

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINARIA**



“Asistencia técnica en cirugías de tejidos blandos en el quirófano veterinario de pequeñas especies de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador”

**POR:
MARCELA LARISSA SIGARÁN AGUILAR**

CIUDAD UNIVERISTARIA, NOVIEMBRE 2025.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINARIA**



“Asistencia técnica en cirugías de tejidos blandos en el quirófano veterinario de pequeñas especies de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador”

POR:

MARCELA LARISSA SIGARÁN AGUILAR

RESUMEN DE PASANTIA PROFESIONAL PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TITULO DE LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CIUDAD UNIVERSITARIA, NOVIEMBRE 2025

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

RECTOR:

M.SC. Ing. Juan Rosa Quintanilla.

SECRETARIO GENERAL:

Lic. Pedro Rosalío Escobar Castaneda.

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS.

DECANO:

Ing. Agr. MAECE. Nelson Bernabé Granados Alvarado.

SECRETARIO.

Ing. Agr. M.Sc. Edgar Geovany Reyes Melara.

Jefa del departamento de Medicina veterinaria

MSP. MVZ. María José Vargas Artiga

Asesor interno

MVZ. Fernando Javier Flores Alvarenga

Asesor externo

MSP. MVZ. María José Vargas Artiga

Tribunal calificador

M.Sc. MVZ Rosy Francis Alvarenga.

MSP. MVZ. María José Vargas Artiga

MVZ. Fernando Javier Flores Alvarenga

Coordinador de procesos de grado del Departamento de Medicina Veterinaria

MVZ. Fernando Javier Flores Alvarenga

Agradecimientos

A mis papás, por ser mi apoyo incondicional, mi inspiración para ser mejor cada día, sin ustedes no estaría donde estoy. Su amor incondicional, su sacrificio y su fe inquebrantable en mí fueron la fuerza que me impulsó a alcanzar este sueño. Cada logro en este camino universitario es también suyo, y les agradezco desde lo más profundo de mi corazón por su apoyo incansable y por ser el motor de mi vida

A mi hermana mayor Karla Sigarán, por ser mi roca en todo momento. Gracias por siempre creer en mí y estar conmigo en todo momento apoyándome y animándome, su compañía ha sido fundamental durante este proceso. A mi hermana Luciana Sigarán, por su apoyo y compañía en este camino y por ser parte especial en mi vida. A mi amiga Gabriela Villafranco, quien ha sido una de las amistades más incondicionales que he conocido, gracias por escucharme y por celebrar cada pequeño logro conmigo.

A mi novio Christopher Gamero, quien ha sido parte fundamental de esto, por ser mi apoyo, mi compañero de vida y de estudio gracias por compartirme tus conocimientos con mucho amor y paciencia. Su apoyo en los momentos de estrés y su creencia en mí hizo este recorrido mucho más llevadero y exitoso.

A mis asesores MVZ. Javier Flores y MSP. MVZ. María José Vargas cuya guía experta, paciencia inagotable y calidad humana fueron esenciales para la culminación de este trabajo. Más allá de su invaluable conocimiento, aprecio profundamente su cariño y el apoyo constante que me brindaron, convirtiéndose en mentores a lo largo de este desafiante pero gratificante camino, gracias por cada enseñanza, palabra de aliento y regaño que me llevaron a ser la profesional que hoy soy.

A mis compañeras y amigas de carrera con quienes compartí innumerables horas de estudio, desafíos y logros. Su apoyo y las discusiones constructivas enriquecieron mi aprendizaje. Y de manera muy especial, a mis amigas de la pasantía, gracias por la invaluable experiencia de trabajo en equipo, por las enseñanzas prácticas y por la amistad que nació en ese ambiente.

Marcela Larissa Sigarán Aguilar

Resumen

Esta pasantía profesional se llevó a cabo en el quirófano de pequeñas especies de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador, desde enero a julio de 2025. El objetivo principal fue adquirir experiencia práctica y consolidar conocimientos teóricos en el manejo pre, intra y postoperatorio de pacientes animales, así como en las dinámicas de un quirófano veterinario.

Durante el período de 6 meses, participé activamente en diversas cirugías, incluyendo ovario histerectomía, orquiectomía, mastectomía radical, retiro de masas, cistotomía, entre otras.

Mis responsabilidades abarcaron el manejo pre quirúrgico integral, que incluyó la evaluación del historial clínico, la realización de exámenes físicos completos, la interpretación de analíticas preoperatorias y la comunicación asertiva con los propietarios. Fui parte del equipo encargado de preparar al paciente, realizando tricotomía, preparación de instrumental y equipo para los procedimientos quirúrgicos.

Esta experiencia fue fundamental para desarrollar habilidades técnicas en un entorno de alta exigencia, mejorar mi capacidad de trabajo bajo presión y no solo expandió mi conocimiento práctico, sino que también reforzó mi pasión por la cirugía veterinaria y mi compromiso con el bienestar animal y la comunicación efectiva con los propietarios.

Índice

Resumen	v
1. Introducción.....	1
2. Información de la unidad productiva	2
2.1 Datos generales	2
2.1.1. Localización	2
2.1.2 Antecedentes	3
2.1.3 Recursos.....	3
2.1.3.1 Naturales	3
2.1.3.2. Instalaciones y equipos	4
2.1.3.3. Humanos.....	6
2.1.2. Actividades actuales	7
2.2.1. Producción principal y otras.....	7
2.2.2 Situación técnica.....	8
2.2.3 Situación administrativa	9
2.2.3.1 Esquema de gestión del quirófano	9
2.2.3.2 Horario de Atención del Quirófano	10
2.2.4 Generales de comercialización	10
3. Análisis de la problemática en sector	13
4. Marco teórico	14
4.1 Evaluación pre quirúrgica del paciente.....	14
4.2 Preparación pre quirúrgica.....	15
4.3 Fase intraoperatoria	21
4.4 Fase post operatoria.....	22
5. Metodología.....	24
5.1 Metodología de campo.....	24
5.2. Metodología médica y quirúrgica	24
5.2.1 Evaluación pre quirúrgica del paciente	24
5.2.1.1 Anamnesis.....	24
5.2.1.2 Examen físico	25
5.2.1.3. Toma de muestra e interpretación de resultados	26
5.2.1.4 Programación de cirugía	28
5.2.1.4.1 Ayuno	28
5.2.1.5 Instrumentación y esterilización.	28
5.2.2 Preparación pre quirúrgica del paciente	29
5.2.2.1 Preparación de cirujanos.....	30

5.2.3 Fase intraoperatoria.....	30
5.2.3.1 Asistencia quirúrgica.....	30
5.2.4 Fase post operatoria.....	31
5.3 Metodología de comercialización	34
6. Resultados y discusiones	37
6.1 Participación en procedimientos quirúrgicos	39
6.2 Comunicación Asertiva con los Propietarios	42
6.3 Toma de muestra e interpretación de resultados.....	43
6.4 Optimización del flujo de trabajo y recursos quirúrgicos.....	44
7. Conclusiones.....	45
8. Recomendaciones	46
9. Bibliografías	48
Anexos.....	50

Índice de figuras

Figura 1: Ubicación satelital de laboratorio de medicina veterinaria, facultad de ciencias agronómicas, universidad de el salvador. Fuente: Google 2023	2
Figura 2: Vista del quirófano de pequeñas especies, contiguo al laboratorio de Veterinaria	2
Figura 3: Aranceles aprobados por la AGU para el funcionamiento de la clínica veterinaria para especies menores, área quirúrgica	12
Figura 4: Lavado quirúrgico de manos (Fuente: Fossum 2019)	17
Figura 5: Colocación de bata esteril (Fuente: Fossum 2019)	19
Figura 6: Colocación de guantes con método cerrado (Fuente: Fossum 2019).....	20
Figura 7: Ficha de datos y examen físico	25
Figura 8: Evaluación pre quirúrgica de pacientes felinos.....	25
Figura 9: Realización de examen físico en paciente canino	26
Figura 10: Toma de muestra de vena yugular en paciente felino	27
Figura 11: Uso del autoclave.....	29
Figura 12: A la izquierda paciente felino con faja artesanal, a la derecha paciente canino con body cobre	33
Figura 13: Revisión de la herida y retiro de puntos de paciente canino.....	34
Figura 14: Herida post retiro de puntos en paciente felino	34
Figura 15: Grafico que muestra los procedimientos quirúrgicos realizados en la pasantía	38
Figura 16: Grafico que refleja las ovario histerectomías realizadas.....	38
Figura 17: Grafico que refleja las Orquiectomía realizadas	39
Figura 18: Aplicación de la técnica de nudo biológico en una paciente felina, bajo la supervisión de Dr. Vargas.....	40
Figura 19: Realización de ligaduras bajo la guía de Dr. Vargas	41
Figura 20: Ejecución de sutura en la piel.....	42
Figura 21: Toma de muestra sanguínea de vena cefálica en paciente canino	43
Figura 22: Identificación de paquetes de instrumentos por color	50
Figura 23: Armado de paquetes de instrumental para su posterior esterilización	50
Figura 24: Utilizando método cerrado para la colocación de guantes.....	50
Figura 25: Organización del instrumental quirúrgico por tiempos	50
Figura 26: Cicatriz quirúrgica en un paciente canino macho criptórquido.	51
Figura 27: Testículos recuperados de un paciente criptórquido. Es evidente el menor desarrollo del testículo retenido.	51
Figura 28: Uso de electro bisturí en mastectomía de paciente felino.....	51
Figura 29: Apoyo en monitoreo anestésico	51
Figura 30: Toma de muestra para jornada de esterilización en San pedro nonualco	52
Figura 31: Apoyo en la preparación de pacientes para la jornada de esterilización en San Pedro Nonualco.....	52
Figura 32: Mastectomía radical izquierda en paciente canino	52
Figura 33: Profilaxis dental en paciente canino	52
Figura 34: Útero distendido con acumulación de pus, en paciente felino con historial de anticonceptivos	53
Figura 35: Ecografía abdominal que revela un cálculo vesical en paciente canino.....	53
Figura 36: Efectuando la incisión en la vejiga durante la cirugía de extracción de cálculos.....	53
Figura 37: Prueba de fuga en cistotomía de paciente canino, con supervisión del MVZ. Javier Flores.....	53
Figura 38: Cálculo vesical recuperado durante la cistotomía en un paciente canino.	54
Figura 39: Orquiectomía en un felino comunitario de la universidad.	54
Figura 40: Herida post-mastectomía después del retiro de puntos.....	54
Figura 41: Piómetra con ruptura uterina, presencia de pus libre en la cavidad abdominal.	54
Figura 42: Retiro de suturas post-cistotomía en paciente canino.	55

Figura 43: Quiste ovario en paciente felino55
Figura 44: Monitoreo remoto de gata post-OVH por piómetra.55

1. Introducción

La cirugía veterinaria se define como "la rama de la medicina veterinaria que se ocupa del tratamiento de enfermedades y lesiones en animales mediante métodos manuales e instrumentales" (Fossum, 2019).

El quirófano representa uno de los escenarios más exigentes y gratificantes en la práctica veterinaria, donde la precisión, el conocimiento de la fisiología animal y la capacidad de respuesta inmediata son cruciales para garantizar el bienestar y la recuperación de los pacientes. Durante esta pasantía, tuve la oportunidad de sumergirme en las dinámicas de este ambiente, participando activamente en múltiples y diversas intervenciones quirúrgicas, lo que me permitió desarrollar una comprensión integral de los protocolos de seguridad, asepsia y las técnicas quirúrgicas avanzadas.

La presente pasantía profesional tuvo como objetivo principal la implementación de técnicas quirúrgicas en tejidos blandos en el quirófano veterinario de pequeñas especies de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador. Esta experiencia es de vital importancia y se justifica por la necesidad imperante de fortalecer las habilidades prácticas en procedimientos quirúrgicos esenciales para el bienestar animal. A través de esta pasantía, se buscó no solo optimizar la evaluación pre quirúrgica de los pacientes, incluyendo la anamnesis, evaluación física, toma de muestra de exámenes sanguíneos, sino también mejorar la comunicación efectiva con los propietarios, brindándoles información clara sobre los cuidados postoperatorios y las señales de alerta cruciales. Asimismo, esta oportunidad permitió mejorar significativamente las habilidades en la técnica quirúrgica lateral en perras y gatas, desde la incisión hasta el cierre, y consolidar la aplicación rigurosa de la técnica estéril en el quirófano. Los alcances de este trabajo se centran en contribuir a la calidad de la atención quirúrgica en el quirófano pequeñas especies dentro de la facultad, desarrollando competencias que impactaron directamente en la salud y recuperación de los pacientes, y sentando las bases para una práctica veterinaria profesional de excelencia y compromiso con el bienestar animal.

