examen físico completo es esencial para detectar enfermedades subclínicas y correlacionar los hallazgos físicos con la información histórica, fortaleciendo la precisión del diagnóstico presuntivo (Nelson & Couto, 2019).

La información obtenida a partir de la anamnesis y el examen físico se integra de manera estructurada mediante el Expediente Clínico Orientado a Problemas (ECOP), el cual constituye un modelo metodológico que organiza el proceso clínico a partir de la identificación y jerarquización de los problemas del paciente. Este enfoque permite estructurar los hallazgos clínicos en listas de problemas, facilitar el establecimiento de diagnósticos diferenciales y desarrollar planes diagnósticos, terapéuticos y de seguimiento específicos para cada uno de ellos (Tilley & Smith, 2016; Ettinger et al., 2017).

El uso del ECOP favorece un razonamiento clínico sistemático y reduce la probabilidad de omitir información relevante, especialmente en pacientes con múltiples afecciones concurrentes o con signos clínicos complejos. Asimismo, este modelo mejora la continuidad de la atención médica y la comunicación entre profesionales, al permitir una documentación clara, ordenada y cronológica del estado de salud del paciente. En el ámbito académico y legal, el ECOP también adquiere importancia al constituir un respaldo documental del proceso clínico y de las decisiones médicas adoptadas.

En conjunto, la correcta aplicación de la anamnesis, el examen físico general y el ECOP permite una valoración integral del paciente, optimiza el proceso diagnóstico y contribuye a un manejo clínico más eficiente y seguro. Estas herramientas no solo fortalecen la práctica clínica veterinaria, sino que también promueven una atención centrada en el bienestar y la calidad de vida de los perros y gatos.

Servicios de diagnóstico

El proceso diagnóstico en medicina veterinaria requiere integrar la información obtenida mediante la anamnesis, el examen físico y las pruebas complementarias.

a) Análisis de laboratorio (sangre y orina)

Se tomaron las muestras de sangre en tres principales vasos sanguíneos, vena yugular, vena cefálica y vena safena.

1. Para tomar la muestra en vena yugular, primero se rasuró el área, se colocó al paciente decúbito ventral o en posición de “esfinge”, con uno de los brazos se inmovilizó la cabeza y con el otro se rodeó el cuerpo por delante del cuello para inmovilizar los miembros anteriores. Después se hizo compresión del cuello con

un dedo para identificar la vena. Se desinfectó con una torunda con alcohol. Luego se introdujo la aguja de la jeringa con el bisel hacia arriba y con el émbolo se extrae la sangre.

2. Para extraer la sangre de vena cefálica, se posicionó al paciente en postura de “esfinge”, se colocó un compresor o liga detrás del codo, se estiró el miembro, se rasuró y se desinfectó con alcohol, luego se introduce la aguja de la jeringa con el bisel hacia arriba en un ángulo de 25° y se jala el émbolo.
3. La extracción de la vena safena es menos común. Para ello se colocó al animal en decúbito lateral y se inmovilizó sosteniendo a los cuatro miembros. De la misma forma que los dos manejos anteriores, se coloca un compresor o liga, se rasura, desinfecta y se introduce la aguja con el bisel hacia arriba en un ángulo de 24° y se jala el émbolo.

Los principales estudios de laboratorio con sangre utilizados para el diagnóstico son hemograma (HG) y bioquímica o química sanguínea (QS). En el hemograma se muestra la cantidad de células sanguíneas presentes. El HG se divide en dos, serie roja que muestra la cantidad total de eritrocitos y sus características, y serie blanca, la cual muestra la cantidad de los diferentes tipos de leucocitos. En cuanto a la QS, sirve para analizar los elementos disueltos en el suero, aunque existen varios tipos de perfiles, generalmente se utiliza más el perfil completo, el cual comprende un análisis del funcionamiento renal, hepático y pancreático.

Las muestras de orina se tomaron de tres formas diferentes

1. Micción: se colocó un frasco esteril para recolección de orina directamente debajo del pene o la vulva al momento de la micción para coleccionar la muestra
2. Sondeo: se introdujo una sonda de plástico de diámetro acorde al tamaño del paciente, previamente se realiza tricotomía y asepsia de la vulva o el pene según sea necesario, se introduce la sonda hasta llegar a la vejiga y lograr recolectar la muestra en una jeringa estéril.
3. Cistocentesis: Puede ser realizado con el animal en cuadripedestación, bipedestación, decúbito dorsal o decúbito lateral. Se palpó la vejiga plétora, luego debe rasurarse, se limpia y desinfecta con solución yodada y alcohol, después se presionó ligeramente la vejiga para inmovilizarla, posteriormente se realizó la punción con una aguja con jeringa en un ángulo de 45° en dirección dorso caudal, se jala émbolo para extraer la cantidad de orina deseada.

La orina se utilizó para el urianálisis, este consiste en un análisis macroscópico y microscópico.

En la medicina veterinaria de pequeños animales, los estudios de laboratorio constituyen herramientas diagnósticas fundamentales que complementan la anamnesis, el examen físico general y el razonamiento clínico. Entre los análisis más utilizados destacan el hemograma, la bioquímica sanguínea y el examen general de orina (EGO), los cuales permiten evaluar de manera objetiva el estado sistémico del paciente, identificar alteraciones subclínicas y orientar la toma de decisiones terapéuticas en perros y gatos (Ettinger et al., 2017; Villiers & Blackwood, 2016).

