



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente

Carrera de Medicina Veterinaria

TEMA:

**COMPARACIÓN ENTRE LOS APÓSITOS KRUUSE MANUKA AD Y
CUTIMED SILTEC L EN CICATRIZACIÓN DE HERIDAS
POSTQUIRÚRGICAS EN CANINOS SOMETIDOS A
OVARIOHISTERECTOMIA Y ORQUIECTOMÍA.**

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Médico Veterinario otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, Carrera de Medicina Veterinaria

AUTORAS:

Julissa Nataly Bósquez Aguilar

Tatiana Elizabeth Pérez Paredes

TUTOR:

Dr. Jorge Jagger Segura Ochoa. PhD.

GUARANDA – ECUADOR

2024

**COMPARACIÓN ENTRE LOS APÓSITOS KRUUSE MANUKA AD Y
CUTIMED SILTEC L EN CICATRIZACIÓN DE HERIDAS
POSTQUIRÚRGICAS EN CANINOS SOMETIDOS A
OVARIOHISTERECTOMIA Y ORQUIECTOMÍA.**

REVISADO Y APROBADO POR:



Dr. Jorge Jagger Segura Ochoa. PhD.

TUTOR



Dr. Washington Fernando Carrasco Sangache. PhD.

PAR LECTOR



Dra. Cynthia Gabriela Ramos Grijalva. MSc.

PAR LECTOR

CERTIFICACIÓN DE AUTORIA



Nosotras, Julissa Nataly Bósquez Aguilar, con CI 0250060944, y Tatiana Elizabeth Pérez Paredes, con CI 1207304526 declaramos que el trabajo y los resultados presentados en este informe, no han sido previamente presentados para ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas y citadas con su respectivo autor(es).

La Universidad Estatal de Bolívar, puede hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, su Reglamentación y la Normativa Institucional vigente.

Julissa Nataly Bósquez Aguilar
C.I: 0250060944

Tatiana Elizabeth Pérez Paredes
C.I: 1207304526

Dr. Jorge Jagger Segura Ochoa. PhD.
C.I: 0201584729



Notaria Tercera del Cantón Guaranda
Msc. Ab. Henry Rojas Narvaez
Notario



rio...

N° ESCRITURA 20240201003P02830

DECLARACION JURAMENTADA

OTORGADA POR: PEREZ PAREDES TATIANA ELIZABETH Y

BOSQUEZ AGUILAR JULISSA NATALY

INDETERMINADA DI: 2 COPIAS H.R.

Factura: 001-006- 000006975

En la ciudad de Guaranda, capital de la provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy día veintiuno de Octubre del dos mil veinticuatro, ante mi Abogado HENRY ROJAS NARVAEZ, Notario Público Tercero del Cantón Guaranda, comparece la señorita PEREZ PAREDES TATIANA ELIZABETH, soltera de ocupación estudiante, domiciliada en el cantón Ventanas de la provincia de los Ríos y de paso por este lugar, con celular número (0981969094), su correo electrónico taperez@mailes.ueb.edu.ec, y, BOSQUEZ AGUILAR JULISSA NATALY, soltera de ocupación estudiante, domiciliada en el cantón Ambato de la provincia de Tungurahua y de paso por este lugar, con celular número (0959599436), su correo electrónico jubosquez@mailes.ueb.edu.ec, por sus propios y personales derechos, obligarse a quienes de conocer doy fe en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación y con su autorización se ha procedido a verificar la información en el Sistema Nacional de Identificación Ciudadana; bien instruidas por mí el Notario con el objeto y resultado de esta escritura pública a la que proceden libre y voluntariamente, advertido de la gravedad del juramento y las penas de perjurio, me presenta su declaración Bajo Juramento declara lo siguiente manifiesto que el criterio e ideas emitidas en el presente trabajo de investigación titulado "COMPARACIÓN ENTRE LOS APÓSITOS KRUUSE MANUKA AD Y CUTIMED SILTEC L EN CICATRIZACIÓN DE HERIDAS POSTQUIRÚRGICAS EN CANINOS SOMETIDOS A OVARIOHISTERECTOMIA Y ORQUIECTOMÍA", Es de mi exclusiva responsabilidad en calidad de autoras, previo a la obtención del título de Médicas veterinarias en la Universidad Estatal de Bolívar, Es todo cuanto podemos declarar en honor a la verdad, la misma que la hacemos para los fines legales pertinentes. HASTA AQUÍ LA DECLARACIÓN JURADA. La misma que elevada a escritura pública con todo su valor legal. Para el otorgamiento de la presente escritura pública se observaron todos los preceptos legales del caso, leída que les fue a las comparecientes por mí el Notario en unidad de acto, aquellas se ratifican y firma conmigo de todo lo cual doy Fe.

PEREZ PAREDES TATIANA ELIZABETH
 C.C. 1207304526



MSC. AB. HENRY ROJAS NARVAEZ
 Notario Tercero
 del Cantón Guaranda

BOSQUEZ AGUILAR JULISSA NATALY
 C.C. 50060944

AB. HENRY ROJAS NARVAEZ

NOTARIO PUBLICO TERCERO DEL CANTON GUARANDA

EL NOTA....



Tesis Julissa Nataly Bósquez Aguilar y Tatiana Elizabeth Pérez Paredes

INFORME DE ORIGINALIDAD


9% INDICE DE SIMILITUD	9% FUENTES DE INTERNET	0% PUBLICACIONES	0% TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
----------------------------------	----------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

FUENTES PRIMARIAS

1	melisalut.es Fuente de Internet	3%
2	time.ics.gencat.cat Fuente de Internet	3%
3	dspace.ueb.edu.ec Fuente de Internet	3%

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 3%


Dr. Jorge Jagger Segura Ochoa. PhD.
TUTOR



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: **VÍCTOR ALEJANDRO BÓSQUEZ BARCENES**
Título del ejercicio: **78**
Título de la entrega: **Tesis Julissa Nataly Bósquez Aguilar y Tatiana Elizabeth Pére...**
Nombre del archivo: **TESIS_DEFINITIVA.docx**
Tamaño del archivo: **8.14M**
Total páginas: **107**
Total de palabras: **18,772**
Total de caracteres: **105,744**
Fecha de entrega: **09-oct.-2024 05:10p. m. (UTC-0500)**
Identificador de la entrega... **2480509261**


UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
Facultad de Ciencias Agrarias, Recursos Naturales y del Ambiente
Carrera de Medicina Veterinaria
TEMA:
COMPARACIÓN ENTRE LOS APOSITOS KRUUSE MANUKA AD Y
CUTIMED SILTEC L EN CICATRIZACIÓN DE HERIDAS
POSTQUIRÚRGICAS EN CANINOS SOMETIDOS A
OVARIOHISTERECTOMÍA Y ORQUIECTOMÍA.
Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Médico Veterinario otorgado por la
Universidad Estatal de Bolívar a través de la Facultad de Ciencias Agrarias, Recursos
Naturales y del Ambiente, Carrera de Medicina Veterinaria
AUTORAS:
Julissa Nataly Bósquez Aguilar
Tatiana Elizabeth Pérez Pareles
TUTOR:
Dr. Jorge Jagger Segura Ochoa, PhD.
GUARANDA - ECUADOR
2024


Dr. Jorge Jagger Segura Ochoa, PhD.

TUTOR

DEDICATORIA

A mis padres; por su amor incondicional y su apoyo constante. Gracias por enseñarme a perseguir mis sueños y a nunca rendirme, gracias por ser mi pilar fundamental durante esta etapa importante de mi vida; gracias a ustedes he crecido y he aprendido mucho durante este proceso.

A mis profesores quienes me brindaron su conocimiento y orientación para culminar con éxito este trabajo de investigación; sin ustedes, no hubiera sido posible alcanzar este logro.

También a mis amigos y a todas aquellas personas que de alguna manera contribuyeron en la realización de esta tesis; ya sea brindándome información, consejos o simplemente motivándome a seguir adelante; su apoyo fue fundamental en cada paso que di.

Expresar mi eterna gratitud a Dios por darme la fuerza y la sabiduría necesarias para superar los obstáculos y llegar hasta este punto; pues su amor incondicional y su guía han sido mi sostén en todo momento.

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento.

Esta tesis es también su logro, por lo que me desenvolveré con ética profesional sin descuidar la calidad humana y los valores de responsabilidad, respeto, honestidad, empatía entre otros; esperando con ello devolverles todo el apoyo que me han brindado a lo largo de este camino.

Julissa Nataly Bósquez Aguilar

DEDICATORIA

Este presente trabajo se lo dedico a Dios quien me ha permitido llegar hasta estas instancias de la vida, dándome paciencia y fuerzas para no desmayar en los problemas que se han presentado durante todo mi proceso académico.

A mi familia por ofrecerme todos los recursos necesarios para mis estudios, su apoyo emocional y sus consejos que han sido imprescindible para salir adelante durante toda esta travesía.

Tatiana Elizabeth Pérez Paredes

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestros más sinceros agradecimientos a todas las personas e instituciones que han sido parte fundamental en la realización de este trabajo:

En primer lugar, agradecemos a Dios por su constante guía, fortaleza y bendiciones que han iluminado nuestro camino durante este proceso de educación.

A la distinguida Universidad Estatal de Bolívar por brindarnos la oportunidad de cursar la carrera de Medicina Veterinaria y proporcionarnos los recursos necesarios para llevar a cabo nuestro anhelo académico; su compromiso con la excelencia educativa ha sido pilar fundamental para lograr un buen desarrollo profesional.

A nuestro estimado tutor Dr. Jagger Segura, por su dedicación, orientación y apoyo a lo largo de esta ardua tarea. Sus conocimientos, paciencia y consejos han sido fundamentales para el éxito de esta investigación.

Expresamos nuestro sincero agradecimiento al Dr. Roberto Mayorga, por su generosa colaboración, apoyo y amabilidad al abrirnos las puertas de su Clínica Veterinaria para la realización de este trabajo de investigación. Su compromiso con la excelencia en el cuidado de los animales y su disposición para compartir su experiencia y conocimientos han enriquecido enormemente el desarrollo de esta investigación.

A nuestros amados padres, por su amor incondicional, sacrificio y constante apoyo a lo largo de nuestra trayectoria académica, sus palabras de aliento y su ejemplo han sido nuestra mayor motivación para alcanzar esta meta.

Julissa & Tatiana

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO	Pág.
CAPÍTULO 1	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. PROBLEMA	3
1.3. OBJETIVOS	4
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivos específicos	4
1.4. HIPÓTESIS	5
CAPÍTULO II	6
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Historia de los apósitos	6
2.2. Apósito	6
2.3. Tipos de apósitos	7
2.3.1. Apósitos tradicionales	7
2.3.2. Poliuretano (PU)	7
2.3.3. Espumas	7
2.3.4. Desbridantes	8
2.4. Manuka (<i>Leptospermum scoparium</i>)	8
2.4.1. Descripción	8
2.5. Miel de Manuka	9
2.5.1. Origen	9
2.5.2. Composición	9
2.5.3. Propiedades y beneficios	10
2.5.4. Metilglioxal (MGO)	12
2.5.5. Cómo actúa la miel de Manuka en la cicatrización de una herida	12
2.5.6. Comparación entre la miel común y la miel de Manuka	12
2.6. Apósito Kruuse Manuka AD	13
2.6.1. Indicaciones	13
2.6.2. Características y beneficios	14
2.7. Apósito Cutimed Siltec L	15
2.7.1. Descripción	15

2.7.2. Composición	16
2.7.3. Características y beneficios	16
2.7.4. Indicaciones	17
2.7.5. Efectos adversos	17
2.7.6. Durabilidad y esterilidad	18
2.7.7. Recomendaciones de uso	18
2.8. La piel	18
2.8.1. Capas de la piel	19
2.9. Heridas	20
2.9.1. Clasificación	20
2.10. Cicatrización	23
2.10.1. Fases de la cicatrización	23
2.10.2. Tipos de cicatrización	24
2.11. Ovariohisterectomía	24
2.11.1. Técnica quirúrgica	25
2.12. Orquiectomía	25
2.12.1. Anatomía quirúrgica	26
2.12.2. Técnica quirúrgica	26
2.13. Tipos de suturas	27
2.13.1. Continúa entrelazado	27
2.13.2. Intradérmica	27
2.13.3. Punto simple	27
2.14. Anestesia por TIVA	27
2.15. Fármacos	28
2.15.1. Ketamina	28
2.15.2. Diazepam	29
2.15.3. Fentanilo	29
2.15.4. Lidocaína	30
2.15.5. Dexmedetomidina	31
2.15.6. Ketoprofeno	32
2.15.7. Acepromacina	33
2.15.8. Shotapen	34

2.15.9. Hemo K ₃	34
CAPÍTULO III	36
3. MARCO METODOLÓGICO	36
3.1. Ubicación de la investigación	36
3.1.1. Localización del experimento	36
3.1.2. Situación geográfica y edafoclimática	36
3.1.3. Zona de vida	36
3.2. Metodología	36
3.2.1. Material en estudio	36
3.2.2. Factores en estudio	36
3.2.3. Tratamientos	37
3.2.4. Tipo de diseño experimental o estadístico	37
3.2.5. Métodos de evaluación	37
3.2.8. Manejo de la investigación	39
3.2.9. Análisis de datos	42
CAPÍTULO IV	43
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	43
4.1. Interpretación de resultados	43
4.2. Comprobación de la hipótesis	59
CAPÍTULO V	60
5.1. CONCLUSIONES	60
5.2. RECOMENDACIONES	61
BIBLIOGRAFÍA	62

ÍNDICE DE TABLAS

N°	Detalle	Pág.
1	Taxonomía del árbol de Manuka	9
2	Composición de la miel de Manuka	10
3	Comparación entre la miel común y la miel de Manuka	13
4	Tratamientos	37
5	Edad de los pacientes	43
6	Peso de los pacientes	44
7	Raza de los pacientes	46
8	Condición corporal de los pacientes	48
9	Tamaño de incisión de la herida de los pacientes	49
10	Constantes fisiológicas de los pacientes	51
11	Absorción del exudado	53
12	Cicatrización rápida	53
13	No se adhiere a la epidermis recién formada	54
14	Prevención de infecciones	54
15	Efectos adversos	54
16	Exudado y coloración de las heridas de los pacientes	55
17	Coefficiente de determinación del tiempo de cicatrización	56
18	ANOVA del tiempo de cicatrización	56
19	Tiempo promedio de cicatrización	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Nº	Detalle	Pág.
1	Porcentaje de edades	43
2	Porcentaje de peso	45
3	Porcentaje de raza	47
4	Porcentaje de condición corporal	48
5	Porcentaje del tamaño de incisión de la herida	50
6	Promedio de las constantes fisiológicas	51
7	Tiempo de cicatrización	57

ÍNDICE DE ANEXOS

Nº	Detalle
1	Mapa de ubicación de la investigación
2	Croquis del ensayo
3	Base de datos
4	Fichas de recolección de datos
5	Fotografías
6	Glosario de términos técnicos

RESUMEN

La ovariectomía y orquiectomía son procedimientos quirúrgicos realizados a nivel mundial, en donde los Médicos Veterinarios aplican diferentes técnicas con el objetivo de causar mínimo daño en el tejido y así facilitar los procesos cicatrizales. Actualmente en Ecuador existe un conocimiento limitado sobre el manejo de heridas siendo la utilización de cicatrizantes tópicos y en aerosol los más populares. El objetivo de esta investigación se centra en comparar la eficacia de los apósitos Kruuse Manuka AD y Cutimed Siltec L en el tiempo de cicatrización de heridas postquirúrgicas. La cicatrización retardada causa un problema que afecta a un alto porcentaje de caninos y demanda mayores cuidados por parte de los tutores en el control de posibles infecciones provocando un cierre inadecuado donde se crean espacios entre la piel produciéndose la acumulación de seroma, hematomas, abscesos y dehiscencia de los planos anatómicos. Dentro de la metodología de la investigación se incluyó a 60 pacientes caninos entre hembras y machos escogidos al azar y divididos en grupos según el tratamiento utilizado, la principal variable que se evaluó es el tiempo de cicatrización observando los beneficios y efectos adversos que proporcionaron los apósitos. Los resultados obtenidos indican que los pacientes tratados con Kruuse Manuka AD tienen un valor medio de 4,8 a 5 días, los pacientes tratados con Cutimed Siltec L indican un valor de 6,8 días por último los pacientes testigo tienen un valor de 8,6 días en torno a la variable tiempo de cicatrización. En conclusión, el apósito Kruuse Manuka AD demostró ser más efectivo en la cicatrización de heridas postquirúrgicas en caninos, acortando significativamente el tiempo de cicatrización, riesgo de infección, estos hallazgos sugieren que la implementación de este apósito puede mejorar el manejo de heridas en la práctica veterinaria.

Palabras clave: Kruuse Manuka AD, Cutimed Siltec L, Seroma, Hematoma, Dehiscencia.

SUMMARY

Ovariohysterectomy and orchiectomy are surgical procedures performed worldwide, where veterinarians apply different techniques with the goal of causing minimal tissue damage and thus facilitating healing processes. Currently, in Ecuador, there is limited knowledge about wound management, with the use of topical and aerosolized healing agents being the most popular. The objective of this research is to compare the effectiveness of Kruuse Manuka AD and Cutimed Siltec L dressings in the healing time of post-surgical wounds. Delayed healing poses a problem that affects a high percentage of canines and requires greater care from their owners in controlling potential infections, which can lead to improper closure, creating spaces between the skin where seromas, hematomas, abscesses, and anatomical plane dehiscence may occur. The research methodology included 60 canine patients, both male and female, randomly selected and divided into groups according to the treatment used. The main variable evaluated was healing time, observing the benefits and adverse effects provided by the dressings. The results obtained indicate that patients treated with Kruuse Manuka AD have an average healing time of 4.8 to 5 days, patients treated with Cutimed Siltec L show an average of 6.8 days, and the control group has an average of 8.6 days for the healing time variable. In conclusion, the Kruuse Manuka AD dressing proved to be more effective in the healing of post-surgical wounds in canines, significantly reducing healing time and infection risk. These findings suggest that the implementation of this dressing can improve wound management in veterinary practice.

Keywords: Kruuse Manuka AD, Cutimed Siltec L, Seroma, Hematoma, Dehiscence.

CAPÍTULO 1

1.1. INTRODUCCIÓN

El control de la población canina es una práctica realizada a escala mundial siendo la ovariectomía y orquiectomía los procedimientos quirúrgicos comúnmente realizados en las clínicas veterinarias, en donde los médicos aplican diferentes técnicas quirúrgicas, con el objetivo de hacer el mínimo daño en el tejido para facilitar la evolución de múltiples procesos cicatrizales, sin embargo la incidencia de complicaciones postquirúrgicas varían entre el 6,1 y el 27,0 %, por un mal manejo de la herida después del proceso quirúrgico (Santa Cruz, 2022).

Técnicamente la ovariectomía es la extracción de los ovarios y del útero, existiendo dos técnicas como son lateral y medial y la orquiectomía puede ser escrotal o preescrotal. En España en el 2019 se estima que hubo el 40% de orquiectomía y el 49% de ovariectomía por lo que buscan implementar los apósitos que generalmente se aplica en medicina humana obteniendo buenos resultados para el manejo de las heridas postquirúrgicas y acortando el tiempo de cicatrización en los caninos (Reinoso, 2018).

Actualmente en Ecuador existe una limitante para el manejo de heridas siendo la utilización de cicatrizantes tópicos y aerosol los más populares en comparación con los apósitos. Estos apósitos han superado diferentes inconvenientes asociados a la cicatrización de las heridas ya que son más fáciles de aplicar, proporcionando una cicatrización más estética que los cicatrizantes comunes, no necesitan cambios demasiado frecuentes, mejoran el exudado excesivo (Ramos, 2020).

El apósito Kruuse Manuka AD, este es un apósito de origen natural a base de la miel de Manuka la misma que tiene propiedades antioxidantes, anticancerígenas, antimicrobianas, antiinflamatorias y cicatrizantes, así mismo esta miel es rica en vitaminas y minerales utilizada desde años atrás en la medicina humana, en los tratamientos de heridas, quemaduras, úlceras, teniendo resultados favorables. El componente principal que lo hace diferente de otras mieles es el Metilglioxal, el cual es un ingrediente que continúa funcionando como antibacteriano luego de que

el peróxido de hidrogeno se agote, por esto es recomendable realizar el cambio del apósito cada 24 horas (Martínez et al., 2020).