2. Información de la unidad productiva

2.1 Datos generales

2.1.1. Localización

La pasantía profesional se realizó en el quirófano de medicina veterinaria en la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador; contiguo al laboratorio de Veterinaria, ubicada Final 25 avenida Nte, San Salvador.

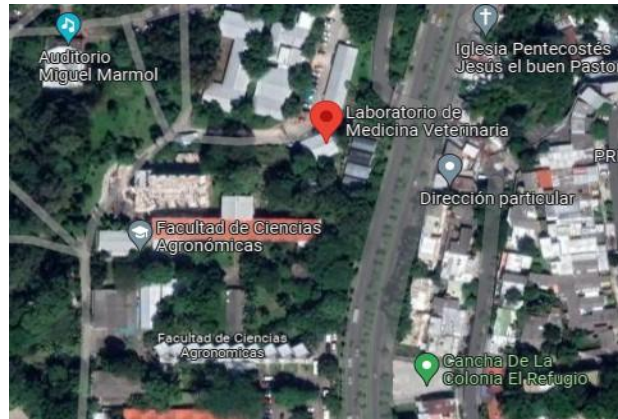


Figura 1: Ubicación satelital de laboratorio de medicina veterinaria, facultad de ciencias agronómicas, universidad de el salvador. Fuente: Google 2023



Figura 2: Vista del quirófano de pequeñas especies, contiguo al laboratorio de Veterinaria

2.1.2 Antecedentes

El espacio de atención a pequeñas especies nació en el año 2002, con el servicio de consulta y cirugía, con el propósito de apoyar en la formación de los estudiantes, egresados en servicio social. Desde su fundación, ha servido como un ambiente de aprendizaje crucial permitiendo poner en práctica sus conocimientos teóricos a través del servicio a la comunidad.

2.1.3 Recursos

2.1.3.1 Naturales

Aunque un quirófano veterinario depende en gran medida de tecnología avanzada e insumos médicos, existen recursos naturales esenciales como el agua y la luz que son fundamentales para su operación diaria y la seguridad de los procedimientos.

El agua es un recurso insustituible en cualquier quirófano. Su rol es crítico en varias etapas, desde la preparación hasta la limpieza y la esterilización.

- Higiene y asepsia: El agua es indispensable para el lavado quirúrgico de manos del personal y el arrastre de residuos biológicos. Una fuente constante de agua limpia y potable es vital para mantener un ambiente aséptico.
- Sistemas de esterilización: El autoclave utiliza vapor de agua a alta presión para esterilizar instrumentos, garantizando que estén libres de microorganismos antes de su uso, en el caso de los autoclaves que posee el quirófano se utiliza agua desmineralizada.

La luz es otro recurso natural vital, cuya gestión y optimización son cruciales para el éxito de las cirugías.

- Iluminación especializada: Dentro del quirófano, se complementa con iluminación artificial de alta intensidad y calidad (lámparas quirúrgicas), permitiendo una visualización nítida de los tejidos, la identificación precisa de estructuras anatómicas y la detección de pequeños detalles o sangrados durante la

intervención. Esta iluminación busca compensar cualquier deficiencia de la luz natural y garantizar una fuente constante y controlada.

2.1.3.2. Instalaciones y equipos

La sala quirúrgica debe diseñarse para minimizar el riesgo de infección y facilitar la atención eficiente del paciente. Esto implica una cuidadosa consideración de los patrones de tráfico, la calidad del aire, los materiales de las superficies y la disposición general para crear un ambiente limpio y controlado." (Fossum 2019).

Un quirófano veterinario se organiza en tres zonas principales para garantizar la asepsia y la seguridad durante los procedimientos quirúrgicos. Esta distribución controla el flujo de personal, pacientes y equipo, reduciendo el riesgo de infecciones: Se clasifica en zona no restringida, zona semirestringida y zona restringida.

Zona no restringida o zona negra.

Esta es el área en donde se realiza la evaluación pre quirúrgica del paciente, la toma de exámenes de sangre y el día del procedimiento quirúrgico es donde recibe y se prepara al paciente.

Esta área cuenta con 4 mesas de trabajo donde se revisan y se preparan los pacientes, una báscula y un gabinete de almacenamiento que está estratégicamente organizado para la disponibilidad inmediata de insumos médicos y fármacos esenciales. La sección superior, compuesta por módulos de cajones compartimentados, alberga una diversidad de materiales de inyección y acceso vascular, incluyendo jeringas de diversos calibres, agujas hipodérmicas de variados diámetros, catéteres intravenosos y sellos de heparina, vendas de gasas que se usan para la intubación endotraqueal, también cuenta con instrumental quirúrgico menor específico, como tijeras para retiro de suturas y tijeras de Lister. La sección inferior, con paneles acristalados para visualización directa, contiene un inventario de fármacos críticos, que comprende agentes antimicrobianos, analgésicos, y un contenedor designado para el almacenamiento seguro de fármacos anestésicos.

Zona semirestringida o zona gris.

Esta área es una zona semirrestringida vital para mantener la asepsia. Sus componentes principales incluyen:

- Área de lavado quirúrgico: Equipada con lavabos y materiales para que el equipo realice la desinfección de manos y brazos. También es donde se realiza el lavado y desinfección de los instrumentos quirúrgicos.
- Área de Esterilización/Almacenamiento de Instrumental: Donde se encuentran los autoclaves para esterilizar el instrumental y demás insumos quirúrgicos. El área cuenta con tres unidades de almacenamiento estéril. Cada una está específicamente destinada a un tipo de material quirúrgico pre-esterilizado: una para campos operatorios estériles, otra para los paquetes de instrumental quirúrgico estéril, y la tercera para las batas quirúrgicas estériles.
- Pasillos de Circulación: Conectan las diferentes zonas del quirófano, garantizando un flujo controlado de personal y equipo.
- Pequeños Almacenes o Armarios de Insumos: El área dispone de un módulo de almacenamiento centralizado tipo bodega, optimizado para la reserva estratégica de insumos médico-quirúrgicos y fármacos. Este inventario incluye materiales esenciales como suturas, gasas, jeringas de diversos calibres, catéteres, soluciones intravenosas (sueros), toallas desinfectantes, y medicamentos de reserva, específicamente agentes analgésicos y antimicrobianos.

Zona Restrictiva (Blanca): Es el área estéril. Está equipada para optimizar los procedimientos quirúrgicos y asegurar la monitorización constante. Dispone de dos mesas quirúrgicas principales, cada una respaldada por un módulo de monitoreo de signos vitales y una máquina de anestesia inhalatoria, complementadas por un tanque de oxígeno independiente por mesa para asegurar la continuidad del soporte respiratorio.

Adyacente al área de intervención, se encuentra una mesa de instrumentación designada para la colocación estéril de guantes quirúrgicos y batas por parte del equipo. Asimismo, un gabinete de insumos quirúrgicos con paneles acristalados que facilita la visualización y el acceso rápido a los materiales estériles requeridos durante el procedimiento.

Finalmente, un carro de reanimación (carro rojo), equipado con múltiples compartimentos, se mantiene disponible para el manejo inmediato de emergencias, albergando fármacos e instrumental crítico.

2.1.3.3. Humanos

El quirófano cuenta con un equipo humano diverso y altamente capacitado, compuesto por profesionales docentes, egresados en proceso de pasantía profesional, y estudiantes en formación de pregrado y servicio social.

Personal Docente

El núcleo del equipo docente está conformado por tres especialistas dedicados a la enseñanza y supervisión de los procedimientos quirúrgicos y anestésicos:

- MVZ. Javier Flores: Encargado principal de las áreas anestésica y quirúrgica. Su experiencia es fundamental para guiar tanto la preparación del paciente para la cirugía como el desarrollo de los procedimientos en sí.
- MSP. MVZ María José Vargas: Su rol se centra específicamente en el área quirúrgica, aportando su conocimiento y destrezas para asegurar la correcta ejecución de las intervenciones.
- M.Sc. MVZ. Francis Alvarenga: También encargada del área anestésica, complementando el trabajo del Dr. Flores al garantizar la seguridad y el bienestar de los pacientes durante todo el procedimiento.

Personal en Formación y Apoyo

Además del personal docente, el quirófano es un espacio activo de aprendizaje y desarrollo profesional para:

- Egresados en proceso de pasantía profesional: Tienen la oportunidad de aplicar y consolidar sus conocimientos teóricos en un entorno práctico supervisado, preparándose para su futura vida laboral.
- Estudiantes en servicio social: Contribuyen con su apoyo en diversas tareas del quirófano, adquiriendo experiencia valiosa y cumpliendo con su compromiso social universitario.
- Estudiantes que cursan la materia de Cirugía Animal: Para ellos, el quirófano se

convierte en un laboratorio viviente donde pueden observar, participar y aprender de primera mano los principios y técnicas de la cirugía, complementando así su formación académica.

2.1.2. Actividades actuales

El quirófano se centra en dos actividades principales:

Enseñanza práctica: Es un centro de formación clave donde estudiantes de veterinaria aprenden y practican procedimientos quirúrgicos y anestésicos bajo supervisión. Esto incluye desde cirugías rutinarias hasta casos más complejos, además del monitoreo del paciente y el manejo postoperatorio. El quirófano apoya la investigación y la capacitación continua de futuros profesionales, incluyendo pasantes y estudiantes en servicio social.

Servicios quirúrgicos accesibles: Proporciona cirugías de calidad a bajo costo para la comunidad. Esta función social permite el acceso a tratamientos vitales para animales de compañía y producción, contribuye al control poblacional (especialmente a través de esterilizaciones) y fomenta la tenencia responsable. La alta demanda de estos servicios asegura una valiosa experiencia práctica para los estudiantes.

2.2.1. Producción principal y otras

El propósito primordial del quirófano no radica en la generación de lucro, sino en su esencia académica y de servicio. Su producción principal se define por la formación de futuros profesionales veterinarios altamente capacitados y la ejecución de procedimientos quirúrgicos que benefician directamente a la población.

El volumen de actividad quirúrgica del quirófano está directamente ligado tanto a la demanda de los servicios accesibles a la comunidad como a las necesidades curriculares de la formación académica. Se lleva a cabo un promedio de 4 a 6 cirugías a la semana.

Los tipos de procedimientos más frecuentemente realizados incluyen:

- Cirugías de rutina y electivas: Constituyen la mayor parte de la actividad y son fundamentales para la formación básica. Aquí se incluyen las orquiectomias y

ovariohisterectomía, limpiezas dentales, suturas de heridas.

- Cirugías de tejidos blandos de complejidad media: Aquí se incluyen cirugías como mastectomías radicales, cistotomía, corrección de hernias y ovariohisterectomías complejas como en casos de piometra.

Otras actividades:

- Evaluación y monitoreo integral de pacientes: Involucra la evaluación prequirúrgica de los pacientes para comprender su estado de salud general antes de la cirugía y la toma de exámenes de sangre.
- Seguimiento postquirúrgico fundamental, monitoreando de cerca su recuperación y evolución.
- Mantener limpias y ordenadas todas las áreas del quirófano, abarcando instrumental, equipos y superficies, lo que garantiza un ambiente estéril y seguro para cada procedimiento.

2.2.2 Situación técnica

El quirófano cuenta con la infraestructura y tecnología especializada necesaria para su funcionamiento óptimo. Esto incluye:

- Máquina de anestesia: Dispone de una máquina de anestesia inhalatoria que utiliza isoflurano como gas anestésico.
- Monitores multiparamétricos: Se cuenta con un monitor principal equipado con electrodos, oxímetro y termómetro. Adicionalmente, se dispone de tensiómetros y oxímetros independientes para un monitoreo complementario.
- Instrumental quirúrgico: El quirófano posee todo el set de instrumental quirúrgico necesario para los procedimientos.
- Bombas de infusión: Hay bombas de infusión disponibles para la administración precisa de fluidos y fármacos.
- Tanques de oxígeno: Se cuenta con tanques de oxígeno para soporte respiratorio.
- Mesas quirúrgicas: El quirófano está equipado con 2 mesas quirúrgicas adecuadas para los procedimientos.
- Carro rojo de paro: Se dispone de un carro rojo de paro, esencial para atender

emergencias médicas.