El hemograma proporciona información detallada sobre las series eritrocitaria, leucocitaria y plaquetaria, siendo esencial para la detección de anemias, procesos inflamatorios, infecciosos y trastornos hematológicos. Las alteraciones en el conteo y morfología de los leucocitos permiten inferir respuestas inflamatorias agudas o crónicas, así como posibles estados de inmunosupresión, mientras que el análisis eritrocitario es clave para evaluar la capacidad de transporte de oxígeno y la presencia de hemorragias o enfermedades sistémicas subyacentes. En gatos, el hemograma adquiere especial relevancia debido a la frecuencia de enfermedades que cursan con cambios hematológicos sutiles, lo que requiere una interpretación cuidadosa y correlacionada con la clínica (Stockham & Scott, 2008; Villiers & Blackwood, 2016).

El examen general de orina (EGO) es una prueba complementaria de gran valor diagnóstico que permite evaluar la función renal, el equilibrio hídrico y la integridad del tracto urinario. La determinación de la densidad urinaria, la presencia de proteínas, glucosa, sedimento urinario y alteraciones microscópicas proporciona información clave para el diagnóstico de enfermedades renales, infecciones urinarias y trastornos metabólicos como la diabetes mellitus. La interpretación conjunta del EGO con la bioquímica sanguínea resulta esencial para diferenciar entre alteraciones renales prerrenales, renales y posrenales, mejorando la precisión diagnóstica (Villiers & Blackwood, 2016; Nelson & Couto, 2019).

La integración de estos estudios de laboratorio permite una evaluación clínica más completa y objetiva, facilitando la confirmación o descarte de diagnósticos diferenciales planteados a partir del examen clínico. Asimismo, estos análisis son indispensables para el seguimiento de la respuesta al tratamiento, la evaluación del pronóstico y la detección temprana de complicaciones en pacientes hospitalizados o con enfermedades crónicas (Stockham & Scott, 2008; Ettinger et al., 2017).

En conclusión, el hemograma, la bioquímica sanguínea y el examen general de orina son herramientas diagnósticas esenciales en la medicina veterinaria de perros y gatos. Su correcta interpretación, integrada al contexto clínico del paciente, contribuye de manera significativa a un diagnóstico oportuno, un manejo terapéutico adecuado y a la mejora del bienestar y la calidad de vida de los animales.

b) Estudios de imagenología (radiografías y ultrasonido)

La radiografía, es utilizada como apoyo en el diagnóstico de fracturas óseas, cálculos en vejiga, neoplasias, problemas relacionados con los pulmones, el corazón, estómago, intestinos, así como localización de objeto extraño.

El ultrasonido o ecógrafo es utilizado para la revisión y análisis de los tejidos blandos, en el hospital veterinario se utilizó para la realización de las técnicas “FAST” (por sus siglas en inglés, Focused Assessment with Sonography in Trauma, una exploración ecográfica rápida) que se refiere a la evaluación focalizada con ecografía para traumatismos, de tal forma que “A-FAST” sería la revisión abdominal y “T-FAST” sería la torácica. En estas se intenta encontrar anomalías en las estructuras de los órganos, así como la presencia de líquido libre que determine una hemorragia interna. Principalmente se ha utilizado en perros y gatos que han sido atacados por otros animales, que han sido atropellados, golpeados o han sufrido caídas de alturas considerables.

Las técnicas de imagenología diagnóstica constituyen herramientas esenciales en la medicina veterinaria de pequeños animales, ya que permiten evaluar estructuras internas de manera no invasiva y complementar la información obtenida mediante la anamnesis, el examen físico y los estudios de laboratorio. Entre los métodos más utilizados destacan las placas radiográficas y el ultrasonido, los cuales desempeñan un papel clave en el diagnóstico, seguimiento y pronóstico de múltiples patologías en perros y gatos (Thrall, 2018; Penninck & d’Anjou, 2015).

La radiografía es una técnica ampliamente disponible y de primera línea en la evaluación diagnóstica, especialmente útil para el estudio del sistema musculoesquelético, el tórax y la cavidad abdominal. En perros y gatos, las placas radiográficas permiten identificar alteraciones óseas como fracturas, luxaciones, procesos degenerativos y neoplasias óseas, así como evaluar el tamaño, forma y posición de órganos torácicos y abdominales (Thrall, 2018). En el ámbito respiratorio y cardiovascular, la radiografía torácica es fundamental para la detección de enfermedades pulmonares, cardiomegalia, derrames pleurales y alteraciones mediastínicas, contribuyendo de manera significativa al abordaje diagnóstico de pacientes con signos respiratorios o cardíacos (Dennis et al., 2010).