Cutimed Siltec L, apósito que es utilizado en la medicina humana en pacientes con heridas postquirúrgicas, contaminadas, en heridas de pacientes diabéticos, en úlceras, ya que posee una capa externa de poliuretano que funciona como barrera de fluidos e impide el paso de bacterias, la espuma de poliuretano que es eficaz en la absorción del exudado de la herida y la capa de silicona hidrofóbica la misma que entra en contacto con la herida y asegura una suave adherencia a la piel perilesional, resultado así más fácil al momento de realizar el cambio del apósito (Borja et al., 2018).

La aplicación del apósito Cutimed Siltec L en heridas postquirúrgicas es factible ya que no contiene antibióticos, pudiendo ser utilizado perfectamente en caninos resistente a los antibióticos y el apósito Kruuse Manuka AD, tiene componentes naturales que no presentan un riesgo al aplicarlos en los caninos jóvenes o geriátricos. Debido a sus propiedades que brindan estos apósitos es primordial implementarlos en la medicina veterinaria para el manejo de heridas y acortar el tiempo de cicatrización, por consiguiente, obtener un cierre de la herida por primera intención, evitando una contaminación del ambiente externo (González et al., 2002).

1.2. PROBLEMA

Las heridas postquirúrgicas tienen un tiempo de cicatrización de ocho a quince días, presentando un problema de infección durante la primera semana que el paciente sale de la clínica, por estos motivos hay dificultades con la cicatrización, por lo que los tutores atribuyen la responsabilidad a médicos tratantes o establecimiento médico, afectando el prestigio y reputación profesional de estos, en su mayoría sin tener propósito de mala praxis médica (Betancourt, 2020).

La cicatrización retardada tras una cirugía es un problema que afecta a un porcentaje alto de caninos intervenidos y demanda mayores cuidados por parte de sus propietarios en el control de la posible infección, provocando un cierre inadecuado de la herida en donde se crean espacios entre la piel, produciéndose la acumulación de líquido linfático (seroma), sangre (hematoma) o pus (absceso) y la dehiscencia la cual es la separación de los planos anatómicos previamente suturados de una herida (Muñoz y Rodríguez, 2016).

La utilización de productos tópicos y aerosol para la curación de las heridas se ha vuelto un tema controversial, ya que los caninos tienden a lamerse, resultando esto una problemática a la hora de la recuperación de una herida postquirúrgica, incrementando el tiempo de cicatrización y subiendo el riesgo de una infección, obligando a la utilización de antibióticos y si bien es conocido el abuso de estos, tanto en medicina humana como en medicina veterinaria han provocado la aparición de resistencias bacterianas al tratamiento antibiótico (Armijos y Cabrera, 2022).

Conociendo que una de las principales demandas para los propietarios de los caninos es la rápida cicatrización de la herida postquirúrgica y evitar la infección de la misma, nos vemos con el interés de realizar el manejo de las heridas postquirúrgicas con dos apósitos que son Kruuse Manuka AD y Cutimed Siltec L, observando entre los dos cual tiene mejor tiempo de cicatrización, brindándoles así a los propietarios el fácil manejo de la herida y por ende mejorar la salud de sus mascotas (Villamarín y Moposita, 2018).

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Comparar entre los apósitos Kruuse Manuka AD y Cutimed Siltec L en cicatrización de heridas postquirúrgicas en caninos sometidos a ovariectomía y orquiectomía.

1.3.2. Objetivos específicos

- Conocer los beneficios de los apósitos Kruuse Manuka AD y Cutimed Siltec L, para el manejo de heridas postquirúrgicas en caninos.
- Evaluar los posibles efectos adversos durante la aplicación de los tratamientos en las heridas postquirúrgicas.
- Establecer las diferencias en el tiempo de cicatrización.

1.4. HIPÓTESIS

H₀: Los apósitos Kruuse Manuka AD y Cutimed Siltec L, no son efectivos para acortar el tiempo de cicatrización en heridas postquirúrgicas en caninos sometidos a ovariectomía y orquiectomía.

H₁: Los apósitos Kruuse Manuka AD y Cutimed Siltec L, son efectivos para acortar el tiempo de cicatrización en heridas postquirúrgicas en caninos sometidos a ovariectomía y orquiectomía.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Historia de los apósitos

La humanidad desde la antigüedad se ha preocupado por el cuidado de las heridas. En el 2200 a.C. para tratar las heridas lo hacían mediante un lavado previo, uso de ungüentos de barro, arcilla, hierbas o plantas a estos lo conocían como apósitos, posteriormente los egipcios fueron los primeros en utilizar vendajes adhesivos con su principio activo que era la miel la cual controlaba las infecciones, además de servir como barrera protectora contra los microorganismos (Martínez et al., 2020). Luego de algunos descubrimientos científicos de conocer cuál era el proceso de curación de las heridas, se realizó un apósito avanzado, el desarrollo de estos ha sido mediante diferentes materiales a los tradicionales que ayudan con el proceso de cicatrización al promover una buena interacción entre el material y la herida (Martínez et al., 2020).

2.2. Apósito

Es una almohadilla o compresa estéril que se aplica en heridas para proteger y promover la cicatrización además de actuar como barrera frente a la infección, es decir contra gérmenes y daños mecánicos, absorbe el exudado es decir sangre, plasma u otros fluidos, los contiene en un solo lugar y evita la maceración, detiene el sangrado, este ayuda a sellar la herida para acelerar el proceso de coagulación, alivia el dolor ya sea porque tiene un efecto analgésico o por compresión simplemente evita el trauma adicional, desbrida la herida, es decir quita los objetos extraños de la herida y acelera la curación, hay numerosos tipos de apósitos y la elección de cada uno depende fundamentalmente de la profundidad de la herida, tipo de tejido, cantidad de exudado y de la localización (Fidalgo et al., 2017).

2.3. Tipos de apósitos

2.3.1. Apósitos tradicionales

Dentro de estos apósitos se incluyen gasas, yesos, vendas y torundas de algodón, se los utiliza como apósitos primarios o secundarios para proteger la herida de las condiciones ambientales, hacer hemostasia y absorber el exudado. Para realizar asepsia, preparar la piel, aplicar medicamentos u otros apósitos aquí el que más se usa son las gasas que pueden ser de materiales tejidos o no tejidos, fabricados a partir del algodón y poliéster. Sin embargo, estos apósitos causan incomodidad, dolor al ser retirados, limitan el proceso de cicatrización y aumenta el riesgo de infección y el tiempo de cicatrización es más lento (Rodríguez et al., 2022).

2.3.2. Poliuretano (PU)

Este tipo de apósitos son polímeros cuya cadena principal son grupos alifáticos o aromáticos unidos por grupos de uretano polares que se obtienen por la copolimerización de un isocianato con un poliol por lo que se conoce como un copolímero alternante haciendo que sea un material muy versátil con diferentes propiedades químicas, físicas y biológicas como características hidrofílicas o hidrofóbicas, absorción de agua, permeabilidad, estabilidad a la degradación, flexibilidad, dureza, dependiendo de las técnicas de fabricación, composición, y estructura final. Este polímero puede fabricarse en diferentes tipos de materiales como películas, espumas, hidrogeles o fibras electro hiladas, debido a la facilidad que tienen por unirse a otros sistemas poliméricos, el PU muestra buenas propiedades de barrera y es permeable al oxígeno (Sopena et al., 2022).

2.3.3. Espumas

Son apósitos no oclusivos, fabricados principalmente de PU y pueden ser hidrofílicos o hidrofóbicos, son usados como apósitos secundarios y en heridas con exudado moderado a abundante, no son adherentes, son fáciles de retirar y le brindan comodidad al paciente (Domínguez y Hernández, 2021).

2.3.4. Desbridantes

Su objetivo es remover el tejido dañado para dejar el sitio lesionado con tejido sano y óptimo para la migración celular, pueden ser selectivos o no selectivos en el primero se utilizan enzimas endógenas o exógenas que solo retiran el tejido desvitalizado dejando al sano intacto, mientras que el no selectivo utiliza métodos mecánicos o hidrodinámicos que remueven parte del tejido sano, para lograr un desbridamiento no selectivo, se encuentran apósitos tipo hidrogel, hidrocoloides, alginatos y espumas de poliuretano para lograr desbridamiento selectivo, apósitos a base de miel, zinc, plata, complejos de cobre tripéptido o colagenasa (Vargas et al., 2022).

2.4. Manuka (*Leptospermum scoparium*)

Árbol de Manuka es un arbusto o árbol bajo que se distribuye por las costas áridas del este de la isla norte e isla sur en Nueva Zelanda, también se encuentra en Australia y en Tasmania en zonas limitadas y mezclada con otras variedades de la misma familia de *Leptospermum*, se destaca por su abundante floración en la primavera en tonos rojo, magenta, rosado o blanco (Gil et al., 2023).

2.4.1. Descripción

Es un árbol prolífico del tipo matorral o un típico arbusto que crece de 2-5m de alto, es perennifolio, con ramas densas y hojas de 7-20 mm de largo y 2-6 mm de ancho, con una corta punta espinosa. De abril a junio la especie produce flores de cinco pétalos simples de tonos rojo, magenta, rosado o blanco de 8 - 15 mm (raramente hasta 25 mm) de diámetro, son olorosas, las matas son densas y muy ramificadas formadas por tallos leñosos erectos y finos (Patel y Cichello, 2013).

Tabla 1

Taxonomía del árbol de Manuka

Reino:	Plantae
Filo:	Tracheophyta
Subfilo:	Angiospermae
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Myrtales
Familia:	Myrtaceae
Subfamilia:	Myrtoideae
Tribu:	Leptospermeae
Género:	<i>Leptospermum</i>
Especie:	<i>Scoparium</i>
Nombre científico:	<i>L. scoparium</i>

Nota: Adaptado de Derraik (2008)

2.5. Miel de Manuka

2.5.1. Origen

La miel de Manuka es conocida como una miel mono floral, surge del néctar de las flores del árbol Manuka su reacción surge de las abejas melíferas que se encargan de la polinización en ese árbol neozelandés, la cual genera diversos tipos florales denominados *Leptospermum scoparium*. Una de las principales cualidades es la propiedad antibacteriana, contiene peróxido de hidrogeno y Metilglioxal que evita la propagación de bacterias (Schencke et al., 2016).

2.5.2. Composición

La miel de Manuka presenta una gran variedad de vitaminas y minerales dentro de las que se destacan las siguientes vitaminas del grupo B (B1, B2, B3, B5 y B6) y liposolubles (A, C y D). También es importante destacar que contiene cantidades significativas como cobre, magnesio, fosforo, potasio, calcio, azufre, hierro, manganeso, sodio y yodo (Samaniego y Campos, 2022).

Sin embargo, esta miel no se destaca por su valor nutricional sino por poseer propiedades antimicrobianas ya que se usa en el tratamiento de heridas y también por la elevada viscosidad que nos ayuda a ofrecer una barrera frente a infecciones, la actividad antimicrobiana en la mayoría de las mieles se debe a la producción

enzimática de peróxido de hidrogeno, sin embargo existen mieles como la de Manuka cuyas propiedades y beneficios derivan de su actividad no peroxídica es decir que se difieren del resto de mieles por contener otros compuestos que darán lugar a sus excelentes propiedades (Peña et al., 2022).

De entre todos los compuestos bioactivos que presenta esta miel, el principal responsable de todos los beneficios de esta miel es el Metilglioxal (MGO), que se emplea como marcador es decir distintivo de calidad en este tipo de mieles. La concentración de MGO oscila en un rango muy amplio entre 0 mg/kg y 1000 mg/kg (Hossai et al., 2023).

Tabla 2

Composición de la miel de Manuka

Uso	Concentración de MGO
Baja actividad. Similar a cualquier otra miel.	0 - 30 mg/kg
Actividad media. Adecuada para mantener un buen estado de salud.	30 - 100 mg/kg
Elevada actividad antibacteriana. Buenas propiedades de curación de heridas.	100 - 400 mg/kg
Muy elevada actividad antibacteriana. Propiedades de curación de heridas superiores.	400 - >550 mg/kg

Nota. Adaptado de Atrott et al. (2012)

2.5.3. Propiedades y beneficios

- **Antioxidante**

Como resultado de las reacciones metabólicas que ocurren en el organismo, se producen radicales libres que pueden causar daño celular. El organismo ya posee mecanismos para evitar la formación de estos compuestos dañinos. Sin embargo, un aporte extra de antioxidantes, como vitamina E, C y por su puesto la miel de Manuka evitara o retrasara el daño celular (Gouletsou et al., 2024).

- **Antiinflamatorio**

Su aplicación tópica disminuye la inflamación de edemas, además se ha demostrado que la ingestión de esta miel disminuye la inflamación gástrica originada por *Helicobacter pylori* (Hollis, 2012).

- **Antibacteriano y antibiótico**

La miel de Manuka presenta actividad antibacteriana de amplio espectro, lo que le hace eficaz frente al crecimiento de multitud de patógenos como *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium*, *Campylobacter* spp. Ya que la miel de Manuka interfiere en el crecimiento de este tipo de bacterias, además de evitar la formación de biofilm bacterianos, esta propiedad se debe a su concentración en MGO y otros compuestos fenólicos presente en esta miel (Shona, 2017).

- **Antiviral**

Debido al amplio espectro de acción de los componentes fitoquímicos de la miel de Manuka esta es eficaz frente al Herpes Zoster (virus de la varicela).

- **Anti-úlceras y reparador de heridas**

Las bacterias se desarrollan mejor en un medio alcalino, es decir, como un pH elevado; la miel de Manuka favorece la acidificación del medio (genera pH bajo) y por consiguiente evita a proliferación de microorganismo. Además, por su viscosidad crea una película difícil de atravesar por patógenos (Hollis, 2012).

- **Inmunoestimulador**

Como venimos diciendo la variedad de compuestos fitoquímicos de esta miel favorecen la proliferación de monocitos (células del sistema inmunológico) (Veterinaria del Mar, 2022).

Posee atributos como los antioxidantes y anticancerígenos los cuales se tienen presente gracias a sus componentes fitoquímicos que participan como biocompuestos activos y del mismo modo los componentes tienen fenoles los cuales

incluyen como antioxidantes de la miel y los efectos citotóxicos en las células. Algunas características antioxidantes de esta miel es ayudar a detener y a eliminar las reacciones negativas del oxígeno para fagocitación de los tejidos inflamados y la reducción de estrés oxidativo a este proceso (Shona, 2017).

2.5.4. Metilglioxal (MGO)

El Metilglioxal se origina de la dihidroxiacetona, que está presente en el néctar de las flores de Manuka en cantidad variables, es un componente vital responsables de la actividad antibacteriana de *Leptospermum*, spp, el componente antibacteriano más importante que tiene la miel de Manuka, aparece en un alto porcentaje a diferencia de otras mieles que lo tiene en mínimas cantidades (Atrott et al., 2012).

2.5.5. Cómo actúa la miel de Manuka en la cicatrización de una herida

La miel aparte de eliminar edemas y exudados de la herida, secreciones de necrosis tisular posee propiedades curativas las cuales promueven la formación de tejido granulomatoso que favorece las fibras de colágeno, siendo por lo tanto indicado para el tratamiento de úlceras y quemaduras, mejora su resistencia y favorece el crecimiento de tejido regenerando más rápido la herida (Green et al., 2022).

Además de esto la miel promueve la angiogénesis, la granulación y la epitelización, estimula los linfocitos y la fagocitosis e induce la expresión de marcadores moleculares de la celulitis, regeneración tisular y activación de queratinocitos (Green et al., 2022).

2.5.6. Comparación entre la miel común y la miel de Manuka

La miel de Manuka al estar elaborada exclusivamente con el néctar de la flor de Manuka, posee no solo un sabor único sino también propiedades beneficiosas para la salud muy superior a la miel común, esta miel tiene un gran poder antibacteriano por su componente vital que es el Metilglioxal (MGO). Además de crear una barrera y un ambiente húmedo que permite el desbridamiento al eliminar el tejido muerto, favoreciendo en acelerar la cicatrización de heridas y mejorar la resistencia a la tracción (Peña et al., 2022).

Tabla 3*Comparación entre la miel común y la miel de Manuka*

Miel común	Miel de Manuka
Azúcares naturales que son la: Levolusa, Dextrosa, Sacarosa	Vitaminas (B, B1, B2, B3 B5 y B6)
Enzimas	Minerales
Vitaminas (B, B1, B2, B5, B6, BC, C, G, H).	Cobre, magnesio, fósforo, calcio, azufre, hierro, manganeso, sodio y yodo
Azúcares	Peróxido de hidrogeno
Cenizas	Metilglioxal componente antibacteriano
Proteínas	En una herida esta disminuye la posibilidad de inflamación, edema e infección,
Peróxido de hidrogeno	demonstrando rapidez en la cicatrización
La miel común no presenta un cierre completo de la herida	

Nota: Adaptado de Peña (2022)

2.6. Apósito Kruuse Manuka AD

Manuka AD es un apósito adherente impregnado con miel de Manuka, la cual contiene Metilglioxal (MGO), un ingrediente que es único y que continúa funcionando como antibacteriano incluso después de que el peróxido de hidrógeno se agote. Las heridas limpias son esenciales para una cicatrización más rápida (VES, 2023).

- Apósito adherente impregnado con miel, primario para heridas.
- Para heridas con exudado de moderado a intenso.
- 100% *Leptospermun scoparium* miel de Nueva Zelanda impregnada en una almohadilla de polímeros súper absorbentes.

2.6.1. Indicaciones

Ideal para usar en:

- Heridas traumáticas y contaminadas.
- Heridas esfaceladas que requieren desbridamiento autolítico.
- Quemaduras superficiales y de espesor parcial.
- Úlceras de decúbito.
- Heridas quirúrgicas.

- Heridas de cavidad, incluidos los abscesos.
- Grandes heridas verticales.

2.6.2. Características y beneficios

La característica de la miel de Manuka Kruuse, es que soporta el desbridamiento autolítico y mejora la cicatrización húmeda de heridas de muchas maneras. Dentro de los beneficios se encuentran:

- El apósito está diseñado para absorber grandes cantidades de exudado, lo que ayuda a mantener el lecho de la herida seco y favorece el entorno de cicatrización óptima.
- Cicatrización rápida ya que la miel de Manuka favorece un ambiente húmedo y óptimo para la cicatrización, acelerando el proceso de regeneración tisular.
- No se adhiera la epidermis recién formada protegiendo el tejido recién formado.
- Este apósito tiene una barrera protectora contra contaminantes externos y organismos lo que ayuda a la prevención de infecciones (REMEVET, 2024).

- **Efectos adversos**

- El uso prolongado del apósito sin cambiarlo adecuadamente puede llevar a la maceración de la piel circundante debido a la acumulación de exudado. Es importante cambiar los apósitos regularmente.
- Aunque la miel de Manuka es generalmente segura algunos animales pueden presentar reacciones alérgicas, dentro de los síntomas se incluye enrojecimiento, hinchazón, prurito.
- Algunos animales pueden experimentar una sensación de ardor o dolor al aplicar el apósito, especialmente si la herida es profunda o muy sensible (Calva, 2023).

- **Ambiente ácido perfecto**

El pH de la miel (3.6 - 3.7) crea el ambiente ácido deseado que se ha demostrado que disminuye el crecimiento bacteriano, aumenta la actividad de los fibroblastos y

aumenta la liberación de oxígeno, todo lo cual promueve la cicatrización de heridas (VES, 2023).

- **Alta osmolaridad**

El aumento de la osmolaridad extrae líquido y linfa de los tejidos subyacentes, proporcionando alimento a la herida en proceso de curación.

- **Efecto glucosa oxidasa**

La glucosa oxidasa produce peróxido de hidrógeno y ácido glucónico, que aportan las principales cualidades antibacterianas de la miel. Los niveles bajos y bien tolerados de peróxido de hidrógeno promueven la angiogénesis y la actividad de los fibroblastos, mejorando el suministro de oxígeno al tejido (REMEVET, 2024).