- Sistemas de esterilización: Para garantizar la esterilidad del instrumental, campos y gabachas. Se cuenta con dos autoclaves.

2.2.3 Situación administrativa

La organización y supervisión de las actividades en el quirófano recaen principalmente en un equipo de tres médicos veterinarios. Ellos son los responsables de garantizar el buen funcionamiento del área y la correcta ejecución de los procedimientos.

2.2.3.1 Esquema de gestión del quirófano

1. Médicos Veterinarios: MVZ. Javier Flores, MVZ Francis Alvarenga y MSP. MVZ María José Vargas

Funciones Principales:

- Organización general: Establecen los protocolos y flujos de trabajo.
- Supervisión directa: Aseguran el cumplimiento de estándares de calidad y seguridad en cada etapa.
- Toma de decisiones: Resuelven situaciones complejas y emergencias.
- Capacitación y guía: Orientan al personal en formación.

2. Personal de Apoyo y Formación

- Pasantes de Medicina Veterinaria: Egresados en proceso de pasantía

Funciones principales

- Planificación de pacientes: Programación de pacientes a evaluación prequirúrgica, evaluación previa a la cirugía y toma de muestras
- Apoyo durante las intervenciones quirúrgicas
- Cuidado y seguimiento de los pacientes después de la cirugía.
- Organización y limpieza diaria de las áreas del quirófano
- Instrumental, campos y batas quirúrgicas estériles: Asegurar que siempre haya paquetes suficientes de estos elementos, listos para cada procedimiento.
- Insumos médicos necesarios: Es crucial verificar la disponibilidad de todos los insumos requeridos, como medicamentos, suturas, guantes, y material de

curación, en cantidades adecuadas para cubrir las necesidades diarias y cualquier eventualidad.

3. Estudiantes en servicio Social:

Funciones principales

- Colaboración en tareas: Apoyan en la logística y el desarrollo de las actividades del quirófano, bajo supervisión
- Aprendizaje práctico, adquieren experiencia directa en el manejo y organización de un ambiente quirúrgico.
- Participación activa: Colaboran en la organización y limpieza diaria de todas las áreas del quirófano.

2.2.3.2 Horario de Atención del Quirófano

El quirófano opera en un horario establecido para optimizar la planificación de los procedimientos y las actividades académicas.

El horario de atención para cirugías programadas y consultas pre-quirúrgicas es de lunes y jueves, de 8:00 AM a 4:00 PM.

Los demás días de la semana se utilizan para garantizar la operatividad y preparación continua del quirófano. Las actividades incluyen:

- Limpieza y organización profunda de las instalaciones.
- Esterilización de instrumental, campos y batas quirúrgicas, asegurando su disponibilidad para futuras intervenciones.
- Organización de expedientes de pacientes, ubicándolos en sus archivos correspondientes.
- Revisión y control de inventario de insumos, identificando faltantes para su reposición.
- Envío de indicaciones a los tutores sobre la preparación de los pacientes para el día de la cirugía.

2.2.4 Generales de comercialización

Aunque el objetivo del quirófano no es el lucro, opera con una estrategia que permite la

sostenibilidad y el acceso a servicios vitales. Los procedimientos quirúrgicos tienen costos accesibles, beneficiando tanto a la comunidad universitaria como a cualquier persona. Esos aranceles fueron aprobados en 2018 mediante un acuerdo de junta por la Asamblea General Universitaria (AGU), lo que asegura transparencia y un equilibrio entre la recuperación de costos y la vocación social de la universidad. Además, es importante destacar que los ingresos generados no van directamente al quirófano, sino que son administrados por la Colecturía de la Facultad de Ciencias Agronómicas.

**ARANCELES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE
LA CLINICA VETERINARIA PARA ESPECIES MENORES
AREA QUIRURGICA**

Consulta General: \$1.00

ARANCELES				
No.	SERVICIO	COSTO \$	USUARIO \$	ESTUDIANTE \$
1)	HEMATOMA AURICULAR			
	Pequeño. - - - - -	15.00	25.00	22.50
	Grande. - - - - -	30.00	50.00	45.00
2)	ENUCLEACIÓN			
	Pequeño. - - - - -	30.00	40.00	36.00
	Grande. - - - - -	40.00	50.00	45.00
3)	ENTROPION/ ECTROPION			
	Pequeño. - - - - -	30.00	45.00	40.50
	Grande. - - - - -	40.00	55.00	49.50
4)	GLANDULA DE HARDER			
	Pequeño. - - - - -	25.00	35.00	31.50
	Grande. - - - - -	45.00	55.00	49.50
5)	CIRUGIA DE CAVIDAD ORAL			
	Pequeño. - - - - -	40.00	55.00	49.50
	Grande. - - - - -	50.00	65.00	58.50
6)	LIMPIEZA DENTAL			
	Pequeño. - - - - -	20.00	30.00	27.00
	Grande. - - - - -	35.00	45.00	40.50
7)	MUCOCELE SALIVAL			
	Pequeño. - - - - -	50.00	65.00	58.50
	Grande. - - - - -	60.00	75.00	67.50

5.../



24)	CIRUGIA HEPATICA			
	Pequeño. - - - - -	65.00	75.00	67.50
	Grande. - - - - -	85.00	100.00	90.00
25)	CIRUGIA SISTEMA BILIAR EXTRAHEPATICO			
	Pequeño. - - - - -	65.00	75.00	67.50
	Grande. - - - - -	85.00	100.00	90.00
26)	CIRUGIA DE RIÑON			
	Pequeño. - - - - -	75.00	90.00	81.00
	Grande. - - - - -	90.00	110.00	99.00
27)	CISTOTOMIA			
	Pequeño. - - - - -	60.00	75.00	67.50
	Grande. - - - - -	80.00	95.00	85.50
28)	URETOSTOMIA			
	Pequeño. - - - - -	40.00	50.00	45.00
	Grande. - - - - -	50.00	60.00	54.00
29)	URETOTOMIA			
	Pequeño. - - - - -	40.00	50.00	45.00
	Grande. - - - - -	50.00	60.00	54.00
30)	ORQUIECTOMIA NORMAL			
	Gato. - - - - -	20.00	40.00	36.00
	Pequeño* (solo perro). - - - - -	35.00	50.00	45.00
	Grande* (solo perro). - - - - -	55.00	75.00	67.50
31)	ORQUIECTOMIA EN CRIPTORQUIDO			
	Pequeño. - - - - -	45.00	60.00	54.00
	Grande. - - - - -	65.00	85.00	76.50
32)	ABLACION ESCROTAL			
	Pequeño. - - - - -	45.00	60.00	54.00
	Grande. - - - - -	65.00	85.00	76.50
33)	AMPUTACION DE PENE			
	Pequeño. - - - - -	60.00	75.00	67.50
	Grande. - - - - -	80.00	95.00	85.50
34)	CORRECCION DE FIMOSIS/ PARAFIMOSIS			
	Pequeño. - - - - -	30.00	45.00	40.50
	Grande. - - - - -	45.00	60.00	54.00
35)	PROSTATECTOMIA			
	Pequeño. - - - - -	50.00	65.00	58.50
	Grande. - - - - -	70.00	85.00	76.50
36)	MASTECTOMIA			
	Pequeño. - - - - -	60.00	75.00	67.50
	Grande. - - - - -	75.00	90.00	81.00
37)	OVARIOHISTERECTOMIA			
	Gata. - - - - -	35.00	45.00	40.50
	Pequeño* (solo perra). - - - - -	50.00	60.00	54.00
	Grande* (solo perra). - - - - -	65.00	75.00	67.50

7...1

Figura 3: Aranceles aprobados por la AGU para el funcionamiento de la clínica veterinaria para especies menores, área quirúrgica

3. Análisis de la problemática en sector

Si bien el quirófano cuenta con una infraestructura y equipamiento técnico adecuados para su operación, enfrenta una problemática significativa relacionada con la escasez de recurso humano. Actualmente, la carga de trabajo recae principalmente sobre el equipo de médicos veterinarios, saturándolos de actividades operativas y comprometiendo el potencial de atención y la capacidad de crecimiento operativo.

Esta falta de personal se traduce en una sobrecarga laboral para los médicos veterinarios encargados del quirófano ya que deben asumir múltiples roles simultáneamente, como la programación pre-quirúrgica, la ejecución de cirugías, el monitoreo post-quirúrgico, la gestión de insumos, el mantenimiento del instrumental y la supervisión de los estudiantes.

Con un equipo humano reducido, la cantidad de procedimientos quirúrgicos que se pueden realizar diariamente o semanalmente se ve restringida. Esto puede generar listas de espera para los pacientes y limitar el acceso de la comunidad a servicios veterinarios especializados

Para abordar esta problemática, se propone la participación del recurso humano en formación, específicamente pasantes de medicina veterinaria y estudiantes en servicio social. La clave no es solo la presencia, sino la organización sistemática de sus roles y responsabilidades para aliviar la carga de los médicos veterinarios y potenciar la eficiencia del quirófano. Para esto es importante realizar una definición clara de roles donde se establezcan las funciones detalladas que deben realizar los pasantes y estudiantes en servicio social, especificando sus tareas en cada fase (pre-quirúrgica, quirúrgica y post-quirúrgica). Esto incluye preparación de pacientes, asistencia en la sala, monitoreo bajo supervisión, cuidado post-operatorio, limpieza de instrumental y gestión inicial de insumos.

4. Marco teórico

Este marco teórico proporciona los fundamentos conceptuales necesarios para comprender el proceso quirúrgico integral abordado en esta pasantía profesional. El proceso se articula en cuatro fases fundamentales del ciclo quirúrgico: la evaluación prequirúrgica, la preparación prequirúrgica, la fase intraoperatoria y fase post operatoria. A lo largo de este apartado, se desglosarán y definirán los elementos esenciales de cada una de estas etapas, sirviendo de base para el desarrollo del trabajo. Se hará especial énfasis en aquellos aspectos cruciales para comprender la correcta aplicación de la metodología de campo, proporcionando un contexto sólido y riguroso para la posterior presentación y análisis de los resultados.

4.1 Evaluación pre quirúrgica del paciente

En el contexto de la evaluación pre quirúrgica del paciente, se destacan dos pilares fundamentales que son cruciales para una evaluación completa y segura: la **anamnesis** y el **examen físico**.

- La **anamnesis** completa obtenida del dueño o del cuidador ayuda a evaluar el proceso patológico subyacente y a identificar otras anomalías que pueden afectar el resultado de la cirugía. Aunque en los casos urgentes generalmente solo puede realizarse una anamnesis breve. La anamnesis incluirá la reseña, la dieta, el ejercicio, el entorno, los antecedentes sanitarios, los tratamientos recientes (especialmente antiinflamatorios, antibióticos y los tratamientos potencialmente nefrotóxicos o hepatotóxicos). (Fossum 2019)
- El objetivo de la **exploración física** consiste en detectar las anomalías de funcionamiento clínicamente significativas. La exploración física incluye inspección visual, palpación, auscultación, y valoración de las respuestas del paciente. La consideración más importante es llevarlo a cabo mediante una rutina fija y metódica que permita la evaluación de todos los aparatos y sistemas del paciente (Cortés 2015).

4.2 Preparación pre quirúrgica

La fase de preparación pre quirúrgica es un pilar fundamental para asegurar el éxito y la seguridad de cualquier intervención. Esta etapa se subdivide en dos componentes principales: la preparación pre quirúrgica del paciente y la preparación del equipo y de los cirujanos. A continuación, se detallan los aspectos clave de cada una de estas áreas.

- ***Preparación del paciente***

Esta sección se centra en las medidas clínicas y conductuales necesarias para optimizar el estado de salud del paciente antes de la cirugía.

- ***Indicaciones de ayuno***

El ayuno antes de la cirugía es necesario para evitar el riesgo de regurgitación y vómitos. En perros maduros sanos, generalmente se recomienda permitir el acceso libre al agua hasta 2 horas antes de la anestesia y nada de comida 6 o 12 horas antes. (Raptopoulos & Savvas 2004).

Preparación del equipo y de los cirujanos

Este apartado aborda las acciones esenciales para garantizar la asepsia y la correcta ejecución del procedimiento quirúrgico esto abarca tanto los preparativos realizados en los días previos, como la esterilización del instrumental y el personal médico el día del procedimiento.