Por su parte, el ultrasonido es una técnica de imagen dinámica que permite la evaluación detallada de tejidos blandos y órganos abdominales, siendo especialmente útil para el estudio del hígado, riñones, bazo, tracto gastrointestinal, vejiga y órganos reproductivos. A diferencia de la radiografía, el ultrasonido proporciona información sobre la ecogenicidad, arquitectura interna y vascularización de los órganos, lo que facilita la detección de lesiones focales, cambios inflamatorios, masas y alteraciones estructurales que pueden no ser evidentes en estudios radiográficos. En gatos, esta técnica resulta particularmente

valiosa debido a la frecuencia de enfermedades abdominales crónicas que cursan con signos clínicos inespecíficos (Penninck & d'Anjou, 2015; Nyland & Mattoon, 2020).

La importancia del ultrasonido también radica en su utilidad como herramienta guía para procedimientos diagnósticos mínimamente invasivos, como aspirados con aguja fina o biopsias, lo que incrementa la precisión diagnóstica y reduce el riesgo de complicaciones. Además, al no emplear radiación ionizante, el ultrasonido puede repetirse con mayor seguridad para el monitoreo de la evolución de enfermedades crónicas o la respuesta al tratamiento (Nyland & Mattoon, 2020).

La integración de ambas técnicas es fundamental en la práctica clínica, ya que la radiografía y el ultrasonido ofrecen información complementaria. Mientras la radiografía proporciona una visión general de las cavidades y estructuras óseas, el ultrasonido permite una evaluación detallada de los tejidos blandos y la arquitectura interna de los órganos. El uso combinado de estas herramientas mejora la precisión diagnóstica, orienta la selección de pruebas adicionales y contribuye a un abordaje clínico más eficiente y fundamentado (Thrall, 2018; Penninck & d'Anjou, 2015).

Cuidados hospitalarios

Los cuidados hospitalarios representan un componente esencial en el manejo de pacientes críticos y de aquellos que requieren vigilancia continua.

a) Monitoreo y tratamiento de pacientes críticos

Uso de un formato por paciente para el registro de los tratamientos y cuidados críticos en hospitalización. En esta hoja se colocaron los datos del paciente (Nombre, especie, raza, propietario, señas particulares, anamnesis, datos del EFG, diagnóstico, tratamiento), también se colocó su terapia de líquidos de acuerdo a las necesidades del paciente. Se hizo revisión de la aplicación de los tratamientos y los cuidados como alimentación, ofrecer agua, limpieza y desinfección de heridas, limpieza de jaulas y revisión de venoclisis cada dos horas.

Para la administración de la terapia de fluidos y de infusiones, se utilizan bombas de infusión. Las infusiones más utilizadas fueron soluciones de glucosa, que es utilizada en pacientes hipoglucémicos, e infusiones de lidocaína y ketamina para manejo del dolor.

La hospitalización en medicina veterinaria constituye un pilar fundamental para el manejo integral de pacientes caninos y felinos que presentan enfermedades agudas, descompensaciones sistémicas o requieren monitoreo continuo tras procedimientos diagnósticos o terapéuticos. Este recurso permite la observación constante, la intervención oportuna y la aplicación de tratamientos que no pueden llevarse a cabo de manera segura en el entorno domiciliario, mejorando

significativamente el pronóstico y la supervivencia del paciente (Silverstein & Hopper, 2015).

Uno de los principales objetivos de la hospitalización es el monitoreo clínico estrecho, que incluye la evaluación seriada de parámetros fisiológicos como temperatura, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, estado de hidratación, perfusión tisular y nivel de conciencia. La detección temprana de cambios clínicos sutiles permite ajustar de forma inmediata el plan terapéutico, reduciendo el riesgo de complicaciones y progresión de la enfermedad, especialmente en pacientes críticos (Hopper & Epstein, 2014).

Asimismo, la hospitalización facilita la administración controlada de tratamientos, tales como fluidoterapia intravenosa, analgesia multimodal, antibióticos, soporte nutricional y oxigenoterapia. En pacientes con vómitos persistentes, anorexia, alteraciones neurológicas o compromiso cardiovascular, estas intervenciones resultan esenciales para mantener la homeostasis y favorecer la recuperación clínica (Drobatz et al., 2019). En el caso de los gatos, cuya fisiología y comportamiento pueden enmascarar signos tempranos de deterioro, la vigilancia hospitalaria cobra especial relevancia (Amat et al., 2015).

Otro aspecto clave es la bioseguridad y el control del dolor y el estrés, particularmente en pacientes con enfermedades infectocontagiosas, posquirúrgicos o politraumatizados. La hospitalización permite el aislamiento adecuado, el uso de protocolos de manejo del dolor basados en evidencia y la implementación de estrategias de bienestar animal, lo cual impacta positivamente en la respuesta inmunológica y la evolución clínica (Mathews et al., 2014).

Finalmente, la hospitalización cumple una función diagnóstica y pronóstica, ya que posibilita la realización de estudios complementarios seriados y la evaluación de la respuesta al tratamiento en tiempo real. Esto contribuye a una toma de decisiones clínicas más precisa y ética, optimizando recursos y fortaleciendo la comunicación con los tutores respecto al estado y evolución del paciente (Silverstein & Hopper, 2015).

En resumen, la hospitalización veterinaria representa una herramienta indispensable para la atención médica avanzada en perros y gatos, al integrar monitoreo continuo, tratamiento intensivo y bienestar animal, elementos que incrementan de manera significativa las probabilidades de recuperación y supervivencia.

Servicios quirúrgicos.