2.7. Apósito Cutimed Siltec L

Es un apósito fino de espuma de poliuretano con capa de contacto en silicona que proporciona una suave adherencia para facilitar su fijación, además contiene partículas superabsorbentes para asegurar una gestión óptima en la absorción del exudado, la superficie en contacto con la herida tiene una capa de silicona (tecnología patentada) que permite una fijación suave a la piel perilesional sin adherirse al lecho de la herida o la epidermis recién formada. Esto permite reducir al mínimo el dolor y el trauma en los cambios de apósito, la película exterior es impermeable a líquidos y bacterias, pero permeable al oxígeno y la humedad (SportFarma, 2023).

2.7.1. Descripción

Apósito estéril indicado para el tratamiento de heridas superficiales de curación por segunda intención con una capacidad de exudado de moderado a alto, como úlceras venosas, gangrenas de origen diabético, úlceras por decúbito, trasplantes de piel. Vendaje de espuma con partículas absorbentes incluidas en ella, que absorbe y retiene de forma segura el exceso de secreciones, de este modo se favorece la

formación de un ambiente fisiológico húmedo en la herida y se reduce al mismo tiempo el riesgo de maceraciones en la piel periférica a la misma (Borja et al., 2018).

2.7.2. Composición

Apósito constituido por:

- Película de Poliuretano transparente con superficie mate flexible y elástica, impermeable al agua y las bacterias, permeable a los gases. Grosor $> 25 \mu\text{m}$.
- Espuma de Poliuretano hidrofílico de celda abierta con partículas superabsorbentes, en la parte superior, que aseguran la absorción eficaz de exudado y una excelente capacidad de retención incluso bajo compresión, es flexible de color blanco a ligeramente color amarillo, grosor: $3 \pm 0,75 \text{ mm}$ (Borja et al., 2018).
- Capa perforada de silicona hidrofóbica entra en contacto con el lecho de la herida, que asegura una suave adherencia a la piel perilesional, un mínimo de dolor en el cambio de apósito y una óptima protección del tejido recién formado. Gramaje: $60 - 150 \text{ g/m}^2$ (SportFarma, 2023).

2.7.3. Características y beneficios

- Estéril.
- Altamente absorbente gracias a la estructura de poros diferenciada (abiertos en la base y más estrechos en la piel superior) y a las partículas superabsorbentes:
 - a) Rápida absorción vertical: transporta rápidamente el exudado a la parte superior de la espuma, manteniendo el exceso de humedad alejado de la herida evitando la maceración de la piel perilesional.
 - b) Gestión dinámica del exudado: eficaz ante distintos niveles de exudado y viscosidades.
- Efectiva retención del exudado incluso bajo compresión gracias a las partículas superabsorbentes:
 - a) Evita el riesgo de fugas y de maceración.
 - b) Proporciona estabilidad al apósito (no se desintegra en mojado), facilitando el cambio de apósito.

- Film de PU de elevada transpirabilidad:
 - a) Se adapta a los cambios en el nivel de exudado, manteniendo de forma continua un nivel óptimo de humedad en la herida.
- Barrera bacteriana e impermeable: protege la herida frente a la contaminación externa.
- Translúcido: nivel de saturación del apósito visible (evita cambios de apósitos innecesarios).
- Flexible y confortable, para una perfecta adaptación.
- Prevención de infecciones gracias a la esterilidad y capacidad para actuar como una barrera bacteriana protegen a herida de contaminantes externos.
- Fácil aplicación y manejo.
- Cicatrización rápida.
- Capa de silicona en contacto con la herida:
 - a) Suave adherencia a la piel perilesional, que permite una retirada respetuosa, incluso en pieles frágiles o dañadas.
 - b) No se adhiere al lecho de la herida, protegiendo el tejido recién formado.
 - c) Permite la inspección de la zona y su recolocación en caso de ser necesario, es químicamente estable e inerte (SportFarma, 2023).

2.7.4. Indicaciones

Tratamiento de heridas con exudado leve o moderado:

- Úlceras venosas de las extremidades inferiores.
- Úlceras arteriales de las extremidades inferiores.
- Gangrena diabética.
- Úlceras por presión.
- Injertos de piel.

2.7.5. Efectos adversos

- Si el apósito no se cambia con la frecuencia adecuada o no absorbe el exudado de manera efectiva, el líquido puede acumularse y afecta a la piel sana causando maceración de la piel.

- Se puede manifestar una o varias reacciones alérgicas como una respuesta del sistema inmunológico a los materiales del apósito.
- Puede presentar sensación de ardor por la alta osmolaridad de la espuma de poliuretano cuando se le coloca sobre la herida.

2.7.6. Durabilidad y esterilidad

Tiene vida de 3 años (36 meses), el apósito puede permanecer colocado hasta 7 días, dependiendo de las condiciones de la herida y el nivel de exudado. Inicialmente se recomienda cambiar el apósito cada 24 horas para ir espaciando los cambios de apósito según sea necesario (Borja et al., 2018).

2.7.7. Recomendaciones de uso

- Únicamente de uso externo
- Apósito estéril suave con la piel, centro de alta absorción, confortable y minimiza el dolor al removerlo.
- No combinar con sustancias oxidativas como, por ejemplo; soluciones que contengan hipoclorito o peróxido de hidrógeno. No debe recortarse el apósito.
- La película protectora externa es repelente al agua, a la vez permeable al oxígeno y al vapor del agua.
- La cara en contacto con la herida consta de una capa perforada de silicona que permite una adherencia suave a la zona alrededor de la herida, pero no se pega a la herida húmeda ni a la epidermis en procesos de regeneración.
- El apósito Cutimed Siltec L es altamente confortable y proporciona un excelente acolchado y protección de la herida, no deja restos en la herida, retiene de forma segura el exudado absorbido, incluso bajo compresión. No usar en pacientes con hipersensibilidad conocida frente a alguno de sus componentes (Martínez et al., 2020).

2.8. La piel

Es el órgano más grande del cuerpo, cumple con un gran número de tareas de vital importancia como son: el regular la temperatura del cuerpo, almacenar agua y grasa,

es un órgano sensorial, impide el ingreso de bacterias y actúa como barrera entre el organismo y el entorno (Paucar, 2020).

2.8.1. Capas de la piel

- **Epidermis**

Es un epitelio plano vascular, formado principalmente por queratinocitos, en constante proceso de cornificación (engrosamiento de la piel a consecuencia de un aumento de células epiteliales queratinizadas y muertas), compuesta de cinco capas celulares diferentes. El estrato basal es el más superficial pasando por los estratos espinosos, granuloso y lúcido hasta llegar al estrato córneo que es el más profundo (Ackerman, 2008).

Partiendo de los dos estratos inferiores, las células migran hacia la superficie de la piel llegando a queratinizarse completamente en el transcurso de dicha migración, la capa córnea superior forma finas escamas que se van desprendiendo en un constante proceso de descarnación depende de las condiciones fisiológicas la renovación de la epidermis abarca un periodo aproximadamente de 30 días, otras unidades funcionales de gran importancia son las células de Langerhans (esenciales para la inmunorreactión de la piel), las células sensoriales de Merkel (percepción del tacto prolongado) y los melanocitos (Pujota, 2021).

Según Santa Cruz (2022) las células nerviosas independientemente que se encuentran cerca de la superficie de la piel transmiten las sensaciones de dolor y son:

- **Células escamosas:** es la capa más externa que se pela continuamente se llama estrato córneo.
- **Células basales:** se encuentra debajo de las células escamosas en la base de la epidermis.
- **Melanocitos:** se encuentra en todas las capas de la epidermis, forma la melanina que es la que da el color a la piel.

- **Dermis**

Capa intermedia de la piel compuesta por tejido conjuntivo vascularizado y abundantes terminaciones nerviosas, la dermis se mantiene unida a una proteína llamada colágeno que está formada por fibroblastos, esta capa le da flexibilidad y fuerza a la piel en ella se encuentran los corpúsculos de Meissner, los cuales sirven como receptores táctiles de las sensaciones por presión más sutil (Santa Cruz, 2022).

- **Hipodermis**

Representa el estrato más profundo de la piel, está compuesta por tejido conjuntivo laxo y está unida a las fascias musculares está formada por una red de colágeno y células adiposas que ayudan a conservar el calor del cuerpo (función aislante), y a protegerlo de lesiones (función amortiguadora) en ella se encuentra los corpúsculos de Ruffini que sirven como receptores de calor (Buendía et al., 2018).

2.9. Heridas

Las heridas son lesiones que rompen la piel u otros tejidos del cuerpo, se dan pérdidas de continuidad de piel o mucosa estas pueden darse por cortaduras, arañazos, mordeduras, picaduras, también se pueden dar por un resultado como incisiones quirúrgicas, suturas etc. Se caracterizan por arrancamientos parciales o totales de piel, los bordes quedan discontinuos se da una contaminación polimicrobiana aerobia y anaerobia (Santa Cruz, 2022).

2.9.1. Clasificación

Las heridas se clasifican según:

- **Contaminación microbiana**

Cabe resaltar que en la medicina veterinaria todas las heridas excepto las quirúrgicas se consideran contaminadas, es decir que existe la presencia de microorganismos, aunque estos no se han comenzado a multiplicar lo que las transformaría en infectadas (Rico, 2019).

Limpias: Son heridas no infectadas, sin inflamación que ocurrieron en un tiempo menor a 6 horas y presentan la zona limpia, son heridas de cirugía por lo que ocurre el cierre por primera intención.

Limpias – contaminadas: Son heridas que implican contacto con la flora normal del tracto respiratorio, digestivo, genitourinario (Socasi, 2020).

Contaminadas: Son heridas infectadas y frescas donde hay signos de inflamación aguda no purulenta, ocurridas en un tiempo superior a 6 horas y comprometen el tracto respiratorio, digestivo y genitourinario (Socasi, 2020).

Sucias – infectadas: Es una herida donde el número de bacterias supera 105 microorganismos por gramo de tejido, se considera infectada y no contaminada por lo tanto la infección dificulta la cicatrización.

- **Complejidad**

Simples: Esta herida compromete piel o músculo, sin tener mayor profundidad.

Complicadas: Son heridas extensas y profundas con hemorragia abundante, comprometen músculos, tendones, nervios, vasos sanguíneos, órganos internos. Pueden ser perforantes y/o penetrantes comprometiendo compartimentos anatómicos o transfixiones cuando supera el músculo y comunica dos cavidades distintas (Ramírez y Dagnino, 2006).

- **Agente etiológico**

Ramírez y Dagnino (2006) definen algunos agentes de tipo etiológico, tal como:

Contusas: Son heridas producidas por objetos duros, sin filo y con bordes romos, la lesión es estrellada e irregular, hay dolor y formación de hematomas.

Cortantes o incisas: Son heridas producidas por objetos filosos pudiendo comprometer músculos, tendones y nervios. Los bordes de la herida son limpios y lineales, la hemorragia puede ser escasa o abundante.

Punzantes: Son heridas producidas por objetos con punta o fila, la lesión es dolorosa y la hemorragia es escasa. Son peligrosas por que pueden ser profundas, perforar vísceras y provocar hemorragias internas, su mayor gravedad es la probabilidad de contaminación con microorganismos del grupo de los anaerobios (*Clostridium*) en particular la Clostridium tetani.

Inciso – punzantes: Son heridas provocadas por objetos agudos y afilados como tijeras, cuchillos o huesos fracturados.

Lacerantes: Son heridas producidas por objetos de bordes dentados como serruchos o latas, hay desgarramiento de tejidos y los bordes de las heridas son irregulares.

Mordeduras: Son heridas producidas por dentaduras pudiendo ser puntiformes o desgarradas, son heridas contaminadas o mayormente infectadas, se recomienda antibioterapia sistemática.

- **Presentación**

Abrasivas: Son heridas producidas por fricción de una superficie dura e irregular sobre la piel, tiene distintos grados de profundidad, estas heridas son contaminadas o infectadas que arrastran tierra y piedras (Velarde, 2022).

Netas: Son heridas con bordes irregulares como incisiones quirúrgicas o heridas cortantes, tienen bordes simétricos con el lado opuesto por lo que al afrontarlos coinciden y se da una buena cicatrización.

Heridas en bisel: Son heridas contusas de corte oblicuo con bordes irregulares y no coincidentes, se deben regularizar bordes para alinearlos y cicatrizar.

Heridas con pérdida de tejido o sustancia: Son heridas que han perdido parte importante de tejido por lo que no se pueden suturar (Velarde, 2022).

Heridas con colgajo: La solución de continuidad compromete la piel, aponeurosis y músculos. La piel queda plegada sobre sí o adherida por un pedículo, son

irregulares y muchas veces tipo son fondo de saco en ocasiones necesitan plastias para su manejo (Pavletic, 2020).

2.10. Cicatrización

Luego de la herida, se acontece un conjunto de procesos biológicos que utiliza el organismo para recuperar su integridad y arquitectura y se conocen como proceso de cicatrización.

2.10.1. Fases de la cicatrización

- **Fase inflamatoria**

Esta fase se da entre el primer y segundo día, se caracteriza por una respuesta vascular y otro celular, manifestadas por vasodilatación, aumento de la permeabilidad vascular y aparición de leucocitos formándose una costra que sella la herida, durante este periodo el tejido no recupera la fuerza de tensión apreciable y depende únicamente del material de sutura para mantener su posición (Lucha et al., 2008).

- **Fase de fibroplasia (o de migración/proliferación)**

Esta fase se da entre el tercer y decimocuarto día, en este periodo aparecen fibroblastos (células germinales del tejido fibroso) que van a formar el tejido de granulación, compuesto por sustancia fundamental y colágeno. Además, ocurre recanalización de los vasos linfáticos y se forman capilares sanguíneos (Salem et al., 2000).

- **Fase de maduración**

Se extiende entre el día 15 hasta que se logra la cicatrización completa (6 meses a un año), el principal evento fisiológico es la epitelización y el aumento progresivo de la fuerza de tensión de la piel desde un (70 al 90% de su fuerza original), posteriormente ocurre la remodelación del colágeno y la regresión endotelial, clínicamente es la disminución del color cicatrizal (Lucha et al., 2008).

2.10.2. Tipos de cicatrización

Existen tres tipos de cicatrización según el periodo y la forma en la que ocurre.

- **Cicatrización primaria o por primera intención**

Es la ideal para cualquier cirujano, los tejidos cicatrizan por unión primaria, cumpliendo así las siguientes características; mínimo edema, sin secreción local en un tiempo breve, sin separación de los bordes de la herida y mínima formación de cicatriz (Swaim y Krahwinkel, 2006).

- **Cicatrización secundaria o por segunda intención**

Es cuando la herida no se afronta por falta de una atención oportuna o por indicación médica (heridas muy sucias) se lleva a cabo un proceso de cicatrización más prolongado y complicado, la herida cicatriza desde las capas profundas y de los bordes. Habitualmente se forma un tejido de granulación que contiene miofibroblastos y la herida cierra por contracción, el proceso de cicatrización es lento y generalmente deja una cicatriz antiestética (Guarín et al.2024).

- **Cicatrización terciaria o de tercera intención**

Este método seguro de reparación en heridas muy contaminadas o en tejidos muy traumatizados, el cirujano realiza un aseo prolijo de la lesión y difiere el cierre para un periodo que va desde el tercer al séptimo día producida la herida de acuerdo con la evolución local, asegurando así un cierre sin complicaciones (Moposita, 2015).

2.11. Ovariohisterectomía

Es un procedimiento quirúrgico el cual consiste en la extirpación de los ovarios y el útero. Los médicos veterinarios recomiendan realizarla a partir de los seis meses en adelante, donde el aparato reproductor ya está desarrollado completamente (Carrasco y Balladares, 2014).

2.11.1. Técnica quirúrgica

Para la técnica ventral una vez preparado el paciente, se realiza una incisión de la piel y el tejido subcutáneo para exponer la línea alba. Luego se extiende esta incisión, craneal y caudal con tijeras de mayo (Benavides y Martínez, 2018).

La elevación del cuerno uterino se la hace con el gancho Covault para identificar el ligamento suspensorio del ovario que se muestra como una banda fibrosa tensa en el borde craneal del pedículo ovárico y que tira de cada uno de los ovarios hacia el polo caudal del riñón. Hay que romper el ligamento suspensorio sin afectar a los vasos ováricos que se sitúan justo debajo del ligamento, en el tejido graso. La arteria ovárica tiene su origen en la aorta, por lo que hay que asegurarse de pinzar bien utilizando las pinzas hemostáticas. La ligadura se realiza con hilos absorbibles, es recomendable hacer una doble ligadura circunferencial y después de colocar las ligaduras craneales a los ovarios, se corta transversalmente el pedículo ovárico distalmente a la pinza, se despinsa con cuidado y se observa que no hay hemorragia (Medina y López, 2017).

El ligamento ancho se separa de los cuernos uterinos en dirección caudal, hacia el cuerpo del útero, se liga con hilos absorbibles internos cranealmente al cuello uterino. Dependiendo del tamaño del cuerpo uterino, se coloca una doble ligadura circunferencial craneal al cuello uterino. Se recomienda ligar por separado los vasos uterinos (arteria y vena) que discurren a ambos lados del cuerpo uterino. Después se coloca una pinza a través del cuerpo uterino, craneal a las ligaduras, se corta transversalmente por delante de la pinza y se retira con observando que no haya hemorragia. Por último, se cierra la pared abdominal en tres capas: línea alba, tejido subcutáneo y piel (Medina y López, 2017).

2.12. Orquiectomía

Este proceso se refiere a la extracción de los testículos de forma que los caninos no puedan reproducirse y con esto se evita que sean infectados por algunas patologías por transmisión sexual y otras (Sánchez et al., 2021).

2.12.1. Anatomía quirúrgica

Los testículos se encuentran alojados cada uno en su propia bolsa escrotal, separados por el tabique escrotal, su eje largo se localiza en dirección dorso caudal, mientras que el escroto se encuentra entre la región inguinal el ano, es de piel delgada y pelaje escaso. Cada testículo se estabiliza dorso lateral mediante el epidídimo que a nivel de la cola se continúa como conducto deferente, se relaciona con el músculo cremáster. Se encuentran cubiertos de manera externa por la túnica vaginal como elongación del peritoneo a través del anillo inguinal y por una túnica albugínea (Pérez et al., 2019).

2.12.2. Técnica quirúrgica

Se eleva el escroto y los testículos de la pared corporal, haciendo una incisión elíptica sobre la base del escroto, teniendo cuidado de no incidir demasiada piel y controlando la hemorragia con electrocoagulación, ligadura o presión. Incidir las túnicas vaginales y colocar una pinza hemostática a través de la túnica vaginal, en su unión con el epidídimo. Separar digitalmente el ligamento de la cola del epidídimo de la túnica, aplicando tracción con la pinza hemostática sobre la túnica, exteriorizando el testículo por tracción caudal y hacia afuera (Welch, 2009).

Por consiguiente, se identifica las estructuras del cordón espermático, se liga individualmente el cordón vascular y el conducto deferente, después se realiza una ligadura circular alrededor de los dos, con sutura reabsorbible de 2-0 o 3-0, colocando una pinza hemostática a través del cordón cerca del testículo. Pinzar el conducto deferente con unas pinzas atraumáticas, por encima de la ligadura, transaccionando el conducto deferente y el cordón vascular entre la pinza hemostática y las ligaduras. Verificar el cordón por si hubiera hemorragia y recolocar el mismo dentro de la túnica. Rodear el músculo cremáster y la túnica con una ligadura circular. Luego se lleva el segundo testículo hasta la incisión, se incide la fascia que lo cubre y se extirpa el testículo tal y como se realizó el primero. Por último, se aproxima el tejido subcutáneo con un patrón de sutura continuo simple, utilizando un hilo de sutura reabsorbible de 3-0 y para los bordes de piel con hilos de suturas no reabsorbible de 3 - 0 o 4 - 0 (Welch, 2009).

2.13. Tipos de suturas

Es la unión de los bordes de una herida, puede ser interna y externa.

2.13.1. Continúa entrelazado

Se empieza en el ángulo de la incisión, pasando la aguja por los bordes y se hace un nudo simple, sin cortar el hilo se atraviesa en forma sucesiva y oblicuamente uno y otro borde de la herida, pero antes de tirar del asa formada se pasa la sutura por la misma. Se termina el surgete con el hilo tenso y haciendo un lazo con el último punto, se anuda cortando el hilo sobrante (Talamas, 2010).