- ***Esterilización de instrumental por medio de autoclave***

La esterilización de material es un proceso esencial en diversas áreas de la ciencia y la medicina para prevenir la propagación de microorganismos patógenos. Uno de los métodos más utilizados es la esterilización en autoclave, que utiliza calor y presión para eliminar eficazmente bacterias, esporas y otros microorganismos. (Vásquez et al. 2023)

El autoclave es un método de esterilización física por calor húmedo. Es un recipiente metálico de paredes gruesas con cierre hermético que permite trabajar con vapor de agua a alta presión y alta temperatura que sirve para esterilizar instrumental. Un

autoclave está constituido básicamente por una cámara rígida y hermética que incluye una puerta con dispositivos de seguridad para permitir introducir los objetos a esterilizar. Esta cámara lleva adosados dispositivos para medida de presión y temperatura y elementos calefactores para mantenerla caliente. El autoclave tiene diferentes ciclos, el que se usa es el Ciclo de 134 °C para la esterilización de material quirúrgico o con riesgo. (Vásquez et al. 2023)

Preparación de los cirujanos

- **Lavado quirúrgico de manos**

Los objetivos del lavado quirúrgico son la eliminación mecánica de suciedad y grasa, la reducción de la población bacteriana transitoria (p, ej., las bacterias depositadas del entorno) y la reducción residual de la población de bacterias que residen en la piel (p. ej., bacterias aisladas persistentemente de la piel) durante la intervención.

Antes de lavado hay que quitarse todas las joyas (incluido los relojes) de las manos y los antebrazos, porque son depósitos de bacterias. Las uñas deben mantenerse cortas, limpias, naturales y sanas. Los estudios no han demostrado un aumento del crecimiento microbiano relacionado con el uso de esmalte reciente; sin embargo, el esmalte de uñas que está claramente descascarillado o que se ha aplicado hace más de 4 días se ha asociado a la presencia de un mayor número de bacterias y a infección. No deben utilizarse uñas postizas. Se ha cultivado un mayor número de microorganismos gramnegativos procedentes de la yema de los dedos del personal que lleva uñas postizas que del personal con las uñas naturales tanto antes como después de lavado de las manos.

- **Lavado quirúrgico sin cepillado**

- A. Si lo desea se puede limpiar debajo de las uñas con un punzón ungeal. (Nota: no se ha demostrado que los punzones ungeales disminuyan el número de bacterias).
- B. Mójese las manos y los brazos
- C. Dispense la cantidad apropiada de solución en la palma de la mano pulsando el

pedal.

D. Introduzca las yemas de los dedos de la mano opuesta en la solución y girarla durante varios segundos. Pasar la solución a la otra mano y repetir ese paso con los dedos de la otra mano.

E. Frótese las manos juntas y muévalas por los antebrazos hasta un poco por encima de los codos.

F. Añada agua durante todo el lavado para crear más espuma.

G. Aclararse bien y repetir los pasos B a F.

Detenerse por debajo de los codos en la segunda aplicación. Tiempo total de lavado de 2 a 7 minutos



Figura 4: Lavado quirúrgico de manos (Fuente: Fossum 2019)

Una vez que se ha empezado el lavado, no puede manipularse objetos que no estén

esterilizados. Si las manos o los antebrazos tocan sin querer un objeto no esterilizado (incluido el personal quirúrgico), debe repetirse el lavado. Durante y después de lavado las manos deben mantenerse más altas que los codos. Esto permite que el agua y el jabón fluyan desde la zona más limpia (manos) a una zona menos limpia (codos) Cuando se termina el lavado las manos y los brazos deben secarse con una compresa esterilizada. (Fossum 2019).

- **Soluciones de lavado**

Los jabones antimicrobianos y los detergentes utilizados para el lavado deben ser de acción rápida, de amplio espectro y no irritantes, y deben inhibir la proliferación microbiana de rebote rápido.

Las dos formas de antisepsia de las manos más frecuentes son el lavado acuoso y las friegas con alcohol. En la primera, se utilizan soluciones acuosas que contienen antisépticos, como clorhexidina o povidona yodada. El lavado implica mojarse las manos y los brazos y utilizar un cepillo o una esponja siguiendo un protocolo específico. (Fossum 2019).

- **Duración de lavado.**

Generalmente, lo adecuado es un lavado de 5 a 7 minutos para el primer caso del día, seguido de lavado de 2 a 3 minutos entre las siguientes operaciones. Si las manos y los brazos están muy sucios, debe alargarse el tiempo de lavado o aumentarse el número de cepillados; sin embargo, debe evitarse la irritación o abrasión cutánea porque esto hace que las bacterias que residen en los tejidos más profundos (p.ej., alrededor de la base de los folículos pilosos) se vuelvan más superficiales lo que incrementa el número de microorganismos potencialmente infecciosos en la superficie de la piel. (Fossum 2019).

- **Ponerse la bata**

Las batas sirven como una barrera entre la piel de los miembros del equipo quirúrgico y el paciente. Deben estar fabricadas de un material que impida el paso de microorganismos entre las zonas esterilizadas y no esterilizadas y deben ser resistentes a los líquidos, las pelusas, el estiramiento, la presión y la fricción (especialmente en el antebrazo, el codo y la zona abdominal). También deben ser cómodas, baratas e

ignífugas.

Las batas están dobladas de forma que la parte interior queda hacia afuera. Se sujeta la bata con firmeza y se levanta de la mesa suavemente. Alejarse de la mesa esterilizada para tener espacio para ponerse la bata. Sostener la bata por los hombros y dejar que se desdoble suavemente. No hay que sacudirla, ya que eso aumenta el riesgo de contaminación. Una vez que la bata está abierta, identifique los agujeros de los brazos y meta cada brazo en las mangas. Mantener las manos en los puños de la bata. Se le debe pedir a un asistente que le suba la bata por encima de los hombros y que sujete los cierres del cuello y ate el cordón interior de la cintura para cerrarlo. Si se utiliza una bata de espalda esterilizada, no la cierre hasta que no se haya puesto los guantes esterilizados. (Fossum 2019).



Figura 5: Colocación de bata esteril (Fuente: Fossum 2019)

- **Ponerse los guantes**

Los guantes de látex de caucho sirven como Barrera entre los miembros del equipo quirúrgico y el paciente, pero no sustituye los métodos apropiados de lavado.

Los guantes pueden ponerse de tres maneras:

- Se les puede poner uno mismo con el método cerrado
- Se los puede poner uno mismo utilizando el método abierto
- Puede ponérselos un asistente

- **Método cerrado**

El método cerrado para ponerse los guantes asegura que las manos nunca estén en contacto con la parte exterior de la bata o los guantes.

Manipulando a través de la manga de la bata, se saca un guante del envoltorio. Coloque la palma del guante sobre el puño de la bata con el pulgar y los dedos del guante mirando hacia el codo.

Se sujeta el puño del guante con los dedos índice y pulgar. Con el dedo índice y pulgar de la otra mano (dentro del puño), sujete el lado opuesto del borde del guante. Levanté el puño del guante hacia arriba y alrededor del puño de la bata y la mano. Suelte el puño y acomódese el lado de la palma del guante, sujete la bata y el guante y tire de ellos hacia el codo mientras empuja la mano a través del puño y hacia el guante. Se realiza la misma técnica con la mano contraria. (Fossum 2019).

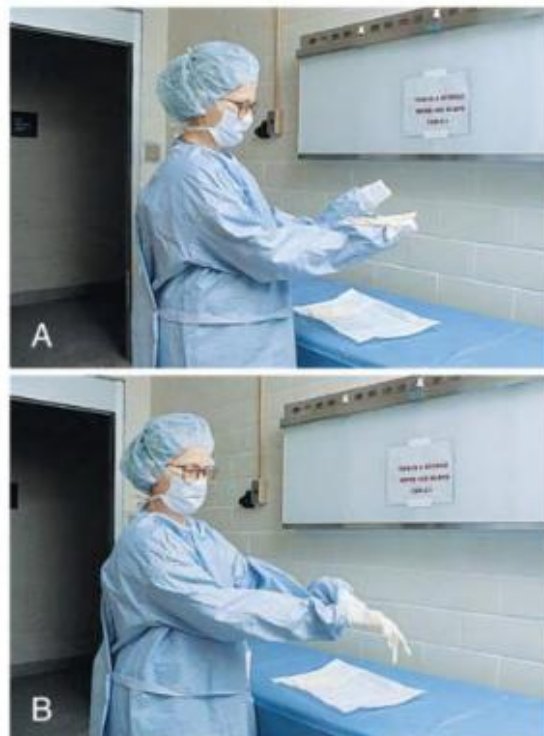


Figura 6: Colocación de guantes con método cerrado (Fuente: Fossum 2019)

4.3 Fase intraoperatoria

El éxito de toda técnica quirúrgica por simple o compleja que sea, está basada en el cumplimiento de los principios quirúrgicos de Halsted. Cumplir estos principios significa respeto del paciente y garantiza el éxito en el postquirúrgico, ayudando con estos a una mejor cicatrización y recuperación más rápida. (Artiga 2021).

- **PRINCIPIOS QUIRÚRGICOS DE HALSTED:**

1. **Correcta hemostasia:** Durante una intervención quirúrgica, es crucial mantener un correcto aporte sanguíneo a los tejidos para su nutrición y oxigenación, mientras que simultáneamente se evita el excesivo sangrado intraoperatorio que ocurre al seccionar y disecar. Un adecuado control de la hemorragia resulta en un campo quirúrgico limpio y previene hemorragias postoperatorias.
2. **La técnica aséptica** se define como los métodos y prácticas que previenen la contaminación cruzada durante la cirugía (Fossum, 2009). Implica la preparación adecuada de las instalaciones, el entorno, el campo operatorio, el personal quirúrgico y el material quirúrgico. Una buena técnica para respetar este principio es que lo estéril debe tocar solo lo estéril durante toda la cirugía, incluyendo todo lo que contacte al paciente y el área quirúrgica (campos, guantes, gasas, suturas, instrumental, vestimenta del cirujano). La esterilidad debe cumplirse al 100%; de no ser así, no se considera una técnica estéril. La asepsia es un factor vital que previene infecciones, implicando medidas disciplinarias en el quirófano. Son prácticas que no pueden aplicarse a medias y son una obligación para todo médico veterinario cirujano comprometido y ético.
3. **Manejo delicado de los tejidos** El manejo delicado de los tejidos es esencial para el éxito quirúrgico, buscando preservar la integridad anatómica y fisiológica de estos antes, durante y después del acto quirúrgico. El uso de técnicas e instrumentos adecuados permite reparar los tejidos de forma fisiológica y acelera la recuperación. Este principio, junto con la hemostasia, suturas apropiadas y asepsia, es vital en la fase postquirúrgica. La correcta manipulación y selección de materiales es clave para evitar infecciones y retrasos en la cicatrización, y debe

aplicarse en todas las fases de la cirugía, desde la antisepsia hasta la curación.

4. **Preservación del aporte vascular:** Es vital una disección fina con mínima manipulación y uso de instrumental adecuado. Se requiere un manejo y retracción delicada de estructuras, evitando la desecación de los tejidos. Se debe utilizar el menor número de suturas para no interferir con la circulación ni introducir cuerpos extraños. El objetivo es un equilibrio entre vascularización y hemostasia para una operación sin complicaciones y una rápida recuperación del tejido y del paciente.
5. **Tensión mínima en los tejidos:** Es fundamental aproximar los tejidos sin tensión, reconstruyendo la anatomía con precisión y evitando espacios muertos. La correcta selección de suturas y patrones es clave para no dañar el tejido, proporcionando sostén para la cicatrización. La velocidad de cicatrización varía por tejido y se ve afectada por factores como infección o desnutrición. En tejidos de rápida cicatrización, se prefiere suturas que se absorban al mismo ritmo que el tejido recupera su fuerza.
6. **Aposición correcta de los tejidos** La correcta aposición de planos ayuda a la correcta cicatrización. Se debe cumplir con afrontar o aposicionar cada plano correctamente según el abordaje anatómico que se realiza.
7. **Obliteración de espacios muertos** Entendiendo que espacio muerto es el resultado de la separación de los bordes que no se han aproximado estrechamente, o el aire atrapado entre los planos de tejido, dando lugar a acumular exudados. Los espacios muertos juegan un papel determinante en el proceso de cicatrización, retrasando todo el proceso y predisponiendo a infecciones postquirúrgicas. (Artiga 2021).

