



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente

Carrera de Medicina Veterinaria

Tema:

EVALUACIÓN DE TRES MÉTODOS PARA EL CIERRE DE HERIDAS QUIRÚRGICAS EN ORQUIECTOMÍA EN CANINOS

Tesis de grado 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.

Autores:

Jhorddy Rolando Chacha Colcha

Geraldinne Yulady Ortiz Paredes

Tutor:

Dr. Washington Fernando Carrasco Sangache PhD.

Guaranda – Ecuador

2025

EVALUACIÓN DE TRES MÉTODOS PARA EL CIERRE DE HERIDAS
QUIRÚRGICAS EN ORQUIECTOMÍA EN CANINOS

REVISADO Y APROBADO POR:



Dr. Washington Fernando Carrasco Sangache. PhD.

TUTOR



Dra. Alejandra Barrionuevo Mgs

PAR LECTOR



Dr. Jagger Segura Ochoa PhD.

PAR LECTOR

CERTIFICADO DE AUTORÍA

Yo, Jhorddy Rolando Chacha Colcha, con CI 065001004-4 y Geraldinne Yulady Ortiz Paredes con C.I 025015137-0, declaro 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.

Jhorddy Chacha

Geraldinne O.

Jhorddy Rolando Chacha Colcha
065001004-4

Geraldinne Yulady Ortiz Paredes
025015137-0

[Signature]

Dr. Washington Fernando Carrasco Sangache
020196018-4

Se otorgó ante mi y en fe de ello
confero ésta Segunda... copia
certificada, firmada y sellada en
Guaranda, 27 de Enero del 2025

[Signature]
[Signature]
Dr. Hernán Criollo Arcos
NOTARIO SEGUNDO DEL CANTÓN GUARANDA



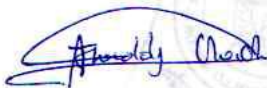
20250201002P00091 DECLARACION JURAMENTADA

OTORGAN: JHORDDY ROLANDO CHACHA COLCHA Y
GERALDINNE YULADY ORTIZ PAREDES

CUANTIA: INDETERMINADA

DI 2 COPIAS

En la ciudad de Guaranda, provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy día lunes veintisiete de enero de dos mil veinticinco, ante mí DOCTOR HERNÁN RAMIRO CRIOLLO ARCOS, NOTARIO SEGUNDO DE ESTE CANTÓN, comparecen los señores: Jhorddy Rolando Chacha Colcha, de estado civil soltero y Geraldinne Yulady Ortiz Paredes, de estado civil soltera, por sus propios derechos. Los comparecientes son de nacionalidad ecuatorianos, mayores de edad, domiciliados en esta ciudad de Guaranda, con celular número: cero nueve ocho nueve cuatro siete siete uno uno seis y cero nueve seis dos seis siete ocho cero cero uno, correo electrónico: chacha.jhorddy@gmail.com y geraldineortiz@hotmail.com, a quienes de conocerlos doy fe en virtud de haberme exhibido sus cédulas de ciudadanía en base a la que procedo a obtener sus certificados electrónicos de datos de identidad ciudadana, del Registro Civil, mismo que agrego a esta escritura como documentos habilitantes; bien instruidos por mí el Notario en el objeto y resultados de esta escritura de Declaración Juramentada que a celebrarla proceden, libre y voluntariamente.- En efecto juramentado que fue en legal forma previa las advertencias de la gravedad del juramento, de las penas de perjurio y de la obligación que tienen de decir la verdad con claridad y exactitud, declaran lo siguiente: "Que previo a la obtención del Título de Médico Veterinario, de la carrera de Medicina Veterinaria, otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente, manifestamos que los criterios e ideas emitidas en el presente Proyecto de Investigación Titulado: **"EVALUACIÓN DE TRES MÉTODOS PARA EL CIERRE DE HERIDAS QUIRÚRGICAS EN ORQUIECTOMÍA EN CANINOS."**, es de nuestra exclusiva responsabilidad en calidad de autores, además autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar hacer uso de todos los contenidos que nos pertenece o parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Es todo cuanto tenemos que decir en honor a la verdad". Hasta aquí la declaración juramentada que junto con los documentos anexos y habilitantes que se incorpora queda elevada a escritura pública con todo el valor legal, y que los comparecientes aceptan en todas y cada una de sus partes, para la celebración de la presente escritura se observaron los preceptos y requisitos previstos en la Ley Notarial; y, leída que le fue a los comparecientes por mí el Notario, se ratifican y firman conmigo en unidad de acto quedando incorporada en el Protocolo de esta Notaría, de todo cuanto DOY FE.