2.13.2. Intradérmica

Se empieza en el ángulo de la incisión, pasando la aguja a un centímetro del extremo distal de la incisión y se hace un nudo sucesivo, con la aguja ensamblada, se atraviesan en forma sucesiva y oblicuamente uno y otro borde de la herida. Se termina el surgete extrayendo la aguja a un centímetro del ángulo proximal de la herida, con el hilo tenso se realiza un lazo que se hace un nudo final (Talamas, 2010).

2.13.3. Punto simple

Con la pinza de disección se eleva uno de los bordes de la herida, mientras que con el portaagujas se introduce la aguja desde el exterior hacia el interior (dermis a epidermis). Se retira del extremo del hilo con la aguja hasta dejar un cabo distal corto. En el otro borde se realiza la misma maniobra. Los puntos deben mantener una distancia de 3 milímetros del borde de la herida y de espacio de entre nudos deben tener entre 3-4 milímetros (Hernández et al., 2007).

2.14. Anestesia por TIVA

Conocida como anestesia total intravenosa se trata de una técnica que usa la combinación de varios fármacos administrados únicamente por vía intravenosa con el fin de generar una anestesia general, en la Medicina Veterinaria el uso de TIVA en la especie canina tiene algunas ventajas que son; una mayor estabilidad

hemodinámica, recuperación anestésica más suave, disminución de la presión intracraneal, ausencia de contaminación de quirófano y atmosférico (Bustamante, 2020).

2.15. Fármacos

2.15.1. Ketamina

Es un anestésico general de gran versatilidad y seguridad especialmente indicado para intervenciones quirúrgicas de urgencia, ya que no compromete el sistema cardiorrespiratorio, conserva los reflejos de deglución y mantiene las vías aéreas superiores libres (Bustamante, 2020).

- **Composición**

Ketamina, clorhidrato 10 g.

Excipientes c.s.p 100 ml.

- **Posología**

Caninos: 5 a 10mg/kg/IV.

- **Mecanismo de acción**

Anestésico general disociativo de acción rápida, su acción farmacológica en el organismo se caracteriza por una analgesia profunda, presencia de reflejos laríngeos y faríngeos, brinda la seguridad de mantener al paciente con sus vías superiores permeables, estimulación cardiovascular moderada y depresión respiratoria (Cruz et al., 2009).

- **Precauciones**

No debe usarse en pacientes con; trauma craneano o aumento de la presión intracraneana, pacientes con trauma ocular o incremento de la presión intraocular, pacientes con hipertrofia miocárdica, taquiarritmias o insuficiencia cardiaca, no

debe ser único aporte analgésico en cirugía general y se debe proteger la córnea con ungüentos (Otero, 2022).

2.15.2. Diazepam

Es una benzodiacepina con propiedades hipnóticas y sedantes. También es un anticonvulsivante y relajante muscular.

- **Composición**

Diazepam 500mg.

Excipientes c.s.p 100 ml.

- **Posología**

Caninos: 0.27 – 0.44 mg/kg (0.05 – 0.08ml/kg/PV) vía endovenosa.

- **Mecanismo de acción**

Facilita la acción inhibitoria del neurotransmisor ácido gamma-aminobutírico o GABA en el SNC, actúa sobre la membrana postsináptica como modulador de la actividad GABAérgica. Actúa sobre los receptores específicos en el SNC, situados en la membrana postsináptica (Maldonado y Mollericona, 2022).

- **Precauciones**

No debe ser administrado por periodos prolongados sin evaluación de los efectos colaterales por parte del profesional actuante, debe ser utilizado con precaución en animales gerentes o debilitados, animales con la función renal o hepática deprimida, animales en shock, no debe ser administrado en hembras gestantes o en periodo de lactación (Martínez et al., 2020).

2.15.3. Fentanilo

El fentanilo es un opiáceo sintético con afinidad selectiva por el receptor opioide.

- **Composición**

Fentanilo 0.5mg/10ml.

- **Posología**

1 a 10 µg/kg/IV.

- **Mecanismo de acción**

El citrato de fentanilo presenta la propiedad de producir analgesia profunda, causa solo una leve depresión cardiocirculatoria, sus principales acciones con valor terapéutico son la analgesia y sedación. El fentanilo presenta un rápido inicio de la acción tras una administración intravenosa, aunque el máximo efecto analgésico y depresor respiratorio pueden no observarse en varios minutos (García, 2021).

- **Precauciones**

Pueden producir reacciones adversas como depresión respiratoria o apnea, sedación, hipotensión y coma tras exspiración interna. Asimismo, puede dar lugar a reacciones de hipersensibilidad, no usar durante la gestación y lactancia (Aparicio y Paredes, 2015).

2.15.4. Lidocaína

Es un anestésico local, que bloquea la conducción nerviosa, previniendo el inicio y la propagación de las señales de dolor.

- **Composición**

Lidocaína clorhidrato 2g.

Excipientes c.s.p 100ml.

- **Posología**

Caninos: 1 a 2 mg/kg/PV.

- **Mecanismo de acción**

Bloquea la conducción excitatoria de los nervios espinales por estabilización de la membrana neuronal, la misma se mantiene en fase “O” de despolarización evitando la transmisión del impulso nervioso (Faunt et al., 2013).

- **Precauciones**

No usar con epinefrina para el tratamiento de las arritmias, usar con cautela en pacientes con bradiarritmias, no se debe infiltrar en tejidos inflamados, necróticos o tumorales, en pacientes con hepatopatías, ajustar dosis. No inyectar por vía endovenosa (Ávila et al., 2016).

2.15.5. Dexmedetomidina

Es un potente analgésico y sedante pertenece al agonista alfa 2 adrenérgicos se mecanismo de acción consiste en disminuir la transmisión en el sistema Nervioso central mediante la unión a los receptores alfa 2 presinápticos (receptores de retroalimentación negativo), esto ocasiona una disminución del flujo simpático, analgesia, sedación y anestesia (Arenillas, 2021).

- **Composición**

Dexmedetomidina 0.5mg.

Excipientes c.s.p 1ml.

- **Posología**

Caninos: 5µg/kg IV.

- **Mecanismo de acción**

Consiste en disminuir la transmisión en el SNC, mediante la unión a los receptores alfa 2 presinápticos (receptores de retroalimentación negativo), esto ocasiona una disminución del flujo simpático, analgesia, sedación y anestesia.

- **Precauciones**

No se debe utilizar en pacientes con enfermedades cardiovasculares, trastornos respiratorios, gastrointestinales, neurológicos, alteraciones oftalmológicas enfermedades hepáticas o renales, estados de shock, debilidad severa, enfermedades sistémicas graves, estrés calórico, animales moribundos, con antecedentes de diabetes mellitus, insulinomas, enfermedad de Cushing o Addison. No se debe usar en hembras preñadas ni debe combinarse con atropina (Cury y Gomes, 2020).

2.15.6. Ketoprofeno

AINE indicado como antiinflamatorio, analgésico y antipirético coadyuvante en los procesos febriles en todas las especies (Delgado y Saltos, 2024).

- **Composición**

Ketoprofeno 100 mg.

Excipientes c.s.p 1ml.

- **Posología**

Caninos: 0.5 ml por cada 25 kg de peso vía Intramuscular o subcutánea.

- **Mecanismo de acción**

Los efectos del ketoprofeno se obtienen parcialmente por la inhibición de la síntesis de prostaglandinas y leucotrienos actuando sobre la ciclooxigenasa y lipooxigenasa, también se inhibe la formación de bradiquinina, el ketoprofeno inhibe la agregación de trombocitos (Ortuño, 2023).

- **Precauciones**

- No usar en pacientes con trastornos hemorrágicos.
- No combinar con glucocorticoides.

- **Contraindicaciones**

Úlceras gastroduodenales, síndromes hemorrágicos, insuficiencia cardiaca.

2.15.7. Acepromacina

Tranquilizante – Atarácico.

- **Composición**

Según Boanova et al. (2020) la composición ideal es la siguiente:

- Maleato de Acepromacina 1g.
- Excipientes c.s.p 100ml.

- **Posología**

Caninos: 0.01 a 0.05 mg/kg/PV.

- **Mecanismo de acción**

Inhibe los receptores dopaminérgicos a nivel del SNC, causando sedación y tranquilización, además tiene efectos antimuscarínicos y bloquea la norepinefrina a nivel de los receptores adrenérgicos (Romero, 2022).

- **Precauciones**

En los caninos luego de 3 minutos puede producirse un paro sinoauricular de hasta 8 segundos de duración, con una recuperación espontánea y sin daño aparente (Faunt et al., 2013).

- **Contraindicaciones**

Se debe evitar la administración en pacientes débiles, de edad muy avanzada o con insuficiencia cardiaca, no administrar en forma conjunta con los compuestos organofosforados, como el producto se metaboliza en el hígado se debe evitar su utilización en animales con disfunción hepática (Belmar, 2004).

2.15.8. Shotapen

Antibiótico en suspensión inyectable.

- **Composición**

Según Herrera (2022) cada 1ml contiene:

- Penicilina G procaína 100,000 UI.
- Penicilina G benzatina 100,000 UI.
- Dihidroestreptomicina (sulfato) 200 mg.
- Vehículo c.s.p.1 ml.

- **Posología**

Caninos: Administrar 1 ml por cada 10 kg a 20kg de peso IM.

- **Mecanismo de acción**

Inhiben la síntesis de la pared celular bacteriana, se fijan por unión covalente tras la apertura del núcleo betalactámico, sobre ciertas proteínas enzimáticas PBP (transpeptidasas). Las penicilinas únicamente son activas sobre bacterias en fase de multiplicación y son sensibles a la acción de las betalactamasas (Restrepo, 2017).

- **Indicaciones**

Para el tratamiento de procesos infecciosos causados por neumonías bacterianas, síndrome MMA (mastitis, metritis, agalactia), infecciones puerperales, clostridiasis, erisipelas, heridas infectadas, tratamiento postoperatorio y enfermedades causadas por microorganismos sensibles a la penicilina y la estreptomicina (Cholca, 2012).

2.15.9. Hemo K₃

Vitamina K- antihemorrágico (ayuda a la coagulación).

- **Descripción**

Está indicada en procesos hemorrágicos de origen quirúrgico, traumático, tóxico o infeccioso que afecten la coagulación sanguínea y de deficiencia de factores de la coagulación y de vitamina k, en bovinos, equinos, porcinos, caninos, felinos y aves. Así como en los casos de intoxicación por Warfarina o cumarínicos y después de terapias prolongadas con sulfídicos, en estas especies (Botana et al., 2002).

- **Composición**

Vitamina K-10mg.

Excipientes c.s.p – 1ml.

- **Posología**

Caninos: 0.5 a 1 ml/kg/IM.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Ubicación de la investigación

3.1.1. Localización del experimento

La presente investigación se realizó en la Clínica Veterinaria Animalandia, perteneciente al cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

3.1.2. Situación geográfica y edafoclimática

Se ubica específicamente en la parroquia Atahualpa a una altitud de 2567 msnm, con latitud 01° 14' 30" S y longitud 78° 37' 11" W, y una temperatura que oscila entre los 12 a 27 °C con una humedad relativa del 38%.

3.1.3. Zona de vida

De acuerdo con el sistema de clasificación de zonas de vida según Holdrige (2017) el sitio de la investigación corresponde a bosque seco montano bajo (bs-MB).

3.2. Metodología

3.2.1. Material en estudio

- 60 caninos.
- Apósito Kruuse Manuka AD.
- Apósito Cutimed Siltec L.

3.2.2. Factores en estudio

Factor A: Sexo de los caninos.

- A1: Hembra.
- A2: Macho.

Factor B: Cicatrizante

- B1: Kruuse Manuka AD.
- B2: Cutimed Siltec L.
- B3: Testigo.

3.2.3. Tratamientos

Tabla 4

Tratamientos

Tratamientos	Código	Detalle
T1	A1B1	Hembra + Kruuse Manuka AD
T2	A2B1	Macho + Kruuse Manuka AD
T3	A1B2	Hembra + Cutimed Siltec L
T4	A2B2	Macho + Cutimed Siltec L
T5	A1B3	Hembra + Testigo
T6	A2B3	Macho + Testigo

3.2.4. Tipo de diseño experimental o estadístico

Se empleó un diseño completamente al azar (DCA). Mostrándose de la siguiente manera:

Número de localidades:	1
Número de tratamientos:	6
Número de repeticiones:	5
Número de unidades experimentales:	6
Número de animales por unidad experimental:	10
Número de animales en total:	60

3.2.5. Métodos de evaluación

- **Edad (E)**

Se tomó mediante la anamnesis que se realizó a los propietarios de los caninos, información que se encuentra anotada en la historia clínica de cada paciente.

- **Peso (P)**

Con ayuda de una balanza digital, se colocó al canino sobre ella, una vez que este se relaja se toma el peso, este dato se adjuntó en la historia clínica respectiva.

- **Raza (R)**

Se realizó mediante la observación de los rasgos faciales como las orejas, ojos y especialmente el hocico con consideración en la parte fenotípica.

- **Sexo (S)**

Se obtuvo mediante la observación de los caninos.

- **Condición corporal (CC)**

Se evaluó la cantidad de grasa corporal que tiene el canino, de acuerdo con el sistema de cinco puntos.

- **Tamaño de la incisión (TI)**

Esta variable se registró en unidad centímetros con ayuda de un calibrador de Vernier, considerando la longitud de la herida de extremo a extremo.

- **Constantes fisiológicas (CF)**

Estos valores se midieron durante la cirugía con el uso de un monitor multiparámetros, obteniendo así la frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, temperatura corporal y saturación de oxígeno.

- **Beneficios de los tratamientos**

Los beneficios para evaluarse a simple vista durante la aplicación de cada tratamiento fueron:

- Cicatrización rápida.
- Prevención de infecciones.

- No se adhiere a la epidermis recién formada.
- Absorción de exudado.

- **Efectos adversos de los tratamientos**

Durante la aplicación de los tratamientos en cada paciente se observaron los siguientes efectos adversos:

- Reacciones alérgicas.
- Maceración de la piel.
- Sensación de ardor.

- **Tiempo de cicatrización (TC)**

Esta variable se tomó de acuerdo con el seguimiento correspondiente de cada paciente, para valorar el tiempo de cicatrización de la herida.

3.2.8. Manejo de la investigación

- **Elaboración de la historia clínica**

Se realizó una breve anamnesis registrando los datos del propietario y todos los antecedentes del canino.

- **Examen clínico del paciente**

Se realizó una inspección minuciosa del canino empezando desde la parte craneal a la parte caudal, para descartar cualquier patología.

- **Evaluación clínica**

Se evaluó si el canino presenta o no alguna patología, para ver si está apto para entrar al proceso quirúrgico.

- **Ficha de ingreso**

En esta ficha se registró el consentimiento del propietario para iniciar con el procedimiento quirúrgico.

- **Ficha anestésica**

Se tomó en cuenta el peso de cada canino y se procedió a realizar el cálculo de dosis de los anestésicos.

- **Procedimiento prequirúrgico (Preparación del paciente)**

- La administración de los fármacos se realizó a través de TIVA (anestesia total intravenosa), el protocolo anestésico que se manejó fue de acuerdo con la evaluación prequirúrgica de cada paciente tomando en cuenta peso y cálculo de dosis.
- Se procedió a canalizar al canino, para la administración de cloruro de sodio al 0.9% y anestésicos.
- Para la premedicación del canino se aplicó (Acepromacina a razón de 0.01 a 0.05 mg/kg/PV y Dexmedetomidina a razón de 5µg/kg IV).
- Luego se preparó el campo quirúrgico mediante depilación con una maquina rasuradora y una cuchilla número 40.
- La desinfección se realizó con clorhexidina y el embrocado con alcohol yodado.
- Se trasladó al canino a la sala de cirugía para conectarlo al monitor multiparámetros y observar las constantes fisiológicas.
- La inducción del canino se dio de acuerdo con el producto y dosis requerida (Ketamina a razón de 5 a 10 mg/kg/IV, Diazepam a razón de 0.27 a 0.44 mg/kg/PV, Dexmedetomidina a razón de 5 µg/kg IV y Fentanilo a razón de 1 a 10 µg/kg/IV).
- Se aplicó Hemo K₃ (a dosis de 0.5 a 1 ml/kg/IM), para prevenir sangrados.
- Aplicación del anestésico local (lidocaína a dosis de 1ml en la línea alba en las hembras y en los machos 1ml en los testículos.

- El mantenimiento se lo realizó con (Ketamina a razón de 5 a 10 mg/kg/IV, Fentanilo a razón de 1 a 10 µg/kg/IV y Dexmedetomidina a razón de 5 µg/kg IV).
- Se realizaron los procedimientos quirúrgicos, como la extracción de los órganos reproductores en la hembra (ovarios y útero) y en el macho (testículos), se aplicó las técnicas quirúrgicas correspondientes.
- Para el manejo postquirúrgico se aplicó (Shotapen a razón de 1ml por cada 10 a 20 kg/PV y Ketoprofeno a razón de 0,5ml por cada 25 kg/PV/IM).
- **Procedimiento post quirúrgico (Aplicación de los tratamientos)**

Para cada tratamiento se escogió caninos al azar distribuido de la siguiente manera: 10 hembras y 10 machos, con un total de sesenta caninos a los cuales se les realizó el proceso quirúrgico correspondiente para obtener una herida limpia.

A los caninos de los T5 y T6 que fueron tratados como testigos, no se les aplicó ningún cicatrizante en la herida, solo se realizó la limpieza con clorhexidina, cada veinticuatro horas.

Mientras que a los caninos de los T1 y T2 se les aplicó el apósito Kruuse Manuka AD y a los T3, T4 se les aplicó el apósito Cutimed Siltec L, cubriendo completamente la herida y luego se aseguró con esparadrapo. Los cambios de los apósitos se realizaron cada veinticuatro horas, previo a una limpieza con clorhexidina.

- **Llenado de la ficha de constantes fisiológicas**

Esta ficha se la llenó de acuerdo con los datos que proporciono el monitor multiparámetros durante el proceso de quirúrgico.

- **Beneficios de los tratamientos**

Los beneficios de cada apósito que se manejó en el tratamiento de heridas postquirúrgicas fueron evaluados, conforme a lo detallado en el marco teórico.

- **Efectos adversos de los tratamientos**

Se evaluó los posibles efectos adversos de cada apósito durante el tratamiento de las heridas postquirúrgicas en caninos, tal como se describe en el marco teórico.

- **Llenado de la ficha de seguimiento**

El llenado de esta ficha se realizó durante los respectivos chequeos que fueron cada veinticuatro horas, donde se observó si hay o no presencia de exudado, color de la herida y día que se presentó adherencia completa de los bordes de la herida de cada paciente.

3.2.9. Análisis de datos

El análisis e interpretación de la información se realizó en el programa INFOSTAT, en donde se analizó, el coeficiente de varianza (ANOVA) y Test de Tukey. También se empleó la prueba de Fisher, el cual permitió validar los objetivos de la investigación.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Interpretación de resultados

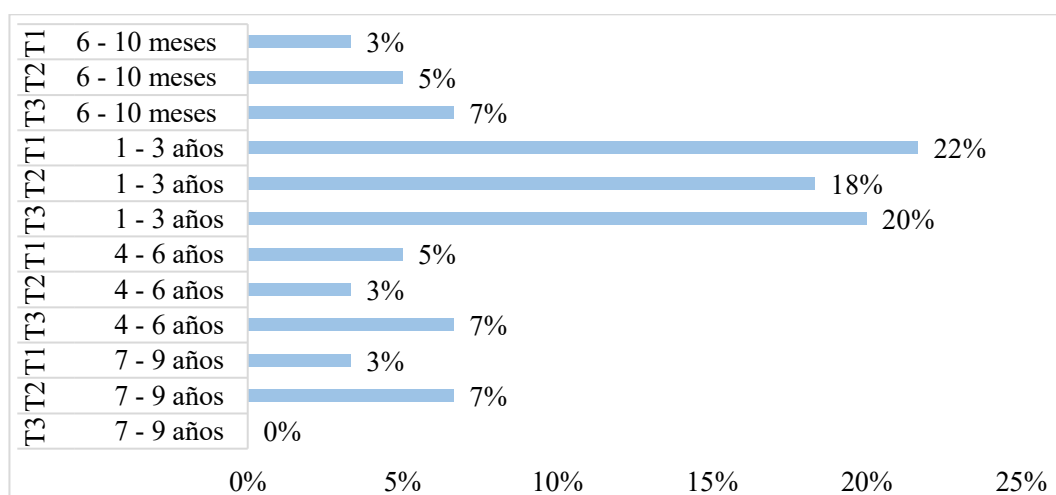
Tabla 5

Edad de los pacientes

Tratamiento	Edad	Frecuencia	Porcentaje
T1	6 - 10 meses	2	3%
T2	6 - 10 meses	3	5%
T3	6 - 10 meses	4	7%
T1	1 - 3 años	13	22%
T2	1 - 3 años	11	18%
T3	1 - 3 años	12	20%
T1	4 - 6 años	3	5%
T2	4 - 6 años	2	3%
T3	4 - 6 años	4	7%
T1	7 - 9 años	2	3%
T2	7 - 9 años	4	7%
T3	7 - 9 años	0	0%
TOTAL		60	100%

Figura 1

Porcentaje de edades



Nota. T1 (Kruuse Manuka AD), T2 (Cutimed Siltec L), T3 (Testigo)

Interpretación y discusión

En la tabla 5 y figura 1, se observó que, la edad de los pacientes con mayor porcentaje en los tres tratamientos fue de 1 a 3 años, registrando el T1 con el 22% (n=13/20); el T2 con el 18% (n=11/20) y el T3 con el 20% (n=12/20). Mientras que, de 7 a 9 años no se registraron pacientes en el T3 por lo que obtiene el 0%.