4.4 Fase post operatoria

Aunque muchas complicaciones se presentan a lo largo de la anestesia, entre el 47 y 60% de todas las muertes relacionadas con la anestesia en perros y gatos, respectivamente, ocurren durante el período postoperatorio, la mayoría de ellas dentro de las primeras 3 horas. Por lo tanto, el cuidado y la monitorización del paciente en recuperación por parte de personal capacitado es fundamental y debe mantenerse con

la misma vigilancia que durante la fase de mantenimiento de la anestesia.

El anesthesiólogo debe continuar monitorizando parámetros fisiológicos específicos del paciente, como la frecuencia cardíaca (FC), la frecuencia respiratoria (FR), la saturación de oxígeno (SpO₂), la presión arterial (PA) y la temperatura corporal. Los pacientes deben ser observados de cerca hasta que estén alerta, normotérmicos y puedan deambular (a menos que no fueran ambulatorios antes de la cirugía).

Un tiempo de recuperación óptimo (dentro de los 10 a 30 minutos posteriores al final de la anestesia) para perros y gatos dependerá del estado de salud del paciente, el tipo de técnica anestésica utilizada (es decir, inhalatoria versus inyectable), la duración de la anestesia y la temperatura corporal. (Grubb et al. 2020)

5. Metodología

5.1 Metodología de campo

La pasantía profesional, que se llevó a cabo en el quirófano de tejidos blandos de pequeñas especies de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador desde enero hasta julio de 2025. Durante este periodo intensivo la participación fue activa y abarcó todas las etapas del proceso quirúrgico. Esto incluyó desde la primera consulta pre quirúrgica que consta de toma de datos del propietario y paciente, evaluación física y toma de muestra, también la meticulosa preparación preoperatoria de cada paciente (asegurando un ambiente estéril y el bienestar animal) hasta la asistencia directa en los procedimientos quirúrgicos, y finalmente, la gestión del alta postoperatoria, proporcionando a los propietarios las indicaciones de cuidado necesarias. Esta experiencia permitió el perfeccionamiento de habilidades en diversas técnicas quirúrgicas, la optimización de la organización y eficiencia del quirófano para garantizar un flujo de trabajo impecable, y el fortalecimiento de las capacidades de comunicación efectiva con los propietarios, brindándoles información clara y empática sobre el estado y el pronóstico de sus mascotas.


5.2. Metodología médica y quirúrgica

5.2.1 Evaluación pre quirúrgica del paciente

La evaluación del paciente se realizaba los días lunes y jueves, se tomaban tanto datos del paciente y datos del propietario como nombre completo, DUI, número de teléfono con WhatsApp para poder tener una comunicación directa con el propietario.

5.2.1.1 Anamnesis

Durante esta fase, se llevó a cabo una recopilación detallada de la información clínica del paciente. Se documentaron aspectos cruciales como su plan profiláctico, el historial de enfermedades previas y la presencia reciente de síntomas como diarrea, vómitos, tos o estornudos. Además, se registró información relevante sobre su alimentación y la posible presencia de ectoparásitos. Finalmente, era fundamental documentar los antecedentes de inyecciones anticonceptivas y el historial reproductivo completo para una evaluación integral.


UNIVERSIDAD DEL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIA S AGRONÓMICA
FORMULARIO A - FICHA CLÍNICA DEL PACIENTE

Fecha: _____ N° Código: _____

1. DATO S DEL PROPIETARIO		2. DATO S DEL PACIENTE		
Nombre:		Nombre:		
Dirección:		Especie:	Sexo:	Raza:
Correo electrónico:		Color:	Edad:	Peso:
Teléfono Celular:	Dni:	Fecha de nacimiento:	Alimentación:	

3. PLAN PROFILÁCTICO	
Vacunas Vigentes: Si / No	Observaciones:
Control parasitario vigente: Si / No	Observaciones:

4. HISTORIAL REPRODUCTIVO			
A. Hembra		B. Macho	
Esterilizada:	No esterilizada:	Castrado:	No castrado:
Último oñe:	Último parto:	Observaciones:	
Aplicación de inyecciones anticonceptivas: Si () No ()			
Última aplicación:			
Cada cuanto tiempo aplican las inyecciones anticonceptivas: 6 Meses (), 1 año (), 2 años (), Otro:			
Observaciones:			

5. CONSTANTES FISIOLÓGICAS			
FR:	FC:	C.P:	CC:
M.M:	T.L.L.C:	Pulso	TA:
Ganglios linfáticos:		PA:	

6. ORGANOS Y SISTEMAS	N	AN	NE	ORGANOS Y SISTEMAS	N	AN	NE
Estado de hidratación				Sistema digestivo			
Sistema legumenario				Sistema respiratorio			
Ojos				Sistema nervioso y muscular			
Oidos				Sistema cardiovascular			
Nariz				Sistema cardiovascular			

N: Normal AN: Anormal NE: No examinado

Observaciones:

4. EXAMEN S COMPLEMENTARIO S A SOLICITAR
Básicos: Hemograma + FSP () ()
Complementarios: Química sanguínea: () ()

Figura 7: Ficha de datos y examen físico



Figura 8: Evaluación pre quirúrgica de pacientes felinos

5.2.1.2 Examen físico

En la exploración físico se debe tomar primeramente las constantes fisiológicas que son frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura corporal, condición corporal,

tiempo de llenado capilar, pulso, campos pulmonares, membranas mucosas, ganglios linfáticos y presión arterial. También se evalúan órganos y sistemas los cuales son estado de hidratación, sistema tegumentario, ojos, oídos, nariz, sistema digestivo, respiratorio, nervioso, muscular y cardiovascular.



Figura 9: Realización de examen físico en paciente canino

5.2.1.3. Toma de muestra e interpretación de resultados

La metodología de evaluación diagnóstica inicial para los pacientes quirúrgicos se basaba en la toma de muestras sanguíneas. Se obtenía un perfil básico que incluía hemograma completo, recuento de plaquetas con frotis sanguíneo, y una bioquímica sérica para determinar los niveles de creatinina, GPT (ALT), fosfatasa alcalina y bilirrubina total. Este panel se podía ampliar con pruebas bioquímicas adicionales si los hallazgos del examen físico sugerían alguna alteración específica.



Figura 10: Toma de muestra de vena yugular en paciente felino

Además, se contemplaba la solicitud de estudios complementarios adaptados a las características individuales de cada paciente. Por ejemplo:

- En pacientes machos con testículos retenidos, se indicaba una ultrasonografía para la localización precisa de la gónada.
- Para pacientes hembras con sospecha de patologías uterinas, como piómetra (colecta uterina), se refería a ultrasonografía para la confirmación diagnóstica.
- Ante la presencia de tumores, ya fueran mamarios o en otras localizaciones, se recomendaba la realización de radiografías torácicas de vistas latero lateral y ventro dorsal para descartar la presencia de procesos metastásicos.

Una vez obtenidos y analizados todos los resultados diagnósticos, la comunicación con los propietarios se gestionaba a través de un teléfono móvil exclusivo del quirófano, utilizando la aplicación WhatsApp. Por esta vía, se les informaba si su mascota era apta para la cirugía o si, por el contrario, no lo era. Cuando un paciente no se encontraba apto se le indicaba al propietario si se requería algún examen adicional para llegar a un diagnóstico o en base a los hallazgos de los exámenes se le proporcionaba la receta al propietario y se le instruía sobre la necesidad de repetir los exámenes sanguíneos al

finalizar el tratamiento, para confirmar que el paciente ya cumplía con las condiciones necesarias para la cirugía.

5.2.1.4 Programación de cirugía

Una vez confirmado que el paciente se encontraba apto para la cirugía, se procedía a la programación de la fecha y hora del procedimiento. Las intervenciones quirúrgicas se realizaban habitualmente los días lunes y jueves.

Se contactaba a los propietarios para informarles sobre la disponibilidad de cupo para la cirugía de su mascota. En caso de que el propietario aceptara la fecha propuesta, se le enviaban, con varios días de anticipación, las indicaciones pre quirúrgicas esenciales para el día de la cirugía, incluyendo el tiempo de ayuno de sólidos y la restricción del acceso al agua. También se solicitaba a los propietarios que proporcionaran dos mantas o colchas abrigadas, de tamaño mayor al de la mascota. Estas se utilizaban durante la cirugía para contribuir a la termorregulación del paciente, y eran devueltas al propietario una vez finalizado el procedimiento.

5.2.1.4.1 Ayuno

Se informaba a los propietarios que el ayuno de alimentos debía ser de 10 horas antes de la cirugía, y la suspensión del acceso al agua a partir de las 5:00 a.m. del día del procedimiento. Era crucial que se cumplieran estas directrices. Si el ayuno no era el adecuado (ya sea por incumplimiento o por una duración excesivamente prolongada), se procedía a medir la glucosa del paciente. En casos de valores muy bajos, se presentaban dos opciones: reprogramar la cirugía o administrar dextrosa endovenosa al paciente para estabilizar sus niveles.

5.2.1.5 Instrumentación y esterilización.

El lavado y la esterilización del instrumental constituían un paso crítico en la preparación previa a los días de procedimientos quirúrgicos. Tras un meticuloso lavado, desinfección y secado individual de cada pieza, se procedía al empaquetado del instrumental. Este se

introducía en bolsas auto sellantes que incorporaban un indicador de color, el cual cambiaba una vez completado el proceso de esterilización. De manera similar, la tela Spunbond utilizada para los campos quirúrgicos, se doblaba cuidadosamente y se sellaba en estas mismas bolsas. Las batas quirúrgicas también se preparaban de esta forma, doblándose e introduciéndose en bolsas auto sellantes. Todo este material se cargaba posteriormente en el autoclave para su esterilización, asegurando que todo estuviera listo y estéril para el día de las cirugías.

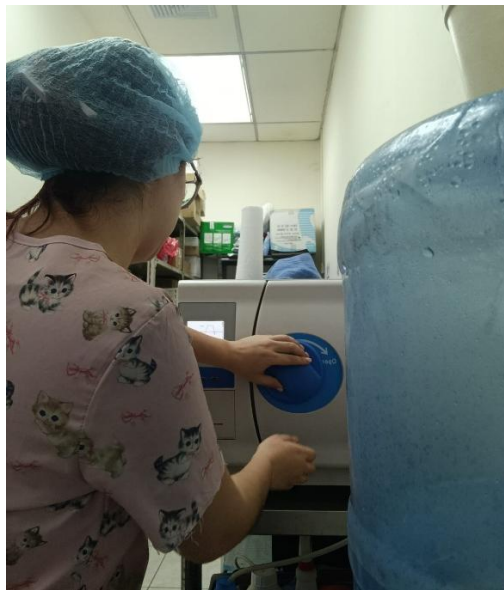


Figura 11: Uso del autoclave

5.2.2 Preparación pre quirúrgica del paciente

El día de la cirugía, la preparación del paciente recae en el equipo de anestesiología. Sus responsabilidades incluyen la recepción del paciente, el diseño y la ejecución del plan anestésico, y la asignación del riesgo según la escala ASA, entre otras tareas vitales.

Paralelamente, los pasantes del área quirúrgica, como es el caso, tienen la función de asegurar la correcta preparación del quirófano y del campo quirúrgico del paciente. Esto implica:

- Realizar la tricotomía (rasurado) del paciente, que consiste en la eliminación de la

mayor cantidad en número y largo posible de pelo del área próxima a la zona de incisión o que vaya a ser manipulada durante el procedimiento quirúrgico. (Brusa *et al* 2011)

- Acondicionar las mesas quirúrgicas con mantas térmicas y las mantas o colchas proporcionadas por los propietarios, fundamentales para la termorregulación del animal.
- Colocar posicionadores según el tamaño del paciente y el tipo de cirugía, garantizando una postura adecuada y estable.
- Preparar la mesa de instrumental estéril, disponiendo los instrumentos, las batas quirúrgicas, los guantes según la talla del cirujano, las gasas estériles y una variedad de suturas que puedan ser necesarias durante el procedimiento.

5.2.2.1 Preparación de cirujanos

Una vez que el quirófano está debidamente preparado, los cirujanos y pasantes de cirugía proceden a su preparación personal. Este proceso es crucial e implica un riguroso lavado quirúrgico de manos, seguido por la colocación de la bata estéril y los guantes quirúrgicos respetando el método cerrado. Es imperativo que, antes de iniciar el lavado, el personal ya tenga colocados el gorro para cubrir completamente el cabello y evitar la caída de partículas y mascarilla para cubrir la boca y la nariz, impidiendo la dispersión de gotas respiratorias. Adicionalmente, es común el uso de lámparas frontales para asegurar una visualización óptima durante el procedimiento quirúrgico.