Jhorddy Rolando Chacha Colcha
C.C. 0650010044



Geraldinne Yulady Ortiz Paredes
C.C. 0250151370




DR. HERNÁN RAMIRO CRIOLLO ARCOS
NOTARIO SEGUNDO DE CANTÓN GUARANDA



Jhorddy Chacha, Geraldinne Ortiz

EVALUACIÓN DE TRES MÉTODOS PARA EL CIERRE DE HERIDAS QUIRÚRGICAS EN ORQUIECTOMÍA EN CANINOS

 My Files

 My Files

 Universidad Estatal de Bolívar

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::3117:418494002

89 Páginas

Fecha de entrega

23 dic 2024, 9:34 a.m. GMT-5

16,252 Palabras

Fecha de descarga

23 dic 2024, 1:47 p.m. GMT-5

78,573 Caracteres

Nombre de archivo

EVALUACIÓN DE TRES MÉTODOS PARA EL CIERRE DE HERIDAS.pdf

Tamaño de archivo

3,1 MB

5% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Trabajos entregados
- Fuentes de Internet

Fuentes principales

- 0%  Fuentes de Internet
- 5%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Dr. Washington Fernando Carrasco Sangache. PhD.
TUTOR

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada con mucho cariño a Dios, ya que, gracias al él, he logrado concluir mi carrera, a mis padres Teresa Colcha y Rolando Chacha por ser las personas principales de mi vida que me brindaron todo su apoyo y sacrificio en este largo camino. Agradezco profundamente por ayudarme a enfrentar los retos de la vida con paciencia y sin rendirme. Me han guiado a formar la persona que soy hoy, con mis principios, valores, perseverancia y dedicación. Todo esto ha sido brindado con gran amor y sin esperar nada a cambio. De igual manera, dedico a mis tíos Raúl Chacha y María Elena Parco por aconsejarme y darme muchas fuerzas durante toda esta etapa universitaria.

También quiero agradecer a mi primo Cristian Benavides Chacha, a mis tías Jenny Chacha y Rosa Paredes quienes fueron las personas que me apoyaron económicamente durante toda mi carrera universitaria.

También quiero agradecer a mi querida abuelita Carmen Amelia Pirca, que desde el cielo guía mis pasos y me llena de fortaleza. Tu amor, enseñanzas y ejemplo de vida han sido mi mayor inspiración. Me enseñaste que desde pequeño hay trabajar de lo que sea, sin importar si algún día soy profesional. Aunque ya no estés físicamente conmigo, tu recuerdo vive en mi corazón y en cada logro que alcanzo. Este trabajo es un tributo a todo lo que me brindaste, con la esperanza de que, desde lo alto, te sientas orgulloso de mí. Gracias por todo, abuela. Te amaré con toda mi vida mi viejita hermosa, te mando un fuerte abrazo para allá en el cielo.

Jhorddy Rolando Chacha Colcha

DEDICATORIA

Con profunda gratitud dedico este trabajo de investigación a Dios, ya que con el he podido lograr cada uno de los pasos que he realizado con sabiduría y amor. A mi abuelito Guillermo Paredes quien me enseñó el valor de la educación, creatividad, pasión por aprender, y la fuerza necesaria para romper cualquier obstáculo. Aunque ya no este físicamente conmigo, su amor por el conocimiento y su deseo de que yo tuviera éxito sigue siendo mi motor. A mis padres, quienes sacrificaron tanto para darme las mejores oportunidades. Su ejemplo de vida me ha guiado en este camino y me ha enseñado el valor del trabajo duro y la perseverancia. Gracias al amor leal, sus sabios consejos, refugio, paciencia y comprensión han sido mi impulso a seguir. A mis hermanos, por su amistad y compañía en cada paso. Este trabajo es un reflejo de todo lo que me han enseñado y de los valores que me han transmitido. A mis amigos, por compartir conmigo cada paso de esta travesía, por las risas y las lágrimas, por ser mi refugio y mi compañía. Gracias a cada uno de ustedes, este logro es también el suyo.

Gracias a todos ustedes, he podido alcanzar esta meta.

A través de esta investigación, espero aportar un granito de arena para construir un futuro mejor para todos.