En la presente investigación la ovariectomía y orquiectomía se recomienda realizar a partir de los 6 meses en adelante, ya que el aparato reproductivo se encuentra apto para el proceso quirúrgico. Mientras que, Betancourt (2020) en su investigación sobre las complicaciones intraoperatorias y postoperatorias quirúrgicas en procedimientos de ovariectomía, menciona que al realizarse este procedimiento en caninos menores de 12 semanas aumenta la dificultad de la cirugía, ya que el cuerpo del útero es más corto y tenso lo que hace más difícil la exposición de la bifurcación de los cuernos en la aproximación exterior.

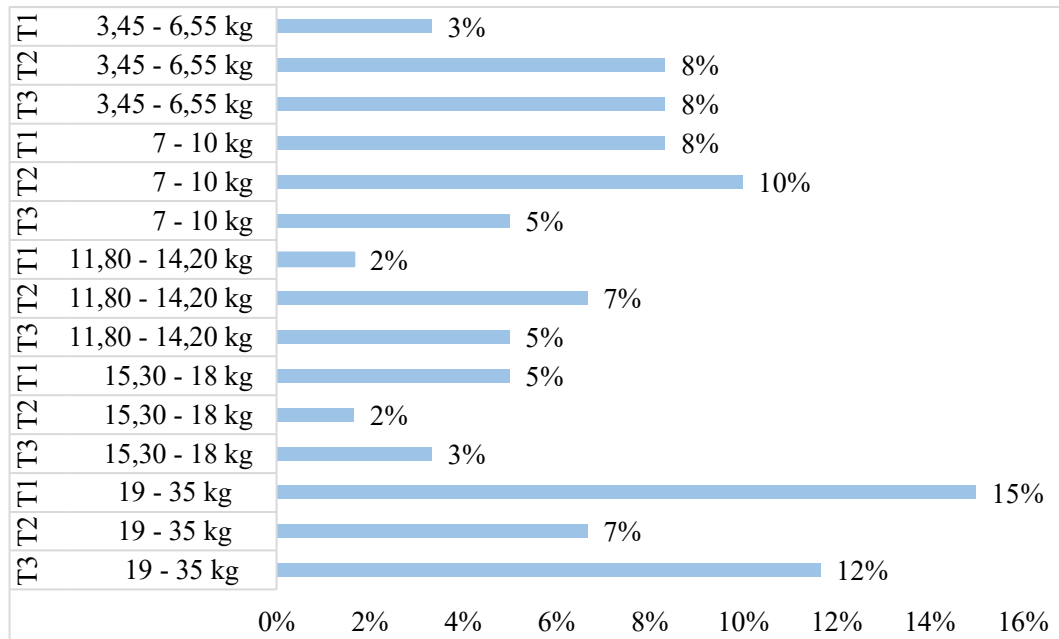
Tabla 6

Peso de los pacientes

Tratamiento	Peso	Frecuencia	Porcentaje
T1	3,45 - 6,55 kg	2	3%
T2	3,45 - 6,55 kg	5	8%
T3	3,45 - 6,55 kg	5	8%
T1	7 - 10 kg	5	8%
T2	7 - 10 kg	6	10%
T3	7 - 10 kg	3	5%
T1	11,80 - 14,20 kg	1	2%
T2	11,80 - 14,20 kg	4	7%
T3	11,80 - 14,20 kg	3	5%
T1	15,30 - 18 kg	3	5%
T2	15,30 - 18 kg	1	2%
T3	15,30 - 18 kg	2	3%
T1	19 - 35 kg	9	15%
T2	19 - 35 kg	4	7%
T3	19 - 35 kg	7	12%
TOTAL		60	100%

Figura 2

Porcentaje de peso



Interpretación y discusión

En la tabla 6 y figura 2 de esta investigación, se observó que los pacientes de 19 a 35 kg obtuvieron el mayor porcentaje, en el T1 con el 15% (n=9/20), seguido el T3 con el 12% (n=7/20). Mientras que los pacientes que tuvieron menor porcentaje fueron de 11,80 a 14,20 kg, en el T1 con el 2% (n=1/20) y pacientes de 15,30 a 18 kg, en el T2 con el 2% (n=1/20).

De acuerdo con Ávila et al., (2016) dentro de su investigación, evaluación del efecto analgésico de la lidocaína vía intratesticular o infrafuncular en perros sometidos a orquiectomía electiva bajo un protocolo de anestesia disociativa, la realiza con pacientes de 6 a 30 kg de peso.

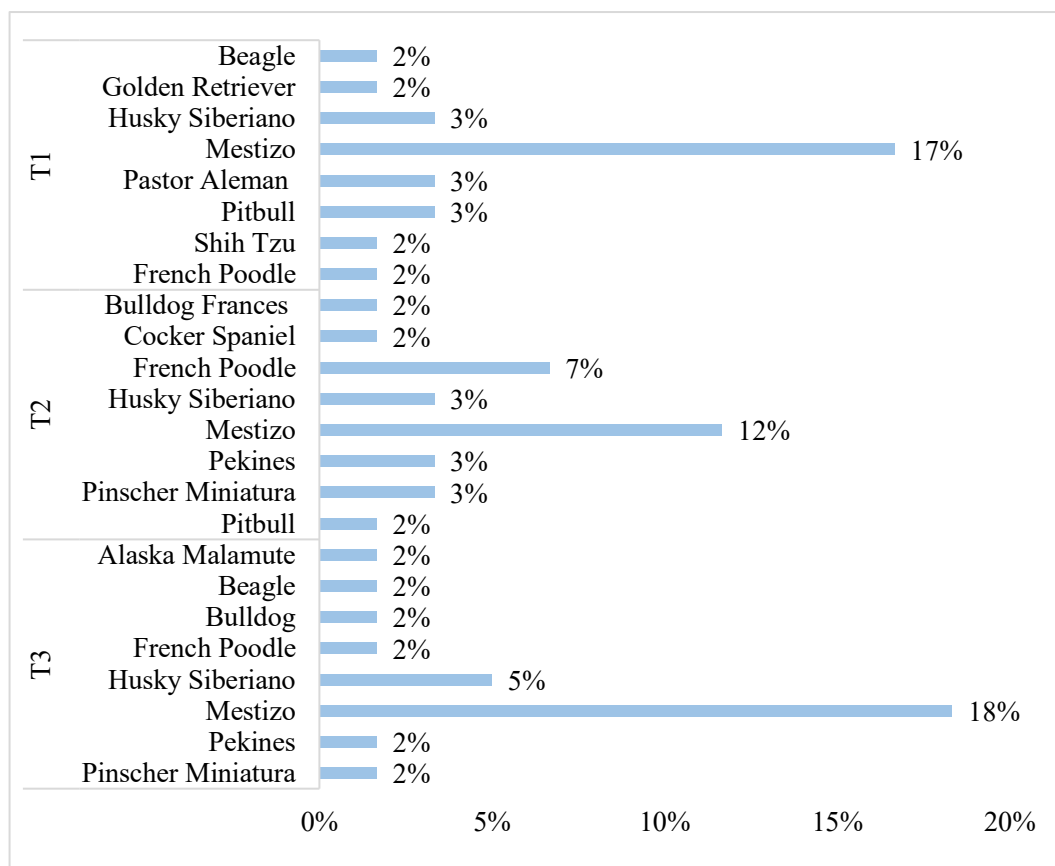
En relación con la presente investigación, que incluyo pacientes con pesos que oscilan entre 3,45 a 35 kg, se observó una similitud con el estudio mencionado, ya que el rango de los pesos de los pacientes tuvieron relación entre ambos estudios.

Tabla 7*Raza de los pacientes*

Tratamiento	Raza	Frecuencia	Porcentaje
T1	Beagle	1	2%
	Golden Retriever	1	2%
	Husky Siberiano	2	3%
	Mestizo	10	17%
	Pastor Alemán	2	3%
	Pitbull	2	3%
	Shih Tzu	1	2%
	French Poodle	1	2%
T2	Bulldog Francés	1	2%
	Cocker Spaniel	1	2%
	French Poodle	4	7%
	Husky Siberiano	2	3%
	Mestizo	7	12%
	Pekinés	2	3%
	Pinscher Miniatura	2	3%
	Pitbull	1	2%
T3	Alaska Malamute	1	2%
	Beagle	1	2%
	Bulldog	1	2%
	French Poodle	1	2%
	Husky Siberiano	3	5%
	Mestizo	11	18%
	Pekinés	1	2%
	Pinscher Miniatura	1	2%
TOTAL		60	100%

Figura 3

Porcentaje de raza



Interpretación y discusión

En la Tabla 7 y Figura 3, con respecto a la raza de los pacientes, en los tres tratamientos sobresalieron caninos mestizos, en donde el T1 presentó el 17% (n=10/20), el T2 con el 12% (n=7/20) y en el T3 con el 18% (n=11/20).

Las razas que menos sobresalieron en el T1 con el 2% (n=1/20) fueron Beagle, Golden Retriever, Shih Tzu y French Poodle, en el T2 con el 2% (n=1/20) fueron Bulldog francés, Cocker Spaniel, Pitbull y finalmente en el T3 con el 2% (n=1/20) razas como Alaska Malamute, Beagle, Bulldog, French Poodle, Pekinés y Pinscher miniatura.

De acuerdo con Benavides y Martínez (2018) en su investigación, complicaciones por esterilización quirúrgica mediante ovariectomía en perras, los pacientes

en estudio los considero de diferentes razas entre puras y cruces. En comparación con la presente investigación se obtuvo una similitud en los tres tratamientos, ya que existió una diversidad de razas, siendo así caninos mestizos los que predominaron en esta investigación, esto debido a que son el porcentaje más alto de la población canina.

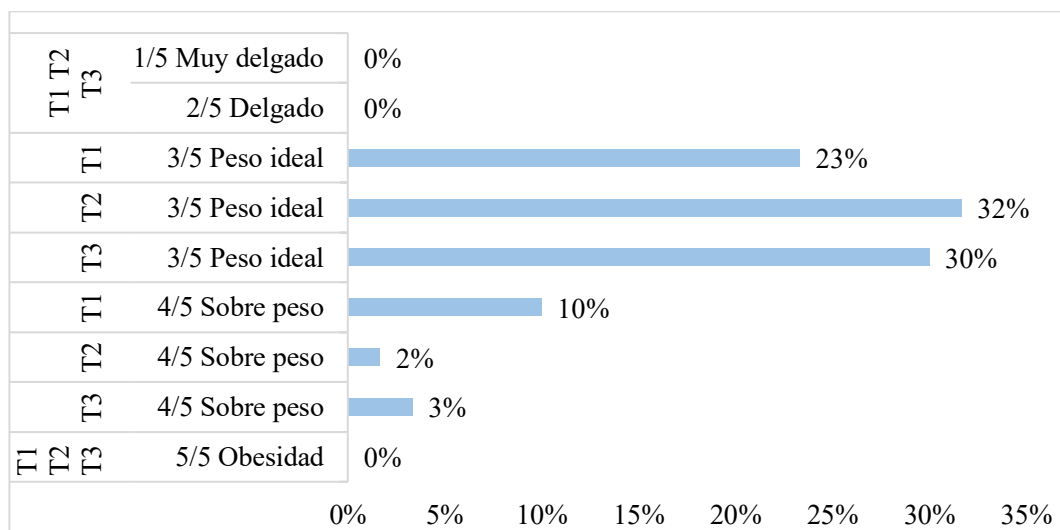
Tabla 8

Condición corporal de los pacientes

Tratamiento	Condición C	Frecuencia	Porcentaje
T1-T2-T3	5/5 Obesidad	0	0%
T3	4/5 Sobre peso	2	3%
T2	4/5 Sobre peso	1	2%
T1	4/5 Sobre peso	6	10%
T3	3/5 Peso ideal	18	30%
T2	3/5 Peso ideal	19	32%
T1	3/5 Peso ideal	14	23%
T1-T2-T3	2/5 Delgado	0	0%
	1/5 Muy delgado	0	0%
TOTAL		60	100%

Figura 4

Porcentaje de condición corporal



Interpretación y discusión

En la tabla 8 y figura 4 de la condición corporal evaluada en una escala de 1 a 5, se pudo observar que los caninos de los tres tratamientos presentaron un peso ideal (3/5), en donde el T1 poseyó el 23% (n=14/20), el T2 el 32% (n=19/20) y el T3 el 30% (n=18/20).

Mientras que, los caninos con la condición corporal muy delgados (1/5), delgados (2/5) y obesos (5/5) no se observó en ninguno de los tratamientos.

La condición corporal está ligada directamente con la tenencia responsable de los tutores, siendo un factor importante evaluar durante la exploración, ya que en la actualidad existen diversas patologías por un sobrepeso.

Concordando con Motta (2018) quien menciona que aproximadamente más del 50% de caninos sufren sobrepeso que suponen la antesala a muchos problemas de salud, por lo que la Asociación Mundial de Veterinarios de Pequeños Animales (WSAVA) ha establecido la evaluación nutricional como quinto signo vital en la exploración de los caninos y felinos.

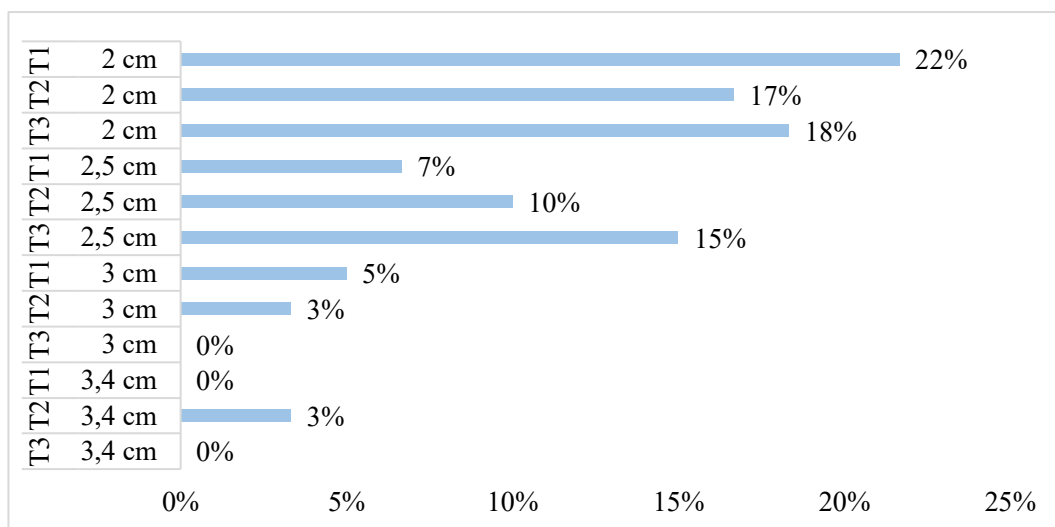
Tabla 9

Tamaño de incisión de la herida de los pacientes

Tratamiento	Tamaño de incisión (cm)	Frecuencia	Porcentaje
T1	2 cm	13	22%
T2	2 cm	10	17%
T3	2 cm	11	18%
T1	2,5 cm	4	7%
T2	2,5 cm	6	10%
T3	2,5 cm	9	15%
T1	3 cm	3	5%
T2	3 cm	2	3%
T3	3 cm	0	0%
T1	3,4 cm	0	0%
T2	3,4 cm	2	3%
T3	3,4 cm	0	0%
TOTAL		60	100%

Figura 5

Porcentaje del tamaño de incisión de la herida



Interpretación y discusión

De acuerdo con los datos obtenidos, en la tabla 9 y figura 5, se evidenció que los tres tratamientos presentaron mayor porcentaje en el tamaño de incisión de 2cm, registrando en el T1 el 22% (n=13/20), en el T2 el 17% (n=10/20) y en el T3 el 18% (n=11/20). A continuación, no se observaron caninos con 3cm de incisión en el T3; de 3,4cm en el T1 y en el T3.

Fiallos y Toalombo (2023) en su investigación sobre la evaluación de la aplicación de crema de Romero (*Rosmarinus Officinalis L*) y Caléndula (*Caléndula Officinalis L*) en heridas postoperatoria de ovariohisterectomía y orquiectomía en caninos, mencionan que, el tamaño de incisión es de acuerdo con la raza, condición corporal, edad y sexo. Teniendo un rango para hembras que va de 6 a 7 cm y en machos de 3 a 5 cm.

Además, el 50% de caninos presentaron una incisión de 5 a 6 cm, en comparación con la presente investigación, donde los pacientes de los tres tratamientos con una incisión de 2 cm obtuvieron el mayor porcentaje, esto dependió de la evaluación prequirúrgica realizada a los pacientes, considerando que mientras menos traumático sea una incisión mejor será la recuperación de los pacientes.

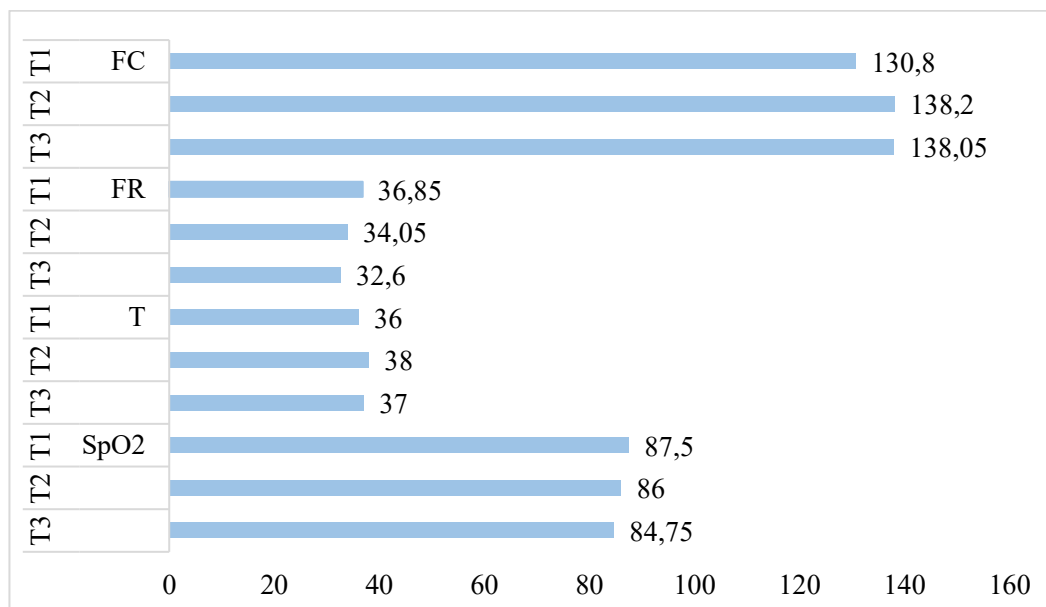
Tabla 10

Constantes fisiológicas de los pacientes

Tratamientos	Constantes	Promedio
T1	FC	130,8
T2		138,2
T3		138,05
T1	FR	36,85
T2		34,05
T3		32,6
T1	T	36
T2		38
T3		37
T1	SpO2	87,5
T2		86
T3		84,75

Figura 6

Promedio de las constantes fisiológicas



Nota. Frecuencia cardiaca (FC), frecuencia respiratoria (FR), temperatura (T), saturación de oxígeno (SpO₂).