5.2.3 Fase intraoperatoria

5.2.3.1 Asistencia quirúrgica

Dentro del quirófano, el rol principal fue la asistencia quirúrgica directa al cirujano principal. Esta función se desempeñó bajo la supervisión y guía de los Dres. Javier Flores y María José Vargas, quienes no solo lideraban los procedimientos, sino que activamente contribuían a la mejora de las habilidades quirúrgicas.

La asistencia abarcaba diversas facetas cruciales del acto quirúrgico:

- **Disección:** Participación en la identificación y separación cuidadosa de tejidos, optimizando la visibilidad del campo quirúrgico y minimizando el trauma tisular. Se trabajó en el perfeccionamiento de técnicas de disección roma y cortante,

comprendiendo la anatomía y las capas de tejido.

- Hemostasia y ligaduras: Colaboración activa en el control del sangrado, asistiendo en la aplicación de pinzas hemostáticas y la realización de ligaduras precisas para asegurar los vasos sanguíneos. Esto incluyó la práctica de nudos quirúrgicos eficaces y seguros.
- Suturas: Apoyo en el cierre de tejidos, practicando diferentes patrones de sutura (simples, continuos, en X, etc.) y aprendiendo sobre la selección adecuada del material de sutura según el tejido y la tensión requerida. La retroalimentación constante de los cirujanos fue clave para afinar la técnica y la tensión correcta en cada punto.
- Manejo de instrumental: Preparación, entrega y recepción eficiente del instrumental quirúrgico, anticipando las necesidades del cirujano y manteniendo el orden y la asepsia de la mesa de instrumental estéril.
- Participación en procedimientos quirúrgicos como cirujana principal, siempre bajo la supervisión de los médicos veterinarios encargados, con el fin de consolidar y perfeccionar las habilidades quirúrgicas

Se dedicó un esfuerzo considerable al perfeccionamiento de habilidades quirúrgicas clave, siempre guiados por los Principios de Halsted, que fueron la base teórica y práctica de la metodología quirúrgica aplicada.

5.2.4 Fase post operatoria.

La fase postoperatoria es crucial para la recuperación del paciente y el éxito a largo plazo del procedimiento quirúrgico. Las actividades en esta etapa se centraron en el monitoreo, el control del dolor, los cuidados de la herida y el seguimiento integral del paciente:

1. Recuperación anestésica: La recuperación anestésica del paciente era responsabilidad directa de los pasantes de anestesia. Su labor consistía en el monitoreo constante del despertar del animal, asegurando una transición segura y estable desde el estado anestesiado hasta la plena conciencia, prestando atención a los signos vitales y posibles complicaciones inmediatas.

2. Manejo del dolor y medicación inicial: Para garantizar el bienestar del paciente y minimizar el dolor postquirúrgico, se implementaba un protocolo analgésico. Al finalizar la cirugía, se administraban rutinariamente dos analgésicos, generalmente Meloxicam y Diproflona. Adicionalmente, se aplicaba una dosis inicial de antibiótico como medida profiláctica o terapéutica según el caso.

3. Cuidados postquirúrgicos y recetas: Una parte fundamental de las actividades era la elaboración de las recetas postoperatorias. Estas incluían:
 - Analgesia y Antiinflamatorios: Se prescribían analgésicos y antiinflamatorios, como Meloxicam y Diproflona, para el manejo del dolor y la inflamación durante el periodo de recuperación en casa.
 - Antibióticos: La inclusión de antibióticos en la receta se decidía según la particularidad de cada paciente, para prevenir o tratar infecciones.
 - Limpieza de la herida: Se daban indicaciones precisas a los propietarios sobre la limpieza de la herida quirúrgica, la cual debía realizarse con gasa y agua tibia cada 12 horas.
 - Cicatrizantes: Tras cada limpieza, se instruía sobre la aplicación de un spray o crema cicatrizante para favorecer la regeneración tisular.
 - Reposo y dieta: Se indicaba reposo estricto del paciente hasta el alta definitiva, y se recomendaba una dieta blanda durante los primeros tres días post cirugía.
 - Protección de la herida: Obligatorio el uso continuo de collar isabelino, body cobre o faja durante todo el periodo de recuperación, hasta el retiro de puntos, para evitar que el paciente lamiera, mordiera o se quitara los puntos de la herida. Todas estas indicaciones se explicaban detalladamente a cada propietario para asegurar su correcta comprensión y cumplimiento.



Figura 12: A la izquierda paciente felino con faja artesanal, a la derecha paciente canino con body cobre

4. Monitoreo general y seguimiento: El monitoreo general del paciente continuaba tras el alta hospitalaria. Se realizaba un seguimiento activo a través de WhatsApp para conocer el estado evolutivo de la mascota en casa. Dependiendo de la complejidad del caso y la condición del paciente, se podía programar una revisión presencial a los 3 días post cirugía en aquellos casos que requerían un control más minucioso.
5. Retiro de puntos: El retiro de los puntos de sutura dependía de la evolución individual de cada paciente. Generalmente, la revisión para el retiro se programaba entre los 8 y 10 días post cirugía. Si a los 8 días la herida se encontraba completamente cicatrizada y sin complicaciones, se procedía al retiro de los puntos. En caso contrario, si la cicatrización no era óptima, se programaba una nueva revisión unos días posteriores para asegurar la adecuada recuperación antes de retirar las suturas.



Figura 13: Revisión de la herida y retiro de puntos de paciente canino



Figura 14: Herida post retiro de puntos en paciente felino

5.3 Metodología de comercialización

Aunque la pasantía no implicaba responsabilidades directas en ventas, se participó activamente en la metodología de comercialización indirecta del servicio quirúrgico a través de la gestión de la comunicación y la experiencia del cliente. Esto contribuyó

significativamente a la percepción de valor de los servicios ofrecidos por el quirófano.

Los puntos clave de esta metodología fueron:

1. Comunicación transparente y empática con propietarios

- **Información pre-quirúrgica detallada:** Desde el primer contacto con propietarios interesados en un procedimiento quirúrgico, ya fueran referidos o directos, se les proporcionaba una explicación detallada de todo el proceso. Se les informaba sobre la necesidad indispensable de realizar exámenes sanguíneos y una evaluación física exhaustiva del paciente. Una parte clave de la metodología era aclarar que los propietarios eran los responsables de llevar las muestras al laboratorio indicado. Una vez que el quirófano recibía los resultados, se les enviaban de inmediato por WhatsApp, comunicándoles si el paciente estaba apto o no para la cirugía. En esta fase inicial, también se les notificaba el costo del procedimiento quirúrgico de su interés, basándose en los aranceles previamente establecidos.

Adicionalmente, se les explicaban los beneficios esperados del procedimiento y se les brindaba una breve explicación de los cuidados postoperatorios (detallados exhaustivamente el día de la cirugía para una comprensión más profunda). Si el propietario accedía a realizar la evaluación física y la toma de muestras, se procedía con los pasos necesarios. En caso de que el propietario no pudiera cumplir con este paso en el momento, se ofrecían opciones de reprogramación para la evaluación pre quirúrgica de la mascota en un día posterior.

2. Educación al propietario sobre cuidados postoperatorios

- **Instrucciones para casa:** Una parte crucial fue la elaboración y explicación exhaustiva de las recetas y las indicaciones postoperatorias. Esto abarcaba la administración de medicamentos (analgésicos, antiinflamatorios, antibióticos), la técnica de limpieza de la herida, el manejo del reposo, la dieta y la importancia del uso de dispositivos de protección (collar isabelino, *body*).

Si, de acuerdo a la complejidad del caso, se consideraba que un paciente requería hospitalización posterior a la cirugía, se informaba a los propietarios y se les

proporcionaba una referencia para trasladar al animal a un centro donde pudiera recibir monitoreo más minucioso las primeras 24 a 48 (dependiendo del paciente) horas posteriores a la cirugía.

- **Resolución de dudas:** Se respondían activamente las preguntas de los propietarios, aclarando cualquier inquietud sobre los cuidados en casa y fomentando su participación activa en la recuperación del paciente.

3. Seguimiento continuo

Monitoreo postoperatorio remoto: Se utilizaban herramientas como WhatsApp para realizar un seguimiento regular del estado del paciente en los días posteriores a la cirugía, permitiendo identificar tempranamente cualquier complicación o necesidad, se instruía a los propietarios para que estuvieran atentos a cualquier señal de alerta que pudieran mostrar sus mascotas, tales como decaimiento, falta de apetito o supuración en la herida. En caso de observar cualquiera de estos signos, se les informaba sobre la importancia de llevar al paciente a revisión lo antes posible, ya sea con nosotros o, si se trataba de una emergencia, directamente a un centro de atención veterinaria. De ser necesario se solicitaban fotos de la herida del paciente para determinar si era necesario ver al paciente antes de lo indicado.

Coordinación de revisiones: Se coordinaban las citas de revisión presencial y de retiro de puntos, asegurando la continuidad del cuidado y la evaluación directa de la cicatrización. El día de la cirugía se les indicaba a los propietarios que 8 días posteriores a la cirugía debían llevar a los pacientes a revisión de la herida y si la herida lo permitía retirar los puntos.

Cada interacción con el propietario, desde la recepción del paciente hasta la explicación del alta, se manejaba con un alto grado de profesionalismo y transparencia.

6. Resultados y discusiones

Durante el período de pasantía de seis meses, se llevaron a cabo un total de 94 intervenciones quirúrgicas. Estas incluyeron una variedad de procedimientos comunes en pequeñas especies:

- **Ovariohisterectomías (OVH): 55**
 - En perras: 37
 - En gatas: 18
- **Orquiectomías (Castraciones): 19**
 - En perros: 13
 - En gatos: 6
- Dentro de las orquiectomías, se realizaron 2 procedimientos en pacientes caninos **criptórqidos**.
- **OVH con Mastectomía Radical Derecha e Izquierda: 5**
- **OVH + Cistotomía: 2**
- **Otros procedimientos (Mastectomía, suturas, polipectomia, retiro de masas, corrección de hernias, profilaxis dentales, gastropexia): 11**

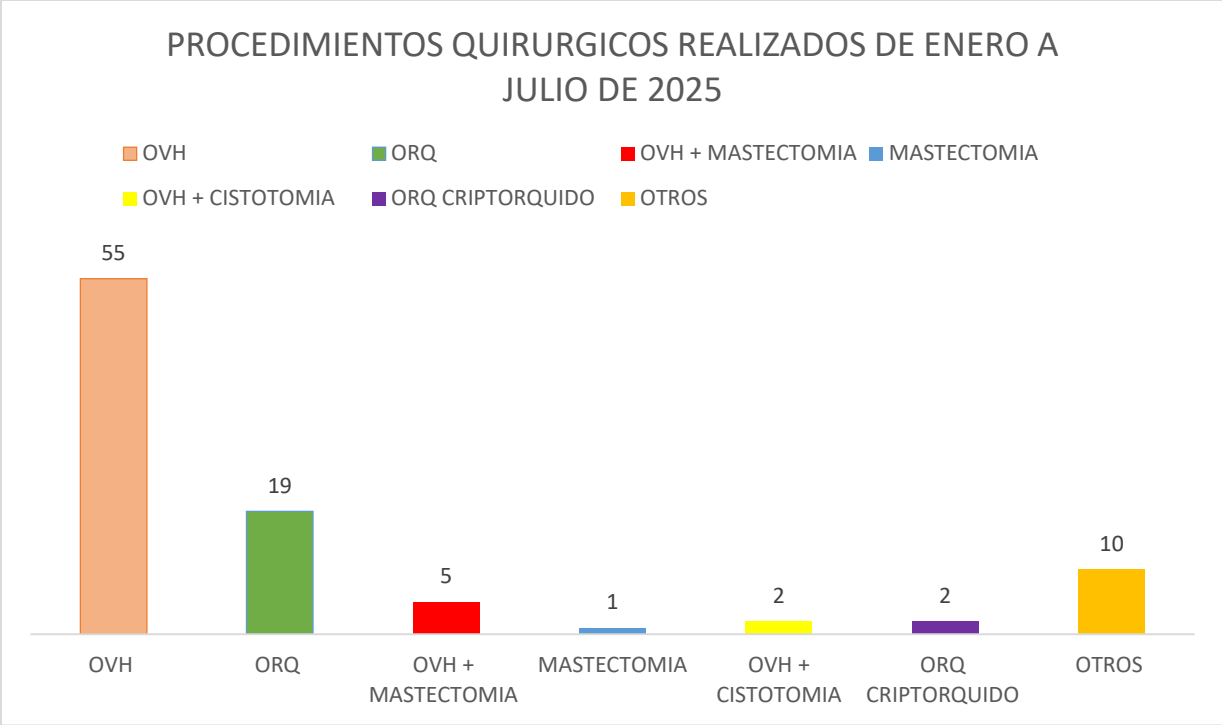


Figura 15: Grafico que muestra los procedimientos quirúrgicos realizados en la pasantía