La cirugía veterinaria constituye una herramienta terapéutica fundamental para el tratamiento de diversas patologías en pequeñas especies.

a) Protocolos de anestesia: Apoyar en la aplicación de los preanestésicos para el paciente.

El uso de protocolos anestésicos individualizados es esencial para garantizar la seguridad del paciente quirúrgico. La anestesia veterinaria actual se basa en el principio de anestesia balanceada, que combina agentes sedantes, analgésicos, anestésicos y relajantes musculares para lograr inconsciencia, analgesia y estabilidad fisiológica con el menor impacto sistémico posible (Grimm et al., 2020). La selección de fármacos y dosis debe ajustarse a factores como especie, edad, peso, estado clínico, tipo de procedimiento y duración de la cirugía. Asimismo, el adecuado manejo anestésico permite un control eficaz del dolor, considerado un componente ético y clínico indispensable. El dolor no tratado se asocia con retraso en la cicatrización, alteraciones metabólicas, inmunosupresión y aumento de la morbilidad postoperatoria. Por ello, la implementación de analgesia multimodal antes, durante y después del procedimiento quirúrgico mejora la recuperación y el bienestar del paciente (Mathews et al., 2014).

Durante el acto quirúrgico, el monitoreo anestésico continuo de parámetros cardiovasculares, respiratorios y neurológicos resulta crucial para detectar tempranamente alteraciones fisiológicas y realizar ajustes inmediatos. La evidencia indica que una vigilancia anestésica adecuada reduce de forma significativa la incidencia de eventos adversos y mortalidad anestésica en perros y gatos (Brodelt et al., 2015).

b) Cirugías programadas y de emergencia

Las principales intervenciones quirúrgicas realizadas en el hospital son ovariopalingohisterectomía, orquiectomía, celiotomía exploratoria, enterotomía, resección de masas, cirugías ortopédicas, entre otros.

La cirugía veterinaria moderna se sustenta en una adecuada evaluación preoperatoria, que incluye la anamnesis, el examen físico y los estudios complementarios necesarios para identificar comorbilidades y clasificar el riesgo anestésico. Este análisis permite seleccionar procedimientos quirúrgicos oportunos y minimizar complicaciones perioperatorias, particularmente en pacientes geriátricos, pediátricos o con enfermedades sistémicas (Brodelt et al., 2015).

Sin importar el rol, se debe hacer preparación del paciente, que incluye el rasurado de la zona a intervenir, la instalación de la sonda endotraqueal, el embrocado de la zona a intervenir, y el posicionamiento del paciente sobre la mesa de cirugías. Antes de iniciar la intervención, todo el personal debe realizar el lavado de manos quirúrgico y la colocación de bata quirúrgica adecuada. Estos procedimientos quirúrgicos representan una herramienta terapéutica fundamental en la medicina veterinaria de pequeños animales, ya que permiten el abordaje definitivo de múltiples patologías congénitas, traumáticas, infecciosas, degenerativas y neoplásicas en perros y gatos. No obstante, el éxito quirúrgico no depende únicamente de la técnica empleada, sino también de la correcta planificación anestésica y del manejo integral del paciente antes, durante y después de la intervención (Grimm et al., 2020).

En conjunto, los procedimientos quirúrgicos, respaldados por protocolos anestésicos adecuados e individualizados, constituyen un pilar esencial de la medicina veterinaria de pequeños animales. Su correcta aplicación no solo incrementa la tasa de éxito quirúrgico, sino que también promueve la seguridad, el bienestar animal y una recuperación postoperatoria más eficiente (Tranquilli et al., 2013).

Servicios complementarios.

a) Electroquimioterapia

Uno de los servicios complementarios que se brinda es la aplicación de quimioterapia (ECT). La ECT es una modalidad terapéutica oncológica que combina la administración de agentes quimioterápicos con la aplicación de impulsos eléctricos controlados. Estos impulsos generan una permeabilización temporal de la membrana celular (electroporación), facilitando la penetración de fármacos que normalmente tienen baja capacidad de atravesarla, como bleomicina o cisplatino (Spugnini & Baldi, 2019; De la Riva et al., 2021) .

A través de esta técnica, la entrada de estos agentes antitumorales en las células cancerosas puede incrementarse considerablemente, lo que maximiza su efecto citotóxico en comparación con la quimioterapia convencional aplicada sola (Cemazar et al., 2008; De la Riva et al., 2021) .

El mecanismo fundamental de la ECT es la electroporación. Al aplicar pulsos eléctricos sobre la zona tumoral, se generan poros transitorios en la membrana de las células cancerígenas. Estos poros permiten que moléculas de quimioterápicos que normalmente no entrarían fácilmente a la célula lo hagan en mayores cantidades (Spugnini & Baldi, 2019). Al ingresar en mayor volumen, el medicamento produce daño en el ADN de las células tumorales, lo que induce apoptosis o muerte celular programada (específicamente demostrado en estudios con bleomicina) (Cemazar et al., 2008) .Como la técnica se aplica localmente, los efectos sistémicos son mínimos en comparación con la quimioterapia tradicional (De la Riva et al, 2021) .