Interpretación y discusión

En la Tabla 10 y Figura 6 se presentaron las constantes fisiológicas de los pacientes registrados durante el proceso quirúrgico, los datos mostraron que la frecuencia

cardiaca del T2 obtuvieron un promedio alto de 138,2 lpm y el promedio bajo obtuvo el T1 con 130,80 lpm.

La frecuencia respiratoria de los pacientes, del T1 mostraron un promedio alto de 36,85 rpm y el T3 presentó un promedio bajo de 32,6 rpm.

La temperatura registrada indicó que, el T2 obtuvo un promedio alto de 38°C y el T1 tuvo un promedio bajo de 36°C.

De manera similar, la saturación de oxígeno en el T1 indicó un promedio alto de 87,5 % y el T3 mostró un promedio bajo de 84,75%.

Herrera (2022) en su investigación titulada, evaluación del efecto de dos protocolos anestésicos en canes hembras (*Canis lupus familiaris*) sometidas a una ovariectomía presenta datos comparables con la presente investigación.

En cuanto a la frecuencia cardiaca se reportaron un promedio de 140 lpm para el protocolo 1 y 138 lpm para el protocolo 2, estos valores fueron similares a los observados en la presente investigación, donde la frecuencia cardiaca fue de 130,8 lpm en T1, 138,2 lpm en T2 y 138,05 en T3.

Respecto a la frecuencia respiratoria los datos de la mencionada investigación mostraron 37 rpm para el protocolo 1 y 44 rpm para el protocolo 2, mientras que, en la presente investigación, se registraron frecuencias respiratorias de 36,85 rpm en T1, 34,05 rpm en T2 y 32,6 rpm en T3 lo que indicó una diferencia mínima respectivamente.

De acuerdo con la temperatura corporal se reportó valores de 36,7°C para el protocolo 1 y 37°C para el protocolo 2, en comparación con esta investigación que mostró una temperatura corporal de 36°C en el T1, 38°C en el T2 y 37°C en el T3, evidenciando similitud en el T3, pero algunas variaciones con el T1 y T2.

En cuanto a la saturación de oxígeno en la investigación mencionada indicó un 86% para el protocolo 1 y un 90% en el protocolo 2, los datos de la presente investigación

mostraron una saturación de oxígeno de 87,5% en el T1, 86% en el T2 y 84,75% en el T3, lo que sugiere una similitud notable respectivamente.

Tabla 11

Absorción de exudado

	Resultados				Totales de filas marginales
	Si	%	No	%	
Manuka	16	80%	4	20%	20
Cutimed	8	40%	12	60%	20
Totales de columnas marginales	24		16		40 (total general)

El valor estadístico es de 0,0098, el resultado es significativo. Esto implicó que las variables apósitos y absorción de exudado se encontraron relacionadas. Por lo tanto, los apósitos beneficiaron la absorción de exudado en el manejo de heridas postquirúrgicas.

Tabla 12

Cicatrización rápida

	Resultados				Totales de filas marginales
	Si	%	No	%	
Manuka	19	95%	1	5%	20
Cutimed	8	40%	12	60%	20
Totales de columnas marginales	27		13		40 (total general)

El valor estadístico es de 0,00020, el resultado es significativo. Esto implicó que las variables apósitos y cicatrización rápida se encontraron relacionadas, es decir, los apósitos beneficiaron la cicatrización rápida en el manejo de heridas postquirúrgicas en caninos.

Tabla 13*No se adhiere a la epidermis recién formada*

	Resultados				Totales de filas marginales
	Si	%	No	%	
Manuka	20	100%	0	0%	20
Cutimed	20	100%	0	0%	20
Totales de columnas marginales	40		0		40 (total general)

El valor estadístico es de 0, el resultado es significativo. Esto implicó que las variables apósitos, se relacionaron con el beneficio, no adherente a la epidermis recién formada, por lo que dicho beneficio resultó satisfactorio para el manejo de heridas postquirúrgicas en caninos.

Tabla 14*Prevención de infecciones*

	Resultados				Totales de filas marginales
	Si	%	No	%	
Manuka	19	95%	1	5%	20
Cutimed	11	55%	9	45%	20
Totales de columnas marginales	35		5		40 (total general)

El valor estadístico es de 0,0083, el resultado es significativo. Esto implicó que las variables apósitos y prevención de infecciones se encontraron relacionadas, es decir, que los apósitos si previnieron infecciones en el manejo de heridas.

Tabla 15*Efectos adversos*

Efectos adversos	Manuka				Cutimed			
	Si	%	No	%	Si	%	No	%
Maceración de la piel	20	100%	0	0%	20	100%	0	0%
Reacciones alérgicas	20	100%	0	0%	20	100%	0	0%
Sensación de ardor	20	100%	0	0%	20	100%	0	0%

El valor del estadístico es 1, el resultado no es significativo. Esto implicó que las variables apósito y efectos adversos no se encontraron relacionadas. Por lo tanto, los apósitos no maceraron la piel, no causaron reacciones alérgicas y no hubo sensación de ardor en el manejo de heridas postquirúrgicas.

Crespo (2023) en su investigación, comparación del efecto de la gasa parafinada con dos tipos de gasas comerciales como cicatrizante de heridas traumatológicas en perros y gatos tratados en una veterinaria, indicó que, el uso de los apósitos no generó beneficios, ni efectos adversos. Mientras que, en el presente estudio, los apósitos Kruuse Manuka AD y Cutimed Siltec L, si proporcionaron beneficios y no produjeron efectos adversos durante el manejo de heridas postquirúrgicas, siendo efectivos para la práctica diaria.

Tiempo de cicatrización de los pacientes

Para el tiempo de cicatrización se tomó en cuenta la presencia de exudado y coloración de la herida de los pacientes.

Tabla 16

Exudado y coloración de las heridas de los pacientes

Tratamiento	Exudado	Frecuencia	Porcentaje	Coloración	Frecuencia	Porcentaje
T1	SI	4	7%	Rosáceo	19	32%
T2		12	20%		11	18%
T3		20	33%		10	17%
T1	NO	16	27%	Rojo	1	2%
T2		8	13%		9	15%
T3		0	0%		10	17%
TOTAL		60	100%		60	100%

Para determinar la frecuencia de exudado se planteó SI y NO como indicadores y para la coloración, se tomó en cuenta el color rosáceo (normal) y rojo (inflamación).

Se observó que, en el T1 el 7% (n=4/20) de los pacientes si presentaron exudado, mientras que el 27% (n=16/20) restantes no mostraron exudado; en el T2 el 20% de los pacientes si presentaron exudado y el 13% no presentaron, por último, en el T3 el 33% (n=20/20) de los pacientes si presentaron exudado.

En la coloración de las heridas se evidenció que, en el T1, el 32 % de los pacientes presentaron coloración rosácea y el 2 % restante roja; en el T2, el 18 % mostraron coloración rosácea y el 15 % roja, en el T3 el 17 % presentó una herida rosácea y el 17 % restante una roja.

Tabla 17

Coefficiente de determinación del tiempo de cicatrización

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Tiempo de cicatrización (días)	60	0,76	0,73	12,78

Los resultados obtenidos dentro del coeficiente de determinación R² ajustado dieron un valor de 0,73, esto quiere decir que los tratamientos tuvieron una incidencia del 73% con respecto a la respuesta emitida para la variable tiempo de cicatrización.

Tabla 18

ANOVA del tiempo de cicatrización

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	123	5	24,6	33,55	<0,0001
TRATAMIENTOS	123	5	24,6	33,55	<0,0001
Error	39,6	54	0,73		
Total	162,6	59			

Los resultados obtenidos mostraron un p-valor < 0,0001, este valor demostró que existió diferencias significativas entre cada uno de los tratamientos propuesto, con un nivel de significancia mayor al 95%.

Tabla 19

Tiempo promedio de cicatrización

Error: 0,7333 gl: 54				
Tratamientos	Medias	n	E.E.	
T1 A1B1	4,8	10	0,27	A
T2 A2B1	5	10	0,27	A
T4 A2B2	6,8	10	0,27	B
T3 A1B2	6,8	10	0,27	B
T6 A2B3	8,4	10	0,27	C
T5 A1B3	8,4	10	0,27	C

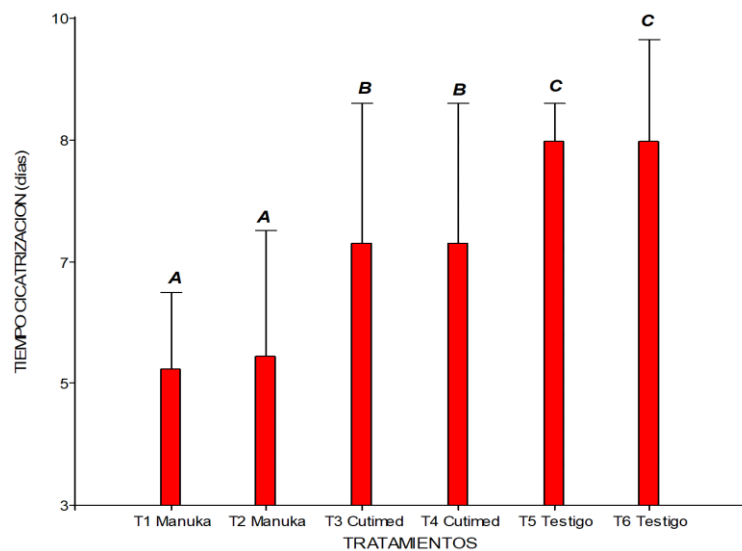
Para el análisis del tiempo de cicatrización se dividió entre hembras y machos por cada tratamiento, donde los resultados obtenidos a través de la prueba de rangos múltiples del test de Tukey indicaron que el T1 (A1B1) tuvo un valor medio de 4,8 días y el T2 (A2B1) con un valor medio de 5 días. Mientras que el valor medio del T4 (A2B2) y del T3 (A1B2) fue de 6,8 días. Por último, el T6 (A2B3) y el T5 (A1B3) mostraron un valor medio de 8,4 días en torno a la variable tiempo de cicatrización.

De acuerdo con estos datos el T1 y T2 se ubicaron como los mejores tratamientos, reconociendo que la aplicación del apósito Kruuse Manuka AD es efectivo en el manejo de heridas limpias, pues mantuvo la herida libre de exudado, previno infecciones, no se adhiere a la epidermis recién formada, actúo como antibacteriano, antibiótico, por ende, acortó el tiempo de cicatrización de la herida.

Concordando con Samaniego y Campos (2022), quién comparó la eficacia entre la miel normal y la miel de Manuka en heridas de conejos, obteniendo como resultado la disminución de inflamación, edema e infección, demostrando rapidez en la cicatrización al compararla con la miel normal, el cual al día 22 post incisión no presentaba un cierre de la herida. Mientras que los pacientes con la miel de Manuka en 18 días ya presentaron un cierre de la herida.

Figura 7

Tiempo de cicatrización



De acuerdo con la Figura 7 se determinó que los tratamientos 1 y 2, pertenecientes al grupo de caninos tratados con el apósito Kruuse Manuka AD, presentaron una diferencia significativa acortando el tiempo de cicatrización en comparación con los otros tratamientos.

4.2. Comprobación de la hipótesis

En base a los resultados generados en este estudio, se aceptó la hipótesis alterna (H_i), ya que la implementación de los apósitos Kruuse Manuka AD y Cutimed Siltec L si son efectivos para acortar el tiempo de cicatrización en heridas postquirúrgicas en caninos sometidos a ovariectomía y orquiectomía.

CAPÍTULO V

5.1. CONCLUSIONES

- El análisis realizado en este estudio mostró datos significativos, lo que indicó que los apósitos Kruuse Manuka AD y Cutimed Siltec L si brindaron beneficios los mismo que fueron una cicatrización rápida, absorción de exudado, previnieron infecciones y no se adhieren a la epidermis recién formada en el manejo de heridas postquirúrgicas en caninos.
- De acuerdo con el estudio se demostró que, durante la aplicación de los tratamientos, no se observaron efectos adversos. Esto indica que el uso de estos apósitos es seguro para el manejo de heridas.
- Según los resultados analizados de acuerdo con el tiempo de cicatrización, se revelaron datos significativos en cuanto a la efectividad de cada combinación, estos mostraron que los tratamientos T1 (A1B1) y T2 (A2B1) fueron los más efectivos con promedio de 4,8 a 5 días respectivamente, lo que indica que es altamente efectiva para acelerar el proceso de cicatrización. En cuanto a T5 (A1B3) y T6 (A2B3) presentaron tiempos de cicatrización más prolongados con un promedio de 8,4 días, y finalmente T3 (A1B2) y T4 (A2B2) mostraron un tiempo de cicatrización intermedio de 6,8 días lo que sugiere una efectividad moderada.

5.2. RECOMENDACIONES

- Tras notar los beneficios del apósito Kruuse Manuka AD y Cutimed Siltec L en acortar el tiempo de cicatrización de heridas postquirúrgicas, recomendamos la implementación de estos apósitos para el manejo de diversos tipos de heridas que pueden presentar nuestros pacientes. Con el fin de disminuir el uso de productos en aerosol o tópicos que suelen ser tóxicos, y también reducir el uso de antibióticos cuyo uso prolongado puede causar resistencia.
- Investigar sobre los distintos niveles de concentración del metilglioxal presente en la miel de Manuka, con la finalidad de conocer los pro y contra en el manejo de los diferentes tipos de heridas en los pacientes.
- Realizar un examen histopatológico una vez cicatrizada la herida, lo cual implica la extracción de una muestra de tejido mediante biopsia, seguido de la fijación en formol al 10% para preservar su estructura. Luego la muestra se deshidrata, se infiltra parafina y se corta en secciones delgadas que se colocan en portaobjetos. Estas secciones se tiñen generalmente con hematoxilina y eosina y se examina en el microscopio. Mediante este examen se busca observar la calidad de la regeneración tisular y evaluar la integridad del tejido.

BIBLIOGRAFÍA

- Ackerman, L. (2008). *Atlas de dermatología en Pequeños Animales*. Inter-Médica S.A. http://www.intermedica.com.ar/media/mconnect_uploadfiles/a/c/ackerman_-_atlas.pdf
- Álvarez, C. (2022). *Utilización de miel para el tratamiento en las heridas agudas y crónicas en población adulta*. Tesis de grado, Universitat de les Illes Balears. https://dspace.uib.es/Álvarez_Crespí_Cristina
- Aparicio, J., & Paredes, V. (2015). *Farmacología Veterinaria I*. Managua: Universidad Nacional Agraria. <https://repositorio.una.edu.ni/3181/1/nl70a639f.pdf>
- Arenillas, M. (2021). *Potenciación de los efectos sedantes y analgésicos de la dexmedetomidina y la metadona, y su combinación con otros fármacos coadyuvantes en el perro*. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=288177>
- Armijos, F., & Cabrera, G. (2022). *Efecto del plasma rico en factores de crecimiento para procesos de cicatrización de heridas aplicado a pacientes sometidos quirúrgicamente*. Tesis de grado, Universidad Agraria del Ecuador, Guayaquil. <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/ARMIJOS%20AGUILAR%20FERNANDO%20PAUL.pdf>
- Atrott, J., Haberlau, S., & Henle, T. (2012). Studies on the formation of methylglyoxal from dihydroxyacetone in Manuka (*Leptospermum scoparium*) honey. , *361*, 7-11. [:https://doi.org/10.1016/j.carres.2012.07.025](https://doi.org/10.1016/j.carres.2012.07.025)
- Ávila, A., Buriticá, E., & Echeverry, D. (2016). Evaluación del efecto analgésico de la lidocaína vía intratesticular o intrafunicular en perros sometidos a orquiectomía electiva bajo un protocolo de anestesia disociativa. *REDVET*, *17*(9), 17. <https://www.redalyc.org/pdf/636/63647456009.pdf>
- Barrionuevo, A. (2011). *Evaluación del extracto etanólico de mosquera “croton elegans”, en concentración de 10, 20 y 30% a dosis de 2ml; en cicatrización post-quirúrgica en ovario histerectomía en caninas mestizas*. Tesis de

- grado, Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga. <https://dspace.utc.edu.ec/handle/27000/802>
- Belmar, A. (2004). *Tramadol y Butorfanol asociados a acepromacina como método de analgesia preventiva en perras sometidas a ovariectomía*. Tesis de grado, Universidad Austral de Chile. <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2005/fvb451t/doc/fvb451t.pdf>
- Benavides, C., & Martínez, J. (2018). Complicaciones por esterilización quirúrgica mediante ovariectomía en perras: revisión sistemática. *Revista de Medicina Veterinaria*, 37, 83-93. doi: <https://doi.org/10.19052/mv.voll.iss37.10>
- Benedi, J. (2006). Apósitos. *ELSEVIER*, 20(6), 52-56. <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-apositos-13089951#:~:text=Es%20un%20ap%C3%B3sito%20no%20adherente,disponibles%20en%20l%C3%A1minas%20y%20cojincillos>.
- Betancourt, P. (2020). Complicaciones intraoperatorias y postoperatorias quirúrgicas en los procedimientos de ovariectomía en la especie canina. *La referencia*, 34. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USUR_8a60aae44a89c134dc575f7e54006e58
- Boanova, H., Napolini, B., Andrades, J., Boff, G., Guim, T., & Gehrcke, M. (2020). Influência da acepromazina sobre os parâmetros cardiovasculares, respiratórios, hematológicos e urinários em cães submetidos à orquiectomia. *Science and animal health*, 9(1), 10-24. <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/veterinaria/article/view/20012/14065>
- Borja, J., de las Salas, R., & Orta, K. (2018). Cierre por segunda intención de abdomen abierto en un paciente masculino de 27 años de edad: reporte de caso. *Salud uninorte*, 34(1), 212-219. doi: <http://dx.doi.org/10.14482/sun.34.1.9569>
- Botana, L., Jiménez, T., & Landoni, F. (2002). *Farmacología y Terapéutica Veterinaria*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=193234>

- Brejov, G. (2016). *Semiología Veterinaria Medicina I*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. http://www.fvet.uba.ar/archivos/catedras/semiologia/semiologia_guia_completa.pdf
- Buendía, A., Mazuecos, J., & Camacho, F. (2018). *Anatomía y fisiología de la piel* (Vol. 2). España: Grupo Aula Médica. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=762726>
- Bustamante, R. (2020). *Aplicación clínica de la anestesia total intravenosa en perros*. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=286782>
- Calva, A. (2023). *Comparación de la acción cicatrizante de la miel de manuka *Leptospermum scoparium* y un cicatrizante convencional de amplio espectro en heridas contaminadas y no contaminadas de caninos *Canis lupus familiaris* usado en una clínica veterinaria*. Tesis de grado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. <http://201.159.223.180/handle/3317/21493>
- Cañizares, M. (2022). *Nivel de satisfacción de los servicios veterinarios ofrecidos a los pacientes que acuden al CAV de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil*. Tesis de grado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/19360>
- Carrasco, W., & Balladares, D. (2014). *Evaluación del grado de analgesia, aplicando tres protocolos analgésicos (Tramadol - Ketorolaco, Meloxicam – Butilescopolamina, Tramadol – Acepromacina) en ovh canina en el cantón Guaranda*. Tesis de grado, Universidad Estatal de Bolívar. <https://dspace.ueb.edu.ec/items/dbe71526-f235-49f0-8926-5de9edc4a238>
- Castellanos, G., Rodríguez, G., & Iregui, C. (2015). Estructura histológica normal de la piel del perro. *Revista de Medicina Veterinaria*, 10, 109-122. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4943892>
- Castillo, K. (2018). *Efecto del Índice de la Masa Corporal sobre el nivel de Creatinina Sérica en perros mestizos de ambos sexos del Distrito de San Martín de Porras*. Tesis de grado, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/2161>