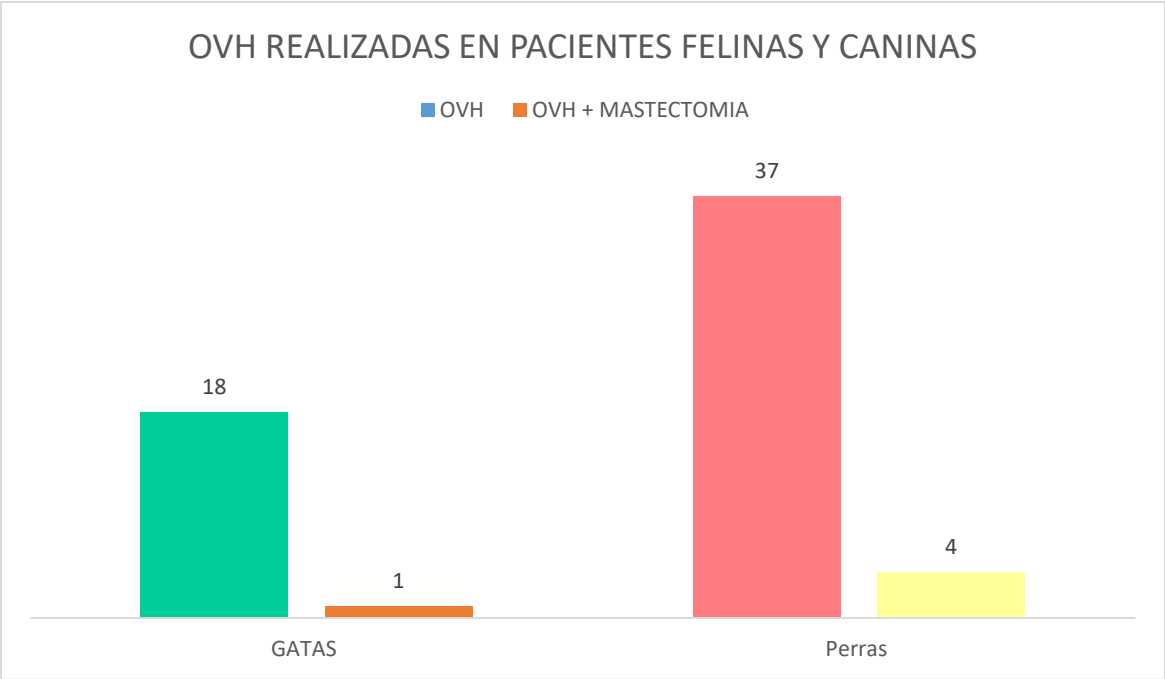


Figura 16: Grafico que refleja las ovario histerectomías realizadas

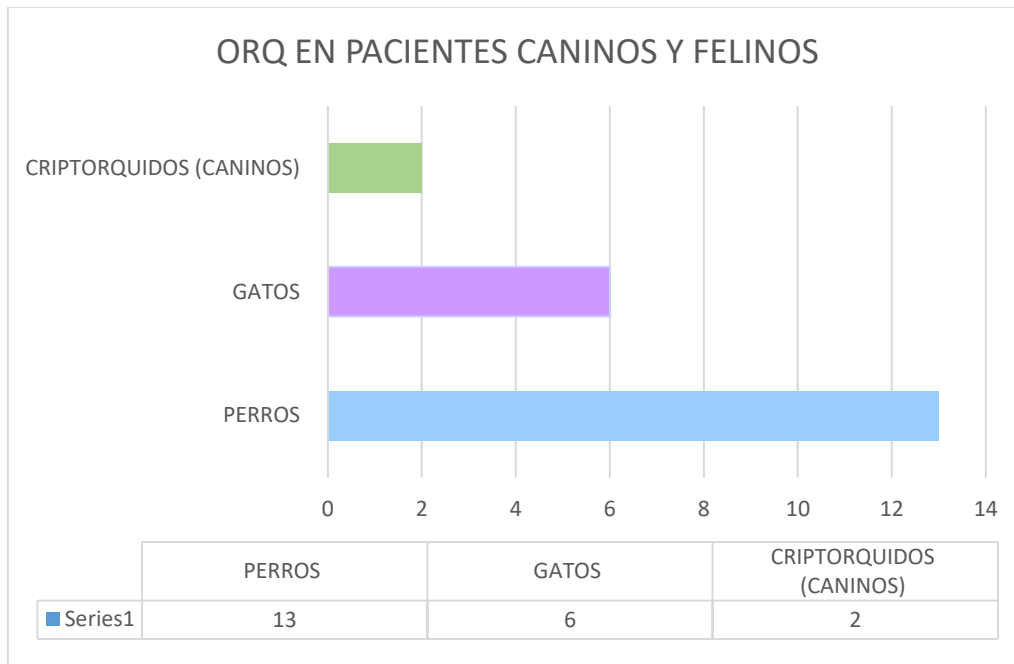


Figura 17: Grafico que refleja las Orquiectomía realizadas

6.1 Participación en procedimientos quirúrgicos

Durante la pasantía, se realizaron un total de 94 procedimientos quirúrgicos. Los procedimientos más frecuentes incluyeron la ovariectomía (OVH) canina y felina, la orquiectomía (ORQ) canina y felina, y las mastectomías en perras y gatas. Si bien se participaron en otras intervenciones, estas fueron las más comunes, permitiendo una notable mejora en las técnicas quirúrgicas asociadas.

Específicamente:

- Durante la pasantía, se logró un significativo aprendizaje y perfeccionamiento en la técnica de ovariectomía (OVH) lateral en perras y gatas. Esta técnica quirúrgica se practica por el flanco izquierdo.

La práctica constante y la supervisión permitieron una mejora sustancial en varios aspectos clave de este procedimiento:

- 1) **Precisión en la incisión:** Se optimizó la habilidad para realizar la incisión inicial en el lugar anatómico exacto, asegurando un acceso óptimo a las estructuras reproductivas con el menor trauma tisular posible.
 - 2) **Exposición anatómica:** Se desarrolló una mayor destreza en la exposición y aislamiento de los ovarios y el útero, minimizando la manipulación innecesaria de órganos adyacentes y facilitando la visualización clara del campo quirúrgico.
 - 3) **Manejo delicado de tejidos:** Se profundizó en la aplicación de los principios de manejo delicado de tejidos, especialmente al ligar los pedículos ováricos y el cuerpo del útero, reduciendo el riesgo de hemorragias y trauma.
- En OVH felina, se logró el aprendizaje y perfeccionamiento de la técnica de ligadura biológica para el paquete ovárico, un método que minimiza el material extraño y favorece la respuesta tisular. Esta misma técnica de ligadura biológica se aplicó y mejoró en la ORQ de pacientes felinos para el manejo del paquete vascular testicular.



Figura 18: Aplicación de la técnica de nudo biológico en una paciente felina, bajo la supervisión de Dr. Vargas

- En OVH caninas y ORQ caninas, se perfeccionó el uso de ligaduras Miller y la ejecución precisa del nudo de cirujano, técnicas fundamentales para asegurar una hemostasia eficaz y duradera en pacientes de mayor tamaño.



Figura 19: Realización de ligaduras bajo la guía de Dr. Vargas

- De manera general, se practicó y mejoró la sutura de las distintas capas anatómicas –músculo, subcutáneo y piel–, adquiriendo destreza en la aproximación de bordes y la tensión adecuada. Una parte esencial de este aprendizaje fue el desarrollo de la habilidad para seleccionar el número y tipo de sutura más apropiado según el tejido a reparar, optimizando así la cicatrización y reduciendo complicaciones.



Figura 20: Ejecución de sutura en la piel

Es importante destacar que todos los procedimientos quirúrgicos se realizaron respetando rigurosamente los Principios Quirúrgicos de Halsted, asegurando un manejo delicado de los tejidos, una hemostasia meticulosa y una técnica aséptica impecable.

6.2 Comunicación Asertiva con los Propietarios

Durante la pasantía, se logró una mejora significativa en la comunicación asertiva con los propietarios. Entendiendo que la interacción con ellos puede presentar desafíos debido a la falta de interés, la dificultad de comprensión o la comunicación poco clara, se hizo un esfuerzo consciente por superar estas barreras.

Se perfeccionó la capacidad de comunicar claramente cada etapa de un procedimiento quirúrgico, desde la evaluación pre quirúrgica hasta el alta del paciente. Esto incluyó explicar detalladamente la importancia de la evaluación pre quirúrgica y la toma de exámenes sanguíneos, destacando su rol crucial para conocer el estado de salud del paciente y determinar su aptitud para la cirugía

Una parte fundamental de la comunicación se centró en la explicación clara y detallada

de los cuidados postquirúrgicos del paciente. Se instruía exhaustivamente a los propietarios sobre la administración de los medicamentos, especificando la dosis, la frecuencia y la duración del tratamiento. Asimismo, se proporcionaban directrices precisas para las limpiezas de las heridas, incluyendo la técnica adecuada y los materiales a utilizar. Se enfatizaba la importancia del reposo estricto del animal y se detallaba la necesidad obligatoria del uso continuo de collar isabelino, body o faja para prevenir que el paciente interfiriera con la cicatrización de la herida, asegurando así una recuperación óptima y sin complicaciones.

6.3 Toma de muestra e interpretación de resultados

Durante la pasantía, se perfeccionaron las habilidades para la toma de muestras sanguíneas en pacientes caninos y felinos, priorizando siempre un manejo amistoso y libre de estrés para el animal.

Además, se logró una mejora significativa en la interpretación de los resultados sanguíneos. Esto fue crucial para determinar si un paciente se encontraba apto o no apto para la cirugía. En los casos en que el paciente no era apto, se desarrolló la capacidad de discernir si se requerían pruebas diagnósticas adicionales o si, en base a los hallazgos existentes, era necesario redactar recetas y proponer tratamientos que contribuyeran a mejorar el estado de salud del paciente antes de cualquier intervención.



Figura 21: Toma de muestra sanguínea de vena cefálica en paciente canino

6.4 Optimización del flujo de trabajo y recursos quirúrgicos

Durante la pasantía, una parte fundamental del rol fue aligerar la carga operativa de los veterinarios encargados del quirófano, asumiendo responsabilidades clave que optimizaron la eficiencia del flujo de trabajo. Esta colaboración activa se manifestó en diversas áreas:

- Soporte en consultas pre quirúrgicas: Participación directa en la recepción y orientación inicial de los propietarios, lo que agilizó el proceso de evaluación y redujo la presión sobre los cirujanos.
- Gestión de insumos quirúrgicos: Responsabilidad en la organización, preparación y control de los insumos y el material estéril necesario para cada procedimiento, garantizando que todo estuviera listo y accesible en el momento oportuno.
- Apoyo integral en procedimientos y altas: Colaboración activa durante las cirugías, asistiendo en diversas tareas, y facilitando los procesos de alta de los pacientes, asegurando que los propietarios recibieran toda la información.

Además de estas funciones, una contribución significativa fue la colaboración en la programación y el seguimiento de los pacientes. Esto incluyó la gestión de la agenda de:

- Pacientes Pre quirúrgicos: Coordinación para las evaluaciones y tomas de muestra iniciales.
- Pacientes para cirugía: Programación eficiente de las fechas y horas de los procedimientos, optimizando el calendario del quirófano.
- Pacientes postquirúrgicos: Seguimiento de las revisiones y retiros de puntos.