La ECT se utiliza actualmente en pacientes caninos y felinos que presentan tumores cutáneos o subcutáneos, especialmente cuando la cirugía no es factible o podría dejar márgenes insuficientes. Asimismo, se desea reducir el tamaño tumoral antes de la cirugía (terapia neoadyuvante).Se quiere disminuir la probabilidad de recurrencia tras la intervención quirúrgica (De La Riva. et al. 2021). Debido a su aplicación local, es idónea en pacientes que no toleran bien tratamientos sistémicos extensos o que presentan condiciones con mayor riesgo de efectos secundarios. La literatura veterinaria y casos clínicos han demostrado que la electroquimioterapia resulta especialmente útil en tumores superficiales tales como Carcinomas de células escamosas, Mastocitomas, Sarcomas de tejidos blandos,

Adenomas/adenocarcinomas perianales, estos últimos descritos con respuestas clínicas favorables (Amóstegui Espinosa, 2019). Además, estudios experimentales han mostrado respuestas objetivas altas (hasta 80 %) en tumores cutáneos tratados con ECT, especialmente cuando se emplea bleomicina intravenosa (Cemazar et al., 2008).

La electroquimioterapia presenta varias ventajas terapéuticas importantes como menores efectos secundarios sistémicos que la quimioterapia tradicional, debido a la administración focalizada del agente antitumoral, mejora la penetración del fármaco antitumoral, aumentando su eficacia local sin necesidad de dosis elevadas (Cemazar et al., 2008), puede reducir tamaño tumoral antes de la cirugía, facilitando procedimientos complejos (De la Riva et al, 2021; Rivera Flóres, 2023) y permite combinarse con otras terapias oncológicas (cirugía, radioterapia) en un enfoque multimodal eficaz.

A pesar de sus beneficios, la ECT tiene algunas limitaciones. Su principal efecto es local, por lo que no es adecuada para enfermedades metastásicas generalizadas por sí sola. Requiere de equipos especializados para generar impulsos eléctricos seguros y precisos, lo cual puede elevar el costo del tratamiento y limitar su disponibilidad. La técnica y los protocolos aún se están estandarizando, y no todos los tumores responden igual, por lo que evaluaciones veterinarias detalladas son necesarias antes de decidir aplicarla.

Molina Angulo (2023) describe a un perro cocker spaniel de 14 años con un carcinoma de células escamosas cutáneo ubicado en la región del carpo derecho, donde la cirugía con márgenes adecuados era técnicamente difícil de realizar sin amputación. Ante esta situación, se decidió aplicar la electroquimioterapia como tratamiento neoadyuvante. Se administró bleomicina intravenosa seguida por electroporación de la masa tumoral y sus márgenes bajo anestesia. Tras el primer ciclo de ECT, se observó una respuesta parcial, por lo que se repitió el tratamiento y simultáneamente se realizó la cirugía con márgenes más amplios. A los cinco meses después del primer tratamiento, el paciente permanecía en remisión completa, sin evidencia de la lesión clínica. Este caso clínico destaca cómo la electroquimioterapia puede convertirse en una herramienta efectiva para mejorar los resultados en tumores cuya extirpación completa es complicada o riesgosa.

Objetivos alcanzados y competencias desarrolladas durante el servicio social

Durante la realización de mi servicio social en el Hospital de Especialidades Veterinarias Parques Insurgentes, logré consolidar y fortalecer los conocimientos teóricos adquiridos durante mi formación académica mediante su aplicación práctica en el ámbito hospitalario. La participación constante en las diferentes áreas clínicas, diagnósticas, quirúrgicas y de hospitalización me permitió desarrollar habilidades

profesionales indispensables para el ejercicio de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Entre los principales objetivos alcanzados se encontró la adquisición y perfeccionamiento de competencias relacionadas con la medicina preventiva, incluyendo la aplicación de programas de vacunación y desparasitación, así como la promoción del bienestar animal y la prevención de enfermedades infecciosas y parasitarias en pequeñas especies.

Asimismo, desarrollé habilidades en la obtención de historias clínicas, realización de exámenes físicos generales y elaboración de expedientes clínicos orientados a problemas (ECOP), fortaleciendo mi capacidad de razonamiento clínico, análisis diagnóstico y toma de decisiones médicas fundamentadas.

En el área de diagnóstico clínico, adquirí experiencia en la toma y manejo adecuado de muestras biológicas, así como en la interpretación básica de estudios de laboratorio, radiografía y ultrasonografía, comprendiendo la importancia de integrar los hallazgos clínicos y complementarios para establecer diagnósticos precisos.

Durante mi participación en el servicio de hospitalización, fortalecí competencias relacionadas con el monitoreo de pacientes críticos, la administración de tratamientos, el manejo de fluidoterapia y la vigilancia continua del estado clínico de los pacientes, desarrollando habilidades de observación, responsabilidad y trabajo bajo presión.

En el área quirúrgica, adquirí experiencia en la preparación preoperatoria del paciente, el apoyo anestésico y la asistencia en procedimientos quirúrgicos programados y de emergencia, reforzando conocimientos de bioseguridad, anestesiología y técnica quirúrgica.

Adicionalmente, la participación en servicios complementarios, como la electroquimioterapia, me permitió ampliar mis conocimientos sobre terapias oncológicas avanzadas y el abordaje multidisciplinario de pacientes con enfermedades neoplásicas.