Geraldinne Yulady Ortiz Paredes

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradecemos a Dios por permitirnos estar en este momento de nuestras vidas y brindarnos la fuerza necesaria para culminar este logro. A la Universidad Estatal de Bolívar por formarnos profesionalmente y brindarnos las facilidades para hacerlo. Además, agradecemos a los docentes que nos brindaron sus conocimientos en el trayecto de nuestra carrera. A los amigos que formamos y unimos fuerzas para lograr este objetivo y a nuestro tutor Dr. Fernando Carrasco PhD, por su sabiduría, paciencia y dedicación lo que han sido fundamental para nuestra formación académica. A él le debemos no solo este trabajo, sino también el deseo de seguir aprendiendo, creciendo como profesional y desarrollar una pasión por la investigación.

Finalmente, extiendo mi agradecimiento a todas aquellas personas e instituciones que, de alguna manera, contribuyeron a nuestra formación académica, desde los pasantes de la Universidad Estatal de Bolívar, hasta el personal de la Universidad y bibliotecas que me proporcionaron los recursos necesarios. Este logro también es de ustedes.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I	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
MARCO TEÓRICO	6
2.1 Anatomía quirúrgica	6
2.1.1 Aparato reproductor del macho	6
2.2 Orquiectomía	7
2.3 Complicaciones de castrar a un perro	8
2.3.1 Inflamación e hinchazón escrotal	8
2.3.2 Hemorragia	9
2.3.3 Inflamación e infección del sitio quirúrgico	9
2.4 Plano anestésico	9
2.4.1 Amoxicilina + Ácido Clavulánico	9
2.4.2 Carprofeno	10
2.4.3 Ketamina	11
2.4.4 Propofol	12
2.4.5 Xilacina	13
2.4.6 Lidocaína	14
2.5 Fases de la cicatrización de heridas	15
2.5.1 Fase inflamatoria	15
2.5.2 Fase de proliferación	15
2.5.3 Fase de maduración	15
2.6 Métodos de cierre de heridas quirúrgicas	16

2.6.1	Hilo de sutura externa	16
2.6.2	Seda	17
2.6.3	Cianoacrilato	17
2.6.4	Histoacryl	18
2.6.5	Vincha	20
2.6.6	ZipStitch	20
2.7	Dolor y estrés posoperatorio	21
2.8	Etograma	23
2.9	Proteína C reactiva	24
CAPÍTULO III		26
MARCO METODOLÓGICO		26
3.1	Ubicación de la investigación	26
3.2	Metodología	26
3.2.1	Material en estudio	26
3.2.2	Factores en estudio	27
3.2.3	Tratamientos	27
3.2.4	Tipo de diseño experimental	27
3.2.5	Manejo del experimento	27
3.2.6	Métodos de evaluación y datos a tomarse	28
3.2.7	Análisis de datos	29
CAPÍTULO IV		30
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		30
4.1	Interpretación de resultados	30
4.1.1	Edad	30
4.1.2	Dieta	31
4.1.3	Condición corporal	32
4.1.4	Tamaño de la herida	33
4.1.5	Tiempo de cicatrización	34
4.1.6	Proteína C reactiva	35

4.1.7 Etograma	36
4.2 Comprobación de hipótesis	40
CAPÍTULO V	41
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
5.1 Conclusiones	41
5.2 Recomendaciones	42
BIBLIOGRAFÍA	43
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Nº	Detalle	Pág.
1	Escala clínica de estrés canino (CDSS) utilizada para medir el comportamiento del perro durante el examen de salud	22
2.	Términos incluidos en las Evaluaciones Cualitativas del Comportamiento	24
3.	Clasificación de las edades de los caninos	30
4.	Tipo de dieta	31
5.	Distribución de la condición corporal en una escala de 1-5	32
6.	Resultados del tamaño de la herida	33
7.	Diferencia del tiempo de cicatrización	34
8.	Diferencias de la Proteína C Reactiva como Indicador de Inflamación	35
9.	Resultados de la ansiedad según el etograma	36
10.	Resultados de la depresión según el etograma	37
11.	Resultados del estrés según el etograma	38
12.	Resultados de la frecuencia de ladridos según el etograma	38
13.	Resultados de la letargia según el etograma	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Nº	Detalle	Pág.
1.	Estructura del testículo y escroto	6
2.	Seda	17
3.	Presentación del Histoacryl	19
4.	ZipStitch	21
5.	Edad de los caninos	30
6.	Tipo de dieta	31
7.	Resultados de la condición corporal	32
8.	Evaluación del tamaño de la herida y su impacto en la elección del método de cierre	33
9.	Tiempo de cicatrización postquirúrgica en caninos según el método de cierre	34
10.	Evaluación de la ansiedad posoperatorio en caninos	36
11.	Evaluación de la depresión posoperatorio en caninos	37
12.	Evaluación del estrés posoperatorio en caninos	37
13.	Frecuencia de ladridos	38
14.	Evaluación de letargia en los pacientes	39