Una herramienta clave para esta gestión fue el manejo del teléfono WhatsApp del quirófano. A través de este canal, se mantenía una comunicación constante y fluida con los propietarios, informándoles sobre los días y horas programados para la atención de sus mascotas. Toda esta información se centralizaba en un calendario digital compartido, al cual todo el equipo del quirófano tenía acceso, garantizando una visión clara y actualizada de la agenda diaria y facilitando la coordinación interna. Esta organización proactiva no solo mejoró la eficiencia operativa, sino que también contribuyó a una experiencia más fluida y profesional para los propietarios

7.Conclusiones

- La experiencia en el quirófano fue fundamental para reforzar el compromiso inquebrantable con el bienestar animal y la ética profesional. Cada procedimiento quirúrgico subrayó la imperatividad de mantener una asepsia rigurosa y garantizar un ambiente estéril en todo momento, un compromiso que es manifestación directa de la ética profesional para brindar un servicio de la más alta calidad.
- Se demostró que fomentar una comunicación clara y comprensible con los propietarios es fundamental para el bienestar del animal en el postoperatorio. Este enfoque colaborativo aseguró que los propietarios fueran parte activa del proceso de recuperación, lo que se tradujo directamente en un mejor cuidado y, consecuentemente, en el bienestar de las mascotas intervenidas.
- En retrospectiva, la pasantía fue fundamental para consolidar y perfeccionar las habilidades quirúrgicas, siempre bajo el estricto apego a los principios quirúrgicos de Halsted. Esta experiencia práctica demostró de manera contundente cómo el esfuerzo colaborativo y la dedicación tanto del equipo de veterinarios cirujanos como del pasante, son cruciales para el desarrollo y la mejora continua de las técnicas quirúrgicas.

8. Recomendaciones

- **Fortalecimiento del equipo quirúrgico con personal en formación:** Se recomienda enfáticamente mantener de manera constante un equipo ampliado de egresados en servicio social y pasantes en el quirófano. Esta medida es crucial para aligerar significativamente la carga de trabajo de los médicos veterinarios titulares, quienes a menudo se encuentran con múltiples responsabilidades que van más allá de la mera ejecución de cirugías. La integración activa de personal en formación no solo distribuye las tareas pre y postoperatorias, sino que también genera un ambiente de trabajo más fluido y eficiente. Esto permite que el personal principal se enfoque en las complejidades quirúrgicas y la toma de decisiones críticas, mientras que los pasantes y egresados adquieren experiencia invaluable en un entorno de alto rendimiento.
- **Designación de un responsable para la comunicación y coordinación:** Es importante la designación permanente de una persona encargada de gestionar el WhatsApp del quirófano. Esta medida es fundamental para asegurar una comunicación continua y altamente eficiente con los propietarios de los pacientes. Dicho rol permitiría optimizar la programación de citas (pre y postquirúrgicas), la resolución oportuna de dudas y el seguimiento continuo del estado de los pacientes, mejorando la experiencia del cliente y la calidad de la atención postoperatoria.
- **Implementación de un programa de inducción para el quirófano:** Es fundamental que cada nueva persona que se incorpore al equipo del quirófano reciba una capacitación integral. Esta inducción, impartida por los médicos o pasantes con experiencia, debe cubrir el funcionamiento completo del quirófano, desde la preparación pre quirúrgica del paciente hasta el alta. La formación debe incluir protocolos de evaluación, manejo de insumos (preparación y esterilización), asistencia quirúrgica y cuidados postoperatorios. También es crucial familiarizarse con la gestión operacional (programación de citas, comunicación y registros). Una

capacitación estandarizada no solo facilita la integración del nuevo personal, sino que también garantiza la continuidad de la calidad del servicio y la eficiencia del quirófano.

9. Bibliografías

- Artiga, M. 2021. Principios quirúrgicos de Halsted en medicina veterinaria. (en línea). Consultado 12 de julio 2025. Disponible en: <https://www.agronomia.ues.edu.sv/agrociencia/index.php/agrociencia/article/download/38/47>
- Brusa, M; Castro, A; Torres, G. 2011. Fundamentos y técnicas para la preparación de un campo operatorio. (en línea). Consultado 11 de Julio 2025. Disponible en: https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/118345/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1
- Carugati, A. 2013. Anamnesis clínica o biografía del enfermo en la clínica médica general de los pequeños animales. (en línea). Consultado 11 de julio de 2025 Disponible en: <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/47616>
- Cortés, F. 2015. Manual de prácticas de clínica de perros y gatos. (en línea). Consultado 11 de julio de 2025. Disponible en: <https://www.uv.mx/pozarica/cba/files/2017/09/Manual-de-practicas-de-clinica-de-perros-y-gatos.pdf>
- Fossum, TW. 2019. *Small Animal Surgery*. 5 ed. Philadelphia, PA: Elsevier Mosby.
- Grubb, T; Sager, J; Gaynor, J; Montgomery, E; Parker, J; Shafford, H; Tearney, C. 2020. AAHA Anesthesia and Monitoring Guidelines for Dogs and Cats. (en línea). Consultado 19 de Agosto de 2025. Disponible en: https://www.aaha.org/wp-content/uploads/globalassets/02-guidelines/2020-anesthesia/anesthesia_and_monitoring_guidelines_final.pdf
- Raptopoulos D, Savvas I. 2004. Ayuno preoperatorio: "Nada por vía oral después de la medianoche": ¿es hora de cambiar? (en línea). Consultado 12 de jul. de 25. Disponible en: <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?pId=11181&id=3852118&print=1>
- Vásquez, C; Olivares, A. Olivares, R; García, A. García, V; Espelata, A. 2023. Esterilización de material en autoclave: métodos y consideraciones. (en línea). Consultado 11 de julio de 2025. Disponible en:

<https://revistasanitariadeinvestigacion.com/esterilizacion-de-material-en-autoclave-metodos-y-consideraciones/>

Anexos



Figura 22: Identificación de paquetes de instrumentos por color

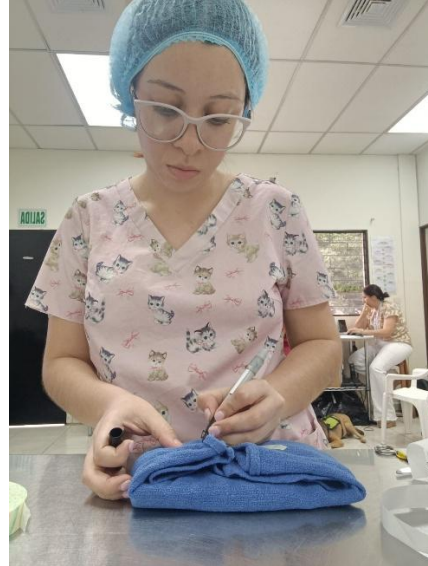


Figura 23: Armado de paquetes de instrumental para su posterior esterilización



Figura 24: Utilizando método cerrado para la colocación de guantes



Figura 25: Organización del instrumental quirúrgico por tiempos



Figura 26: Cicatriz quirúrgica en un paciente canino macho criptórquido.



Figura 27: Testículos recuperados de un paciente criptórquido. Es evidente el menor desarrollo del testículo retenido.



Figura 28: Uso de electro bisturí en mastectomía de paciente felino



Figura 29: Apoyo en monitoreo anestésico



Figura 30: Toma de muestra para jornada de esterilización en San Pedro Nonualco



Figura 31: Apoyo en la preparación de pacientes para la jornada de esterilización en San Pedro Nonualco.



Figura 32: Mastectomía radical izquierda en paciente canino

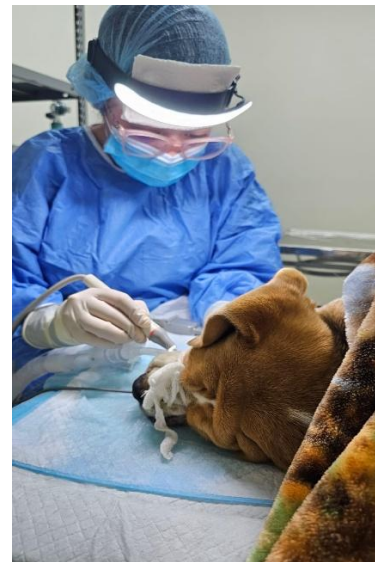


Figura 33: Profilaxis dental en paciente canino



Figura 34: Útero distendido con acumulación de pus, en paciente felino con historial de anticonceptivos



Figura 35: Ecografía abdominal que revela un cálculo vesical en paciente canino

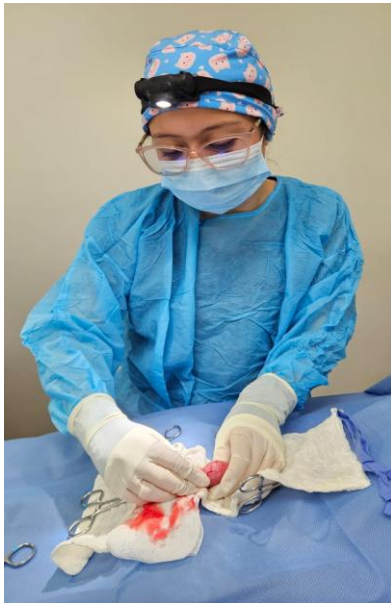


Figura 36: Efectuando la incisión en la vejiga durante la cirugía de extracción de cálculos



Figura 37: Prueba de fuga en cistotomía de paciente canino, con supervisión del MVZ. Javier Flores

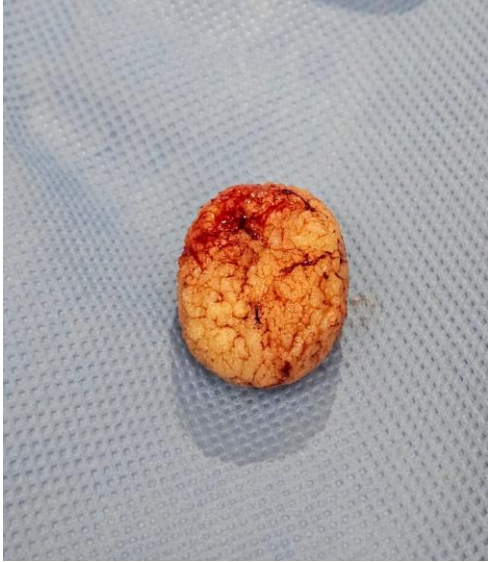


Figura 38: Cálculo vesical recuperado durante la cistotomía en un paciente canino.

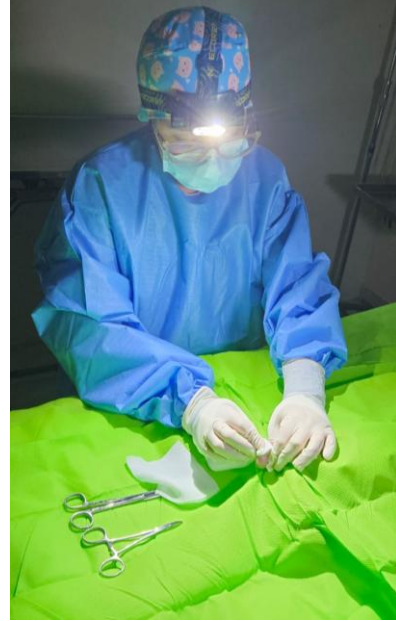


Figura 39: Orquiectomía en un felino comunitario de la universidad.



Figura 40: Herida post-mastectomía después del retiro de puntos.



Figura 41: Piómetra con ruptura uterina, presencia de pus libre en la cavidad abdominal.



Figura 42: Retiro de suturas post-cistotomía en paciente canino.

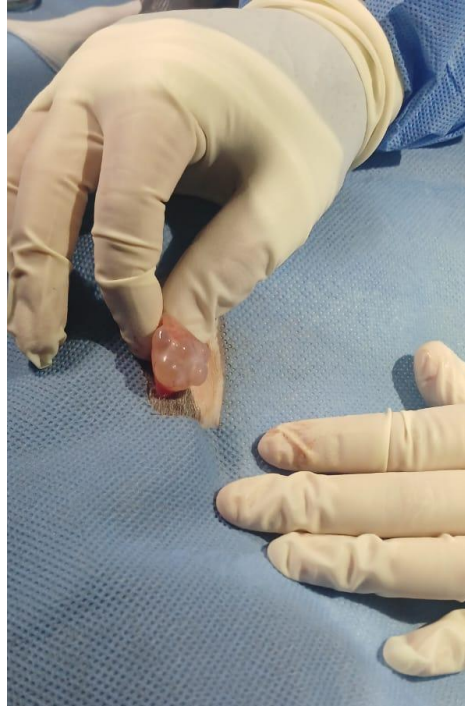


Figura 43: Quiste ovario en paciente felino



Figura 44: Monitoreo remoto de gata post-OVH por piómetra.