- Cholca, S. (2012). *Análisis de la situación del uso de medicamentos (antibióticos y antiparasitarios) en las unidades productivas de los centros de acopio y enfriamiento de leche Sto.Domingo N°1 y Puliza*. Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/3727?locale=en>
- Crespo, V. (2023). *Comparación del efecto de la gasa parafinada con dos tipos de gasas comerciales como cicatrizante de heridas traumatológicas en perros y gatos tratados en una veterinaria de la ciudad de Guayaquil*. Tesis de grado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/22377?locale=fr>
- Cruz, J., Giraldo, C., Fernández, E., & Tovar, O. (2009). Farmacología y uso clínico de ketamina. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 4(1), 68-79. <https://www.redalyc.org/pdf/3214/321428101006.pdf>
- Cury, L., & Gomes, D. (2020). Uso de Dexmedetomidina en Medicina Veterinaria. *Revista Científica Unilago*, 1(1), 1-8. <https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/372>
- Delgado, I., & Saltos, B. (2024). *Efecto de analgesia multimodal para manejo del dolor postquirúrgico con tramadol-meloxicam y ketoprofeno-metamizol en gatas sometidas a ovariectomía*. Tesis de grado, Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López. https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/2385/1/TIC_MV59D.pdf
- Derraik, J. (2008). New Zealand manuka (*Leptospermum scoparium*; Myrtaceae): a brief account of its natural history and human perceptions. *ResearchGate*, 11(2), 4-8. https://www.researchgate.net/publication/238751779_New_Zealand_manuka_Leptospermum_scoparium_Myrtaceae_a_brief_account_of_its_natural_history_and_human_perceptions#fullTextFileContent
- Domínguez, G., & Hernández, J. (2021). Actualización en el manejo de heridas. *Cirugía Plástica*, 31(3), 124-136. doi:<https://dx.doi.org/10.35366/103715>
- Dr. Leslie R. Holdridge: la capacidad de crear a partir de lo cotidiano. (2017). *Ambientico*, 2(263), 7-13. https://www.ambientico.una.ac.cr/wp-content/uploads/tainacan-items/5/27642/263_7-13.pdf

- Faunt, K., Graham, S., Harris, A., Hauser, R., King, M., Marsh, A., . . . Tyner, L. (2013). *La guía Banfield de Anestesia y manejo del dolor en pequeños animales*. Buenos Aires: EM Ediciones. [https:// www. centralvet. cl/ img/ cms/LA_GUIA_BANFIELD_DE_ANESTESIA_Y_MANEJO_D.pdf](https://www.centralvet.cl/img/cms/LA_GUIA_BANFIELD_DE_ANESTESIA_Y_MANEJO_D.pdf)
- Fiallos, J., & Toalombo, M. (2023). *Evaluación de la aplicación de crema de Romero (Rosmarinus Officinalis L) y Caléndula (Caléndula Officinalis L) en heridas postoperatoria de ovariectomía y orquiectomía en caninos del Cantón Guaranda*. Tesis de grado, Universidad Estatal de Bolívar. [https:// dspace.ueb.edu.ec/server/api/core/bitstreams/85050b40-2d08-42cc-a064-2ea674ef4418/content](https://dspace.ueb.edu.ec/server/api/core/bitstreams/85050b40-2d08-42cc-a064-2ea674ef4418/content)
- Fidalgo, P., Valles, A., & López, M. (2017). Apósitos antimicrobianos de nueva generación: ¡al combate! *Scielo*, 73(2), 113-120. [https:// scielo. isciii. es/ pdf/sm/v73n2/1887-8571-sm-73-02-00113.pdf](https://scielo.isciii.es/pdf/sm/v73n2/1887-8571-sm-73-02-00113.pdf)
- García, M. (2021). *Protocolos Anestésicos en perros y gatos. Anestesia y Analgesia Veterinaria*. [https://www.bbraun-vetcare.es/content/dam/b-braun/es/microsite/informacion-de-producto/anestesia-y-analgesia/ MVET05_40 ANA_Poster_protocolo_anestesicoV2.pdf](https://www.bbraun-vetcare.es/content/dam/b-braun/es/microsite/informacion-de-producto/anestesia-y-analgesia/MVET05_40_ANA_Poster_protocolo_anestesicoV2.pdf)
- Gethin, G., Cowman, S., & M Conroy, R. (2008). The impact of Manuka honey dressings on the surface pH of chronic wounds. *PubMed*, 5(2), 185-94. doi:[https://10.1111/j.1742-481X.2007.00424.x](https://doi.org/10.1111/j.1742-481X.2007.00424.x).
- Gil, M., Vaquero, N., Lázaro, N., Lázaro, M., Torres, M., & Miravet, A. (2023). Miel de manuka en el tratamiento de quemaduras de segundo grado en atención primaria. *Revista Sanitaria de Investigación*, 4(5). [https:// dialnet. unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8965448](https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8965448)
- González, R., Antolín, A., Salgado, M., Barandiarán, M., Basurco, R., & Larrañaga, N. (2002). Efectividad del apósito en heridas quirúrgicas limpias y limpias contaminadas a partir de las 24-48 h de la intervención quirúrgica. *ELSEVIER*, 12(3), 117-121. [https:// www. sciencedirect. com/ science/ article/abs/pii/S113086210273739X](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S113086210273739X)
- Gouletsou, P., Zacharopoulou, T., Skampardonis, V., Georgiou, S., Doukas, D., Galatos, A., . . . Tsiol, V. (2024). First-Intention Incisional Wound Healing

- in Dogs and Cats: A Controlled Trial of Dermapliq and Manuka Honey. *Veterinary Sciences*, 11(2), 35. doi:<https://doi.org/10.3390/vetsci11020064>
- Green, K., Lawag, I., Locher, C., & Hammer, K. (2022). Correlation of the antibacterial activity of commercial manuka and *Leptospermum* honeys from Australia and New Zealand with methylglyoxal content and other physicochemical characteristics. *PLOS ONE*, 17(7), 1-19. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0272376>
- Guarín, C., Quiroga, P., & Landinez, N. (2024). Proceso de Cicatrización de heridas de piel, campos endógenos y su relación con las heridas crónicas. *Scielo*, 61(4), 441-448. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-00112013000400014&script=sci_abstract&tlng=es
- Guzmán, G., Paltas, M., Benenaula, J., Nuñez, K., & Simbaña, D. (2017). Cicatrización de tejidos óseo y gingival en cirugías de terceros molares inferiores. Estudio comparativo entre el uso de fibrina rica en plaquetas versus cicatrización fisiológica. *Revista Odontológica Mexicana*, 21(2), 114-120. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rod mex.2017.05.007>
- Hernández, C., Jiménez, R., Busto, M., Zabaleta, J., Aguinagalde, B., Zulaika, N., & Olazabal, P. (2007). *Manual sobre suturas, ligaduras, nudos y drenajes*. https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/hd_publicaciones/es_hdon/adjuntos/Protocolo34SuturasC.pdf
- Herrera, H. (2022). *Evaluación del efecto de dos protocolos anestésicos en canes hembras (canis lupus familiaris) sometidas a una ovariectomía*. Tesis de grado, Universidad Mayor de San Andrés. <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/31586/TV-3085.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hollis, G. (2012). Manuka honey: exploring the Kruuse range of products. *CABI-The Veterinary Nurse*, 3(2), 110 -115. https://www.researchgate.net/publication/272446141_Manuka_honey_exploring_the_Kruuse_range_of_products
- Hossai, L., Yong, L., Martillo, K., Hettiarachchi, D., & Locher, C. (2023). Monitoring the Release of Methylglyoxal (MGO) from Honey and Honey-

- Based Formulations. *PubMED*, 28(6), 2858. doi: <https://doi.org/10.3390/molecules28062858>
- Lucha, V., Muñoz, V., Fornes, B., & García, M. (2008). La cicatrización de la heridas. *Dialnet*(3), 8-15. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4606613>
- Maldonado, L., & Mollericona, M. (2022). Estudio comparativo de dos protocolos anestésicos con Diazepam y Midazolam aplicadas en hembras caninas (*Canis lupus familiaris*) sometidas a cirugía de ovariectomía. *Revista estudiantil AGRO-VET*, 6(1), 48-55. <https://agrovet.umsa.bo/index.php/AGV/article/view/131/122>
- Martínez, E., Osorio, M., Henao, L., & Castro, C. (2020). Clasificación Sistemática de Apósitos: Una Revisión Bibliográfica. *Revista mexicana de ingeniería biomédica*, 41(5), 5-28. doi:<https://doi.org/10.17488/rmib.41.1.1>
- Medina, R., & López, G. (2017). *Comparación de dos técnicas de abordaje quirúrgico para ovario histerectomía (ventral y lateral) en perras*. Tesis de grado, Universidad Autónoma del Estado de México. <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/67615>
- Moposita, J. (2015). *Evaluación de la tintura de propóleo como coadyudante en la cicatrización de ovariectomía en Canis familiaris*. Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28969/1/Tesis%20148%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20607.pdf>
- Motta, M. (2018). *Comparación entre la percepción de propietarios y el diagnóstico clínico de la condición corporal en caninos que asisten al hospital veterinario de animales de compañía de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, USAC*. Tesis de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/10534/1/Tesis%20Med%20Vet%20Paola%20Motta%20Iriarte.pdf>
- Muñoz, M., & Rodríguez, S. (2016). *Implementación de musicoterapia como tratamiento coadyuvante en la recuperación post quirúrgica en perras (canis familiaris) sometidas a ovariectomía*. Tesis de grado,

- Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.
<https://repositorio.espam.edu.ec/handle/42000/273>
- Nieves, E., & Montealegre, C. (2018). Rápida cicatrización de la úlcera venosa con técnica TAPIRS-LF con láser, espuma y vendajes multicapa. *ELSEVIER*, 70(5), 183-190. <https://www.elsevier.es/es-revista-angiologia-294-articulo-rapida-cicatrizacion-ulcera-venosa-con-S0003317018300877>
- Ortuño, P. (2023). *Comparación de los efectos hemodinámicos de fentanilo y butorfanol en ovariectomía en hembras caninas (canis lupus familiaris)*. Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/25794/1/UPS-CT010832.pdf>
- Osono, P., Vasquez, M., & Jaramillo, E. (2009). Comparación de diferentes variables en pacientes quirúrgicos utilizando Propofol-Diazepam-Ketamina o Propofol-Diazepam-Remifentanil como protocolo anestésico en caninos. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 4(2), 72-79. <https://www.redalyc.org/pdf/3214/321428102008.pdf>
- Otero, P. (2022). *Protocolos anestésicos y manejo del dolor en pequeños animales. Reporte de casos* (3 ed.). Buenos Aires: Intermedica. <https://aaavra.com.ar/wp-content/uploads/2019/10/Otero-Protocolos-Anestésicos-2da-Ed-romanos.pdf>
- Patel, S., & Cichello, S. (2013). Manuka honey: an emerging natural food with medicinal use. *Natural Products and Bioprospecting*, 3, 121-128. <https://link.springer.com/article/10.1007/s13659-013-0018-7>
- Paucar, E. (2020). *Determinación de la carga bacteriana en piel de perros (canis lupus familiaris) en el pre y post operatorio por efecto de tres antisépticos comerciales en puerto Maldonado*. Tesis de grado, Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. <https://repositorio.unamad.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14070/879/004-2-4-013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pavletic, M. (2020). *Atlas de manejo de la herida y cirugía reconstructiva en pequeños animales* (4 ed.). Intermedica. http://www.intermedica.com.ar/media/mconnect_uploadfiles/p/a/pavletic_-_atlas.pdf

- Peña, J., Almeida, C., Santos, M., Fonseca, P., Menezes, E., de Melo, J., . . . Silva, J. (2022). Antioxidant activities of some monofloral honey types produced across Minas Gerais (Brazil). *PubMed*, 17(1), 12. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262038>
- Pérez, N., Olivera, A., Villafuerte, L., Puente, D., Velasco, A., Camacho, M., & Luna del Villar, J. (2019). *Manual de prácticas de cirugía I*. FMVZ UNAM. https://www.academia.edu/45059838/MANUAL_DE_PR%C3%81CTICAS_DE_CIRUG%C3%8DA_I
- Pujota, M. (2021). *Elaboración y aplicación de una crema a base de Cúrcuma (cúrcuma longa L.) al 10% y 20% como cicatrizante y antiinflamatoria en el control post operatorio de heridas quirúrgicas por ovariectomía en caninas domésticas (canis lupus familiaris)*. Tesis de grado, Universidad Técnica de Cotopaxi. <https://repositorio.utc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/9407fd69-73e8-4688-a9f4-81a6b0f4e91c/content>
- Ramírez, R., & Dagnino, B. (2006). Curación de heridas. Antiguos conceptos para aplicar y entender su manejo avanzado. *Revistas UACH*, 20(1), 92-99. <http://revistas.uach.cl/html/cuadrcir/v20n1/body/art16.htm>
- Ramos, D. (2020). *Comparación del efecto de cicatrización en caninos (Canis lupus familiaris) sometidos a orquiectomía utilizando citrato de plata, propóleo y savia de huampo (Croton lechleri)*. Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19514>
- Redondo, J. (2008). Estudio multicéntrico de Propofol Lipuro (I). *ResearchGate*, 48-49. https://www.researchgate.net/publication/281938778_Estudio_multicentrico_de_Propofol_Lipuro_I#fullTextFileContent
- Reinoso, G. (2018). *Efectos de dos protocolos anestésicos en el tiempo de recuperación en perras sometidas a ovariectomía*. Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana. España camina hacia la esterilización obligatoria en pleno debate de los veterinarios: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15389/1/UPS-CT007571.pdf>
- REMEVET. (2024). *Royal Canin*. Apósitos de miel de Manuka. Cicatrización húmeda de heridas: https://fliphtml5.com/nxmz/bdxc/NOV-DIC_2021_AMMVEPE/16/

- Restrepo, J. (2017). *Toxicología Básica Veterinaria* (Vol. 2). Medellín: CIB. https://www.academia.edu/42329040/Toxicologia_Basica_Veterinaria_Juan_Gonzales_Restrepo
- Rico, S. (2019). *Microbiología de heridas contaminadas/infectadas con y sin el uso de un láser terapéutico clase IV en pacientes caninos: ensayo clínico*. Tesis de grado, Universidad Complutense de Madrid. <https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/f18ade53-58f4-49d0-bc17-b643394fb75e/content>
- Rodríguez, J., Muñoz, P., & Galán, A. (2022). *Cirugía de tejidos blandos de pequeños animales*. Elsevier Health Sciences.
- Romero, R. (2022). *Efecto analgésico intra postoperatorio del remifentanilo y el clorhidrato de lidocaina en perras adultas sometidas a ovariohisterectomía*. Tesis de grado, Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López. <https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/1889/1/TTMV54D.pdf>
- Ruiz, J., Zapata, J., Londoño, C., Sánchez, R., & Peña, J. (2009). Evaluación del efecto de cuatro protocolos anestésicos y cirugía de Ovariohisterectomía Lateral sobre Hemograma en hembras caninas. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 4(1), 25-38. <https://www.redalyc.org/pdf/3214/321428101003.pdf>
- Salem, C., Pérez, J., Henning, E., Uherek, F., Schultz, C., Butte, J., & González, P. (2000). Heridas. Conceptos generales. *Revistas UACH*, 14(1), 90-99. <http://revistas.uach.cl/html/cuadcir/v14n1/body/art15.htm>
- Samaniego, V., & Campos, N. (2022). Comparación de la eficacia entre la miel natural y miel de Manuka en heridas de conejos. *Revista Científica, FCV-LUZ*, 32, 1-6. doi:<https://doi.org/10.52973/rfcv-e32145>
- Sánchez, L., Téllez, E., López, C., Arvizu, L., & Solís, N. (2021). *Técnicas Quirúrgicas para el control reproductivo de animales de compañía en áreas rurales*. México: FMVZ-UNAM. https://fmvz.unam.mx/fmvz/publicaciones/archivos/Tecnicas_Quirurgicas.pdf
- Santa Cruz, S. (2022). *Estudio del manejo avanzado de heridas contaminadas en caninos*. Tesis de grado, Universidad Técnica de Babahoyo. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/11407>

- Schencke, C., Vásquez, B., & Sandoval, C. (2016). El Rol de la Miel en los Procesos Morfofisiológicos de Reparación de Heridas. *International Journal of Morphology*, 34, 385-395. https://www.researchgate.net/publication/300031825_El_Rol_de_la_Miel_en_los_Procesos_Morfofisiologicos_de_Reparacion_de_Heridas#fullTextFileContent
- Serpell, J., & McCune, S. (2020). *Libro de Bolsillo de Waltham sobre las interacciones entre seres humanos y animales*. Reino Unido: Beyond Design Solutions Ltd. <https://www.waltham.com/s3media/2020-05/haipocketbookspansih.pdf>
- Sheridan, R. (2019). *Environmental and genetic influences on growth, flowering, and nectar production in mānuka (Leptospermum scoparium J.R. Forst. & G. Forst.)*. Tesis de grado, Massey University. <https://mro.massey.ac.nz/items/dec805f1-dc5a-4948-a753-ed62ac013d3>
- Shona, N. (2017). *La miel de Manuka y sus beneficios: qué es, sus mitos y verdades*. [https://cnnespanol.cnn.com/2017/11/25/la-miel-de-manuka-y-sus-beneficios-que-es-sus-mitos-y-verdades/#:~:text=\(CNN\)%20%2D%2D%20La%20miel%20de,y%20numerosos%20tipos%20de%20heridas](https://cnnespanol.cnn.com/2017/11/25/la-miel-de-manuka-y-sus-beneficios-que-es-sus-mitos-y-verdades/#:~:text=(CNN)%20%2D%2D%20La%20miel%20de,y%20numerosos%20tipos%20de%20heridas)
- Socasi, K. (2020). *Evaluación del tiempo de recuperación en perras sometidas a ovariectomía utilizando suturas quirúrgicas de ácido poliglicólico y la sutura mecánica de grapas dérmicas*. Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/18888/1/UPS-CT008799.pdf>
- Sopena, J., Amat, A., Carrillo, J., García, M., Mazo, R., Ortiz, L., . . . Whyte, A. (2022). *Manejo de heridas y principios de cirugía plástica en pequeños animales*. <https://www.portalveterinaria.com/actualidad-veterinaria/actualidad/20391/manejo-de-heridas-y-principios-de-cirugia-plastica-en-pequenos-animales.html>
- SportFarma. (2023). *TodoApósitos*. Cutimed Siltec: <https://todoapositos.com/espuma-de-poliuretano/23-aposito-cutimed-siltec.html>
- Swaim, S., & Krahwinkel, D. (2006). Medicina de pequeños animales, tratamiento de las heridas. *Elsevier*, 36(4), 11. <https://issuu.com/grupoasis/docs/f9788445817544>

- Talamas, J. (2010). *Habilidades quirúrgicas. Tipos de puntos y nudos de sutura*. Tesis de grado. http://famen.ujed.mx/doc/manual-de-practicas/a-2016/03_Prac_05.pdf
- Vargas, C., Joya, S., & Arias, B. (2022). *Manejo de heridas con sacarosa y su efectividad en la práctica clínica veterinaria*. Tesis de grado, Universidad Antonio nariño. <https://repositorio.uan.edu.co/server/api/core/bitstreams/31970ca9-7d5f-42bb-8fb2-45108af35cfb/content>
- Velarde, M. (2022). *Curaciones de heridas con miel de abeja en medicina veterinaria*. Tesis de grado, Universidad Nacional "San Luis Gonzaga". <https://repositorio.unica.edu.pe/server/api/core/bitstreams/cbbb5e33-e782-482f-95c3-07b13cce3601/content>
- VES. (2023). *Manuka ND (No Adherente)*. <https://ves.com.ec/product/manuka-nd/>
- Veterinaria del Mar. (2022). *Miel en la cura de heridas*. <https://veterinariadelmar.com/project/miel-en-la-cura-de-heridas/>
- Villamarín, D., & Moposita, J. (2018). *Evaluación de tintura de propóleo como coadyuvante en la cicatrización de ovariohisterectomía en Canis familiaris*. Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/28969>
- Welch, T. (2009). *Cirugía en pequeños animales* (Vol. 3). Barcelona: Elsevier Imprint.