Finalmente, el servicio social contribuyó significativamente al desarrollo de competencias profesionales transversales, tales como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva con médicos veterinarios y tutores, la ética profesional, la responsabilidad, el pensamiento crítico y la capacidad de adaptación ante situaciones clínicas complejas. Estas experiencias fortalecieron mi formación integral como Médico Veterinario Zootecnista y consolidaron las bases para mi ejercicio profesional futuro.

Conclusiones

La realización del servicio social en el Hospital de Especialidades Veterinarias Parques Insurgentes representó una etapa fundamental en mi formación profesional como Médico Veterinario Zootecnista, ya que me permitió integrar los conocimientos teóricos adquiridos durante la licenciatura con la práctica clínica en un entorno hospitalario de especialidades.

Esta experiencia me permitió comprender la importancia del abordaje integral del paciente, reconociendo que el diagnóstico y tratamiento adecuados dependen de la correcta correlación entre la anamnesis, el examen físico, los estudios complementarios y el seguimiento clínico. Asimismo, reforcé la relevancia del razonamiento clínico sistemático y de la toma de decisiones fundamentadas en evidencia científica para garantizar una atención médica de calidad.

El contacto directo con pacientes hospitalizados, casos quirúrgicos y situaciones de urgencia contribuyó significativamente al desarrollo de habilidades profesionales, técnicas y humanas indispensables para el ejercicio de la medicina veterinaria. De igual manera, comprendí la importancia del trabajo multidisciplinario y de la comunicación efectiva entre médicos veterinarios, personal auxiliar y tutores, elementos esenciales para brindar una atención integral y centrada en el bienestar animal.

Además, esta experiencia fortaleció valores profesionales como la responsabilidad, la ética, el compromiso, la disciplina y la empatía, los cuales constituyen pilares fundamentales en la práctica médica veterinaria. La participación en procedimientos diagnósticos, terapéuticos y preventivos también me permitió reconocer la relevancia de la actualización continua y de la medicina basada en evidencia como herramientas indispensables para el desarrollo profesional.

Finalmente, considero que el servicio social cumplió plenamente con los objetivos académicos y profesionales establecidos, al proporcionarme una formación práctica sólida, fortalecer mis competencias clínicas y reafirmar mi interés por el ejercicio profesional de la medicina veterinaria en pequeñas especies. La experiencia adquirida durante este período constituye una base importante para mi desarrollo profesional futuro y para el compromiso permanente con la salud, el bienestar animal y la sociedad.

Referencias

Amat, M., Camps, T., & Manteca, X. (2015). Stress in owned cats: Behavioural changes and welfare implications. *Journal of Feline Medicine and Surgery*.

<https://doi.org/10.1177/1098612X15590867>

Amóstegui Espinosa, A. (2019). *Electroquimioterapia como tratamiento para un carcinoma de células escamosas interdigital en un perro*. *Clinicovet*, 15.

Beugnet, F., Traversa, D., McCall, J. W., & Otranto, D. (2022). Advances in the control of endo- and ectoparasites of dogs and cats. *Veterinary Parasitology*, 303, 109683.

<https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2022.109683>

Brodbelt, D. C., Blissitt, K. J., Hammond, R. A., Neath, P. J., Young, L. E., Pfeiffer, D. U., & Wood, J. L. N. (2015). The risk of death: The Confidential Enquiry into Perioperative Small Animal Fatalities. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 42(5), 443–456.

<https://doi.org/10.1111/vaa.12216>

Cemazar, M., Tamzali, Y., Sersa, G., Tozon, N., Mir, L. M., Miklavcic, D., Lowe, R., & Teissie, J. (2008). Electrochemotherapy in veterinary oncology. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. doi: [10.1111/j.1939-1676.2008.0117.x](https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2008.0117.x)

Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. (2025). *Guía técnica para la atención de focos rábicos 2025*. Gobierno de México.

Cepeda Ortiz, G. E., López Paredes, N. V., & Burgos Mayorga, A. R. (2022). Determinación serológica de adenovirus canino tipo 2 (CAV-2) en un refugio canino de Quito. *Journal of Science and Research*, 7(2), 107–119.

<https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/2356>

Cohen, A. (2025). *Canine leptospirosis*. Cornell University College of Veterinary Medicine.

<https://www.vet.cornell.edu/departments-centers-and-institutes/riney-canine-health-center/canine-health-information/canine-leptospirosis>

Collins, B. (2025). *Bordetellosis*. Cornell University College of Veterinary Medicine.

<https://www.vet.cornell.edu/departments-centers-and-institutes/riney-canine-health-center/canine-health-information/bordetellosis>

Cordisco, M., Lucente, M. S., Sposato, A., Cardone, R., Pellegrini, F., Franchini, D., Di Bello, A., & Ciccarelli, S. (2022). Canine parainfluenza virus infection in a dog with acute respiratory disease. *Veterinary Sciences*, 9(7), 346. <https://doi.org/10.3390/vetsci9070346>

Cornell University College of Veterinary Medicine. (2025). *Canine distemper virus*.

<https://www.vet.cornell.edu/departments-centers-and-institutes/riney-canine-health-center/canine-health-information/canine-distemper-virus>

Creevy, K. E. (2025). Canine distemper virus: Origins, mutations, diagnosis, and epidemiology. *Life*, 14(8), 1002.