ANEXOS

Anexo 1. Mapa de ubicación de la investigación



Anexo 2. Croquis del ensayo

T5	T6	T1	T2	T3	T4
10	10	10	10	10	10
Hembra + Testigo	Macho + Testigo	Hembra + Kruuse Manuka AD	Macho + Kruuse Manuka AD	Hembra + Cutimed Siltec L	Macho + Cutimed Siltec L

Anexo 3. Base de datos



TRATAMIENTO KRUSSE MANUKA AD												
Nombre	Edad	Peso (Kg)	Raza	Sexo	Condición Corporal	Tamaño de incisión (cm)	Tiempo de cicatrización (días)	Presencia de exudado		Coloración de la herida		Temperatura
								Si	No	Rosáceo	Rojo	Durante
Chiquita	3 años	9,65	Mestizo	Hembra	3	2	5		X	X		37.2
Abby	10 meses	4,95	Mestizo	Hembra	3	2	5		X	X		36.3
Gorda	1 año	9,05	Mestizo	Hembra	3	3	6		X	X		36.7
Pelusa	3 años	9,9	Mestizo	Hembra	3	2	3		X	X		37.4
Negra	2 años	15,3	Mestizo	Hembra	3	2,5	4		X	X		36.9
Loba	3 años	24,7	Husky Siberiano	Hembra	4	3	6	X		X		37.3
Sofia	6 meses	6,1	Mestizo	Hembra	3	2	5		X	X		37.5
Pinch	1 año	12,4	Mestizo	Hembra	3	2	5		X	X		37.2
Raissa	6 años	35	Pitbull	Hembra	4	3	5		X	X		37.1
Mulan	1 año	23,5	Pitbull	Hembra	3	2	4		X	X		35
Max	3 años	19	Mestizo	Macho	3	2	7		X	X		37.3
Rocko	8 años	25	Mestizo	Macho	4	2	4		X	X		37.8
Pancho	4 años	7	Shih Tzu	Macho	3	2	4		X	X		37.5
Dandy	4 años	27	Golden Retriever	Macho	4	2,5	5		X	X		37
Gitano	8 años	17	Mestizo	Macho	3	2	5	X			X	37.7
Brando	2 años	29	Husky Siberiano	Macho	4	2	5		X	X		37.3
Pancho	3 años	16	Frensh Poodle	Macho	4	2	5	X		X		37.2
Rambo	3 años	30	Pastor Alemán	Macho	3	2,5	5		X	X		37.3
Lobito	2 años	28	Pastor Alemán	Macho	3	2,5	5	X		X		37.1
Chesnuth	2 años	10	Beagle	Macho	3	2	5		X	X		37.1

TRATAMIENTO CUTIMED SILTEC L

Nombre	Edad	Peso (Kg)	Raza	Sexo	Condición Corporal	Tamaño de incisión (cm)	Tiempo de cicatrización (días)	Presencia de exudado		Coloración de la herida		Temperatura Durante
								Si	No	Rosáceo	Rojo	
Lulú	4 años	20	Mestizo	Hembra	3	3,4	7	X			X	38.8
Loba	1 año	20	Husky Siberiano	Hembra	3	2,5	6	X		X		38.4
Negra	3 años	13,3	Mestizo	Hembra	3	2,5	7	X			X	38.5
Pecas	10 meses	14	Mestizo	Hembra	3	2	6		X	X		37.7
Mila	7 meses	3,95	French Poodle	Hembra	3	2	7		X	X		37.6
Molle	2 años	5,4	French Poodle	Hembra	3	2	7	X			X	35.5
Nina	7 años	4,95	Pekínés	Hembra	3	2	9	X			X	35.4
Camila	2 años	9,65	Mestizo	Hembra	3	2,5	7	X			X	38
Muñeca	9 años	10	Mestizo	Hembra	3	3	6		X	X		35.9
Salma	6 meses	9	Mestizo	Hembra	3	2	6		X	X		37.1
Pepe	2 años	12,4	Bulldog francés	Macho	3	3,4	7	X			X	37.4
Julián	4 años	5,25	Pinscher miniatura	Macho	3	2,5	6	X			X	36.7
Camilo	3 años	5,3	Pinscher miniatura	Macho	3	2,5	7	X			X	37.3
Apolo	1 año	7,4	Pekínés	Macho	3	2	6	X		X		37.6
Topito	9 años	18	French Poodle	Macho	3	2	7		X	X		37.3
Luca	9 años	9,5	Cocker Spaniel	Macho	3	2	7		X	X		35.5
Pity	3 años	32	Pitbull	Macho	4	2	9	X			X	36.5
Bambino	2 años	10	French Poodle	Macho	3	2,5	7		X	X		37.1
Panchin	1 año	12	Mestizo	Macho	3	3	6		X	X		37.3
Boby	2 años	20	Husky Siberiano	Macho	3	2	6	X		X		37.2

TRATAMIENTO TESTIGO												
Nombre	Edad	Peso (Kg)	Raza	Sexo	Condición Corporal	Tamaño de incisión (cm)	Tiempo de cicatrización (días)	Presencia de exudado		Coloración de la herida		Durante
								Si	No	Rosáceo	Rojo	
Pepita	2 años	6,3	Mestizo	Hembra	3	2	8	X		X		37.3
Perla	4 años	16,5	Husky Siberiano	Hembra	3	2,5	8	X		X		37.5
Mily	1 año	11,8	Mestizo	Hembra	3	2	8	X		X		38.1
Nori	3 años	3,45	Pinscher miniatura	Hembra	3	2	8	X			X	35.7
Heidy	6 meses	8,1	Mestizo	Hembra	3	2	8	X		X		38.1
Noa	8 meses	8,9	Mestizo	Hembra	3	2	8	X		X		37.7
Colorada	4 años	19,8	Mestizo	Hembra	3	2,5	9	X		X		37
Katita	3 años	11,9	Mestizo	Hembra	3	2	9	X		X		35.5
Chimuela	4 años	14,2	Mestizo	Hembra	3	2,5	9	X		X		37.5
Nieves	2 años	6,55	Frensh Poodle	Hembra	3	2	9	X		X		37.3
Bradley	2 años	27	Alaska Malamute	Macho	4	2,5	8	X		X		37.3
Nino Sebastián	2 años	5,4	Pekines	Macho	3	2	8	X		X		35.2
Blu	2 años	19	Husky Siberiano	Macho	3	2,5	10	X		X		37.2
Gordo Teddy	1 año	23	Bulldog	Macho	4	2,5	8	X		X		37.5
Lucas	2 años	17	Mestizo	Macho	3	2	10	X		X		37.5
Negro	3 años	23	Mestizo	Macho	3	2,5	8	X			X	37.1
Lobo	6 meses	6,25	Husky Siberiano	Macho	3	2	8	X		X		37.6
Coco	2 años	20	Mestizo	Macho	3	2,5	9	X		X		37.2
Jack Jamón	7 meses	10	Beagle	Macho	3	2	7	X		X		36.5
Antonio	7 años	21	Mestizo	Macho	3	2,5	8	X		X		35.5

Anexo 4. Fichas de recolección de datos

 <div style="text-align: center;">FICHA CLINICA</div> 			
Ficha clínica #:			
Fecha	Día: 20	Mes: 01	Año: 2024
Nombre del Médico Veterinario: M.V.Z. Roberto Mayorga			
RESEÑA DEL PROPIETARIO			
Nombre: Diana Carolina Pazmiño Portero			
C.I.: 180383502-2			
Ocupación: Médica Veterinaria y Zootecnista			
Dirección: Barrio San Luis			
Teléfono: 0984691123			
Correo: dianacarib24@gmail.com			
RESEÑA DEL PACIENTE			
Nombre: Luca		Peso: 9,50 Kg	
Raza: Cocker Spaniel		Fecha de nacimiento: 18/03/2014	
Sexo: Macho		Edad: 9 años	
CONSTANTES FISIOLÓGICAS			
FC: 120 lpm		TLC: 2 seg	
FR: 60 rpm		CC: Ideal	
Tº: 38,5 °C		%Deshidratación: <5	
Pulso: 110 ppm		Mucosas: Rosadas	
MOTIVO DE CONSULTA			
Orquiectomía			



FICHA DE INGRESO

Fecha de ingreso: 27/07/2024
Nombre del paciente: Jack Janson Marway
Yo..... Vanessa Marway Betancourt C.I. 1714588256
Dirección del domicilio..... Macasto
Teléfono..... 0992607080

Autorizo realizar:

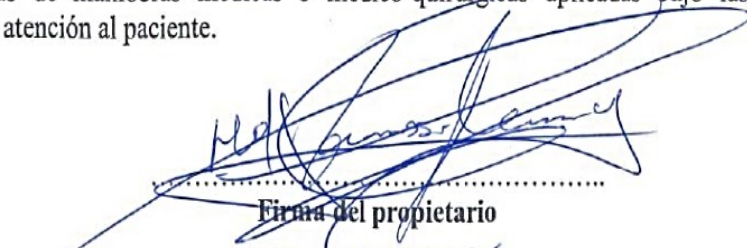
- Procedimiento quirúrgico
- Anestesia general
- Hospitalización
- Exámenes

Este procedimiento se realizará bajo la aceptación previa de las siguientes cláusulas:

Primera: Trataremos de disminuir en lo mayor posible el dolor de su mascota, y realizaremos inicialmente procedimientos como; canalización para su hidratación, aplicación de analgésicos, antiinflamatorios, antibióticos, antidotos, exámenes de laboratorios.

Segunda: Expreso mi consentimiento de que el paciente sea objeto de la aplicación de las técnicas al alcance de la ciencia Médica Veterinaria y que asumo el riesgo de la presentación de eventualidades como; complicaciones durante los procesos médicos, pre quirúrgicos, quirúrgicos y postoperatorios.

Tercera: Dejo constancia de que eximo de toda responsabilidad a los médicos veterinarios tratantes por las eventualidades que sobre el estado de salud del paciente puedan sobrevenir como consecuencias de maniobras médicas o médico-quirúrgicas aplicadas bajo las condiciones rutinarias de atención al paciente.


.....
Firma del propietario
C.I: 1714588256



FICHA ANESTESICA



Ficha N.º 1		Fecha: 17 / 10 / 2023		
Nombre del paciente Pepita	Especie Canina	Raza Mestiza	Procedimiento OVH	
Sexo Hembra		Peso 6.30kg		
Anestesista M.V.Z Carolina Pazmiño		Auxiliar Julissa Bósquez		
Cirujano M.V.Z. Roberto Mayorga		Auxiliar Tatiana Pérez		
EVALUACIÓN DEL PACIENTE				
ESTADO <input type="checkbox"/> Alerta <input checked="" type="checkbox"/> Tranquilo <input type="checkbox"/> Deprimido <input type="checkbox"/> Excitado <input type="checkbox"/> Agresivo	DOLOR <input type="checkbox"/> Sin dolor <input checked="" type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Severa	T° 37,3°C	Mucosas Rosadas	%Hidratación <5
		FC 132 lpm	FR 30 rpm	PA 86
PREMEDICACIÓN				
Fármaco		Dosis	Vía	
Dexmedetomidina		0,06 ml	IV	
Maleato de Acepromacina		0,03 ml	IV	
INDUCCIÓN				
Fármaco		Dosis	Vía	
Ketamina		0,31 ml	IV	
Dexmedetomidina		0,06 ml	IV	
MANTENIMIENTO				
Fármaco		Dosis	Vía	
Ketamina		0,31 ml	IV	



FICHA DE CONSTANTES FISIOLÓGICAS



Kruise Manuka AD

PACIENTES	DURANTE			
Chiquita	FC: 140 lpm	FR: 30 rpm	T°: 37.2°C	SpO ₂ : 87%
Abby	FC: 115 lpm	FR: 38 rpm	T°: 36.3°C	SpO ₂ : 91%
Gorda	FC: 169 lpm	FR: 38 rpm	T°: 36.7°C	SpO ₂ : 89%
Pelusa	FC: 131 lpm	FR: 41 rpm	T°: 37.4°C	SpO ₂ : 90%
Negra	FC: 130 lpm	FR: 30 rpm	T°: 36.9°C	SpO ₂ : 86%
Loba	FC: 140 lpm	FR: 38 rpm	T°: 37.3°C	SpO ₂ : 87%
Sofia	FC: 115 lpm	FR: 47 rpm	T°: 37.5°C	SpO ₂ : 92%
Pinch	FC: 135 lpm	FR: 35 rpm	T°: 37.2°C	SpO ₂ : 91%
Raissa	FC: 124 lpm	FR: 35 rpm	T°: 37.1°C	SpO ₂ : 89%
Mulan	FC: 92 lpm	FR: 25 rpm	T°: 35°C	SpO ₂ : 92%
Max	FC: 136 lpm	FR: 56 rpm	T°: 37.3°C	SpO ₂ : 87%
Rocko	FC: 140 lpm	FR: 30 rpm	T°: 37.8°C	SpO ₂ : 74%
Pancho	FC: 116 lpm	FR: 40 rpm	T°: 37.5°C	SpO ₂ : 74%
Dandy	FC: 150 lpm	FR: 30 rpm	T°: 37°C	SpO ₂ : 88%
Gitano	FC: 147 lpm	FR: 38 rpm	T°: 37.7°C	SpO ₂ : 87%
Brando	FC: 132 lpm	FR: 42 rpm	T°: 37.3°C	SpO ₂ : 90%
Pancho	FC: 128 lpm	FR: 40 rpm	T°: 37.2°C	SpO ₂ : 92%
Rambo	FC: 140 lpm	FR: 35 rpm	T°: 37.3°C	SpO ₂ : 86%
Lobito	FC: 136 lpm	FR: 36 rpm	T°: 37.1°C	SpO ₂ : 87%
Chesnuth	FC: 100 lpm	FR: 30 rpm	T°: 37.1°C	SpO ₂ : 94%



FICHA DE SEGUIMIENTO



Paciente #:

Nombre: Apolo

Especie: Canino

Edad: 1 año 6 meses

Raza: Pekines

Peso: 7,40 Kg

Sexo: Macho

Tratamiento aplicado: Aposito Cutimed Siltec L

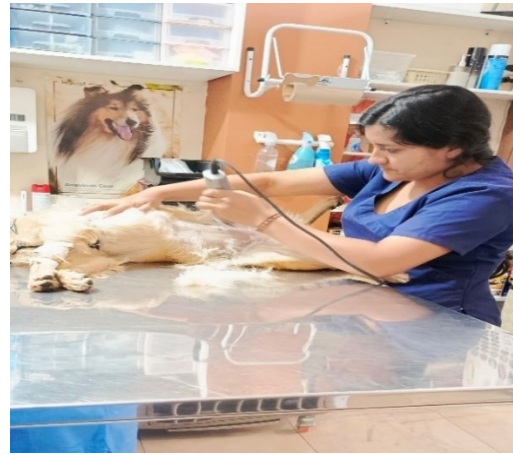
Fecha	Hora	Observación	Firma
11/12/2023	11:11 am	Primera aplicación del aposito 2cm	
12/12/2023	11:40 am	segunda aplicación del aposito. Herida sin exudado	
13/12/2023	12:05 pm	tercera aplicación del aposito, herida sin exudado leve enrojecimiento y leve adherencia	
14/12/2023	11:50 am	cuarta aplicación del aposito Adherencia de los bordes herida sin exudado	
15/12/2023	11:00 am	Quinta aplicación del aposito Adherencia de los bordes de la herida	
16/12/2023	12:03 pm	limpieza, Retirado de los puntos y aplicación del aposito	

Observación:
.....
.....
.....
.....

Anexo 5. Fotografías



Grupo de trabajo



Preparación del paciente



Ovariohisterectomía



Orquiectomía



Toma de signos vitales



Medición de la herida

Tratamiento con el apósito Kruuse Manuka AD



1^{era} aplicación del tratamiento en hembras



Cambio del apósito



Herida en el día 3



Retirada de puntos al día 5



1^{era} aplicación del tratamiento en machos



Revisión de la herida



Herida al 3^{er} día



Apósito retirado



Cambio de apósito



Herida cicatrizada

Tratamiento con el apósito Cutimed Siltec L



Presentación del apósito



1^{era} aplicación del apósito



Herida al 5^{to} día



Apósito retirado



Cambio de apósito



Cicatrización final al 7^{mo} día



1^{era} aplicación del apósito



Herida al 4^{to} día



Cambio de apósito



Herida al 7^{mo} día

Pacientes testigos



Primer día



Octavo día



Primer día



Octavo día



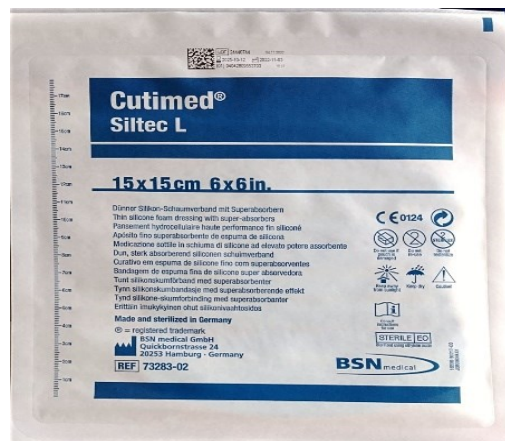
Pacientes hospitalizados



Revisión del trabajo de campo



Apósito Kruuse Manuka AD



Apósito Cutimed Siltec L

Anexo 6. Glosario de términos técnicos

Absceso. – Es la acumulación de pus en espacios tisulares confinados, generalmente causados por una infección bacteriana.

Angiogénesis. - Es la formación de vasos sanguíneos nuevos, este proceso consiste en la migración, crecimiento y diferenciación de células endoteliales, las cuales recubren las paredes internas de los vasos sanguíneos.

Dehiscencia. – Es la separación post operatoria de la incisión previamente suturada de una herida.

Dihidroxiacetona. – Es una sustancia química que se encuentra en el néctar de las flores de Manuka y se convierte en Metilglioxal después de que las abejas extraigan y lleven el néctar a la colmena para su proceso.

Epitelización. - Es la fase en la que la piel consigue finalizar el relleno completo de la herida. Remodelación del tejido cicatrizal.

Eosina. - Es un colorante ácido de color rosado que se utiliza en histología (generalmente, junto con colorantes básicos como la hematoxilina) para teñir cortes histológicos en tejidos.

Fagocitosis. – Es el proceso mediante el cual los glóbulos blancos rodean, engullen y destruyen sustancias extrañas.

Fibrosis. - Es el desarrollo en exceso de tejido conectivo fibroso en un órgano como consecuencia de un proceso reparativo o reactivo.

Granulación. – Es la transformación del tejido fibroso en tejido de granulación de la herida.

Hematoma. – Es una marca en la piel causada por la presencia de sangre atrapada debajo de la superficie de la piel, ocurre cuando una lesión rompe los vasos sanguíneos pequeños, pero no rompe la piel.

Hematoxilina. - Es un colorante azul o violeta esencial en el campo de la citología, utilizando para tener núcleos celulares y facilitar su observación bajo el microscopio.

Hidrofílicos. - Que absorbe el agua con gran facilidad.

Hidrofóbicos. - Es la capacidad para repeler el agua.

Isocianato. - Es un líquido incoloro volátil, con un fuerte y penetrante olor que causa lagrimeo. Se usa en la fabricación de espumas de poliuretano y plásticos.

Maceración. – Significa que el exudado no está suficientemente controlado.

Metilglioxal. – Es el principal responsable de todos los beneficios de la miel de Manuka, ya que se emplea como marcador es decir distintivo de calidad de este tipo de mieles. Está presente en el néctar de las flores de Manuka en cantidades variables, siendo este un componente vital de la actividad microbiana del *Leptospermum* spp.

Parafina. - Es una sustancia de aspecto ceroso que se forma por mezclas de hidrocarburos saturados. Esta penetra los vasos, en los espacios intracelulares y también en el interior de las células embebiendo el tejido haciendo más fácil la obtención de los cortes con el micrótomo.

Necrosis. - Es la muerte de tejido corporal, ocurre cuando muy poca sangre fluye al tejido esto puede suceder por lesión, radiación o sustancias químicas.

Piel perilesional. – Es aquella que se sitúa en los bordes de la herida, siendo un tejido vulnerable al daño.

Queratinocitos. - Son las células que producen queratina y además producen citosinas que son moléculas solubles con funciones de regulación de las células epiteliales y células dérmicas.

Seroma. – Es la acumulación de líquidos corporales transparentes en un lugar del cuerpo de donde se ha extirpado tejido mediante cirugía.

TIVA. – Es la anestesia total intravenosa, esta es una técnica de anestesia general que se administra por vía intravenosa exclusivamente, una combinación de medicamentos en ausencia de cualquier anestésico inhalado.