De La Riva, C., Domingo, V., Martos, J., & Del Castillo, B. (2021). Electroquimioterapia en medicina: cuándo, cómo y por qué. *Argos*, 227, 84–88.

Dennis, R., Kirberger, R. M., Barr, F., & Wrigley, R. H. (2010). *Handbook of small animal radiology and ultrasound* (2nd ed.). Elsevier Saunders.

Drobatz, K. J., Hopper, K., Rozanski, E., & Silverstein, D. C. (2019). *Textbook of small animal emergency and critical care*. Wiley Blackwell.

Ettinger, S. J., Feldman, E. C., & Côté, E. (2017). *Textbook of veterinary internal medicine* (8th ed.). Elsevier.

European Scientific Counsel Companion Animal Parasites. (2025). *Guidelines for the control of endoparasites in dogs and cats*. ESCCAP.

Gallagher, A. (2024). *El parvovirus canino*. MSD Veterinary Manual. <https://www.msdsvetmanual.com/es/aparato-digestivo/enfermedades-del-est%C3%B3mago-y-de-los-intestinos-en-peque%C3%B1os-animales/el-parvovirus-canino>

Grimm, K. A., Lamont, L. A., Tranquilli, W. J., Greene, S. A., & Robertson, S. A. (2020). *Veterinary anesthesia and analgesia: The fifth edition of Lumb and Jones*. Wiley Blackwell.

Heydari, P., Tirbandpay, M., & Ghasemishayan, R. (2025). Systematic review of the prevalence of environmental and host-related risk factors and the zoonotic potential of leptospirosis in domestic dogs in regions impacted by environmental changes. *BMC Veterinary Research*, 21, 564. <https://doi.org/10.1186/s12917-025-05023-0>

Hipra. (2025). *Parvovirus canina*. <https://www.hipra.com/es/salud-animal/conocimiento/parvovirus-canina>

Hofmann-Lehmann, R., Hosie, M. J., Hartmann, K., Egberink, H., Truyen, U., Tasker, S., Belák, S., Boucraut-Baralon, C., Frymus, T., Lloret, A., Marsilio, F., Pennisi, M. G., Addie, D. D., Lutz, H., Thiry, E., Radford, A. D., & Möstl, K. (2022). Feline calicivirus infection in cats: Review of pathogenesis, clinical signs, and epidemiology. *Viruses*, 14(5), 937. <https://doi.org/10.3390/v14050937>

Hopper, K., & Epstein, S. E. (2014). *Small animal critical care medicine*. Elsevier Saunders.

Jang, J. Y., Lee, D., Oh, S. Y., & Yoo, H. S. (2025). Co-infections with *Bordetella bronchiseptica* in canines: A systematic review and meta-analysis. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 280, 110886. <https://doi.org/10.1016/j.vetimm.2025.110886>

Kuehn, N. F. (2024). *Feline respiratory disease complex (Feline viral rhinotracheitis, feline calicivirus)*. MSD Veterinary Manual. <https://www.msdsvetmanual.com/cat-owners/lung-and-airway-disorders-of-cats/feline-respiratory-disease-complex-feline-viral-rhinotracheitis-feline-calicivirus>

Li, L., Feng, W., Bi, L., & Deng, G. (2025). Feline herpesvirus type 1 infection alters the diversity of upper respiratory tract microbiota in cats. *Frontiers in Veterinary Science*, 12, 1663056. <https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1663056>

Little, S. E. (2020). *The cat: Clinical medicine and management* (2nd ed.). Elsevier.

- Lunn, K. F. (2025). *Leptospirosis in dogs*. MSD Veterinary Manual. <https://www.msdsvetmanual.com/infectious-diseases/leptospirosis/leptospirosis-in-dogs>
- MacLachlan, N. J., & Dubovi, E. J. (2017). Adenoviruses of dogs. En *Fenner's veterinary virology* (5th ed., pp. 217–227). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800946-8.00010-6>
- Maes, R. (2012). Felid herpesvirus type 1 infection in cats: A natural host model for alphaherpesvirus pathogenesis. *Pathogens*, 2(3), 448–470. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3671728/>
- Manandhar, P., Napit, R., Pradhan, S. M., Rajbhandari, P. G., Morevek, J. A., Joshi, P. R., Shrestha, R. D., & Karmacharya, D. (2023). Phylogenetic characterization of canine distemper virus from stray dogs in Kathmandu Valley. *Virology Journal*, 20, 117.
- Mathews, K. A., Kronen, P. W., Lascelles, D., Nolan, A., Robertson, S., Steagall, P. V., Wright, B., & Yamashita, K. (2014). Guidelines for recognition, assessment and treatment of pain. *Journal of Small Animal Practice*, 55(6), E10–E68. <https://doi.org/10.1111/jsap.12200>
- Molina Angulo, I. (2023). Electroquimioterapia como tratamiento neoadyuvante a cirugía en carcinoma de células escamosas cutáneo canino. *Revista Centro Veterinario*.
- Molinar Rivera, S. (2023). *Actualización de la parvovirus canina: diagnóstico y tratamiento*. *Vanguardia Veterinaria*.
- Nelson, R. W., & Couto, C. G. (2019). *Small animal internal medicine* (6th ed.). Elsevier.
- Nyland, T. G., & Mattoon, J. S. (2020). *Small animal diagnostic ultrasound* (4th ed.). Elsevier.
- Ozaeta, D. S., Williman, M. M., Negrelli Pilar, M., Echeverría, M. G., Metz, G. E., Serena, M. S., & Williams, S. I. (2025). Parvovirus: Una revisión sobre la epidemiología, patogenia, diagnóstico y control de enfermedades producidas por parvovirus en animales domésticos. *Revista Veterinaria*, 36(1), 1–16. <https://doi.org/10.30972/vet.3618084>
- Pal, M., & Tolawak, D. (2023). Zoonotic parasites of dogs and cats and their public health significance. *International Journal of Medical Parasitology & Epidemiology Sciences*, 12(2), 45–56.
- Palombieri, A., Sarchese, V., Giordano, M. V., Fruci, P., Crisi, P. E., Aste, G., Bongiovanni, L., Rinaldi, V., Sposato, A., Camero, M., Lanave, G., Martella, V., Marsilio, F., Di Martino, B., & Di Profio, F. (2023). Detection and characterization of feline calicivirus associated with paw and mouth disease. *Animals*, 13(1), 65.
- Penninck, D., & d'Anjou, M. A. (2015). *Atlas of small animal ultrasonography* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Radford, A. D., Addie, D. D., & Horzinek, M. C. (2009). Feline calicivirus infection: ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 11(7), 577–584. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2009.05.004>
- Secretaría de Salud. (2011). *Norma Oficial Mexicana NOM-011-SSA2-2011, para la prevención y control de la rabia humana y en los perros y gatos*. Gobierno de México.

<https://www.gob.mx/salud/documentos/nom-011-ssa2-2011-para-la-prevencion-y-control-de-la-rabia-humana-y-en-los-perros-y-gatos>

Silverstein, D. C., & Hopper, K. (2015). *Small animal critical care medicine* (2nd ed.). Elsevier.

Spugnini, E. P., & Baldi, A. (2019). Electrochemotherapy in veterinary oncology: State-of-the-art and perspectives. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*.

Stockham, S. L., & Scott, M. A. (2008). *Fundamentals of veterinary clinical pathology* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.

Swinkels, H. M., Koury, R., & Warrington, S. J. (2025). *Rabies*. NCBI Bookshelf. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448076/>

Sykes, J. E. (2014). Feline panleukopenia virus infection and other viral enteritides. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*.

Sykes, J. E. (2017). Canine adenovirus type 2 infection. En *Fenner's veterinary virology* (5th ed.). Elsevier.

Thrall, D. E. (2018). *Textbook of veterinary diagnostic radiology* (7th ed.). Elsevier.

Tilley, L. P., & Smith, F. W. K. (2016). *Blackwell's five-minute veterinary consult: Canine and feline* (6th ed.). Wiley-Blackwell.

Tonozzi, C. C. (2025). *Traqueobronquitis infecciosa canina (tos de las perreras)*. MSD Veterinary Manual. <https://www.msdsmanual.com/es/aparato-respiratorio/enfermedades-respiratorias-de-pequenos-animales/tos-de-las-perreras>

Tranquilli, W. J., Grimm, K. A., & Lamont, L. A. (2013). *Lumb & Jones' veterinary anesthesia and analgesia* (4th ed.). Wiley Blackwell.

Traversa, D., & Di Cesare, A. (2021). Diagnosis and management of parasitic infections in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 51(1), 135–153. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2020.09.004>

Villiers, E., & Blackwood, L. (2016). *BSAVA manual of canine and feline clinical pathology* (3rd ed.). BSAVA.

Wang, D., Zhu, J., Yang, H., & Lyu, H. (2025). Epidemiology and molecular characterization of feline calicivirus in Beijing. *Animals*, 15(4), 494.

Wang, T., Wu, H., Wang, Y., Guan, Y., Cao, Y., Wang, L., Wang, M., Tan, F., Pang, W., & Tian, K. (2025). Virus-like particle vaccine for feline panleukopenia. *Vaccines*, 13(7), 684.

Wei, J., Shi, Y., Wang, X., He, S., Qi, X., Lu, R., Gao, Y., Liu, Z., & Jin, Y. (2024). The first outbreak of feline panleukopenia virus infection in captive Pallas's cats. *Frontiers in Veterinary Science*, 11, 1418553. <https://doi.org/10.3389/fvets.2024.1418553>

World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology. (2022). Guidelines for evaluating the efficacy of anthelmintics in companion animals. *Veterinary Parasitology*, 304, 109704.

World Health Organization. (2024). *Rabies*.
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rabies>

Yondo, A., Kalantari, A. A., Fernández-Marrero, I., McKinney, A., Naikare, H. K., & Velayudhan, B. T. (2023). Predominance of canine parainfluenza virus and Mycoplasma in canine infectious respiratory disease complex in dogs. *Pathogens*, 12(11), 1356.

Zhou, H., Cui, K., Su, X., Zhang, H., Xiao, B., Li, S., & Yang, B. (2023). Overview of recent advances in canine parvovirus research: Current status and future perspectives. *Viruses*.