ÍNDICE DE ANEXOS

N°	Detalle
1.	Mapa de ubicación de la investigación
2.	Resultados de análisis
3.	Base de datos
4.	Plantilla del etograma
5.	Consentimiento anestésico
6.	Fotografías del proyecto de investigación
7.	Glosario de términos

RESUMEN

La presente investigación se llevó a cabo en la Clínica Veterinaria de la Universidad Estatal de Bolívar y tuvo como objetivo evaluar tres métodos para el cierre de heridas quirúrgicas en orquiectomía en caninos y determinar el tiempo de cicatrización al utilizar adhesivos, vinchas y suturas para el cierre quirúrgico en orquiectomía en caninos. De igual manera, analizar el efecto de los tratamientos sobre el comportamiento post quirúrgico de los pacientes. El estudio incluyó 30 caninos, divididos en tres grupos de tratamiento con 10 animales cada uno. El primer grupo fue tratado con suturas de seda (2/00), el segundo con vinchas adhesivas (Zip Stitch), y el tercero con un adhesivo tisular (Histoacryl[®]). Al tercer día después de la cirugía, se tomó una muestra para determinar los niveles de proteína C reactiva (PCR), y se monitoreó el proceso de cicatrización de las heridas. Además, desde el primer día después de la cirugía hasta la finalización del estudio se realizó un seguimiento diario del comportamiento postquirúrgico utilizando un etograma. Los resultados mostraron diferencias en el tiempo de cicatrización entre los tratamientos. El grupo al que se les aplicó las vinchas presentaron un menor tiempo de cicatrización en comparación con los otros grupos. El tiempo de cicatrización al utilizar vinchas fue de tres días, mientras que el adhesivo requirió cinco días y la sutura, ocho días. No obstante, no se observaron diferencias en los niveles de PCR, entre los distintos métodos. Asimismo, el comportamiento postquirúrgico de los animales no se vio afectado por ninguno de los tratamientos. En conclusión, aunque los tres métodos de cierre no presentaron diferencias en los niveles de PCR, el uso de vinchas aceleró significativamente el proceso de cicatrización, lo que sugiere su potencial como una opción más eficiente para el procedimiento de cierre de heridas quirúrgicas en orquiectomías de caninos.

Palabras clave: orquiectomía, métodos de cierre, etograma, proteína c reactiva.

SUMMARY

This study was conducted at the Veterinary Clinic of the Universidad Estatal de Bolívar with the objective of evaluating three methods for closing surgical wounds in canine orchiectomies and determining the healing time when using adhesives, skin closure devices, and sutures. Additionally, the effect of the treatments on the postoperative behavior of the patients was analyzed. The study included 30 dogs, divided into three treatment groups with 10 animals each. The first group was treated with silk sutures (2/00), the second with adhesive skin closure devices (Zip Stitch), and the third with a tissue adhesive (Histoacryl®). On the third day after surgery, a sample was taken to determine the levels of C-reactive protein (CRP), and the wound healing process was monitored. Furthermore, a daily follow-up of postoperative behavior was carried out from the first day after surgery until the end of the study using an ethogram. The results showed differences in healing time between treatments. The group treated with skin closure devices had a shorter healing time compared to the other groups. Healing time with skin closure devices was three days, while the adhesive required five days and the sutures took eight days. However, no differences were observed in CRP levels between the different methods. Likewise, the postoperative behavior of the animals was not affected by any of the treatments. In conclusion, although the three closure methods did not show differences in CRP levels, the use of skin closure devices significantly accelerated the healing process, suggesting its potential as a more efficient option for closing surgical wounds in canine orchiectomies.

Key words: orchiectomy, closure methods, ethogram, C-reactive protein

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La orquiectomía es una práctica habitual en clínicas de pequeños animales, sin embargo, los pacientes, luego de la cirugía, llegan a experimentar molestias por las suturas debido a que los pacientes se lamen, lo que provoca efectos secundarios con reacciones alérgicas, sensibilidad, inflamación, infección y problemas de cicatrización. Asimismo, muchos pacientes no toleran al collar isabelino lo cual incrementa el estrés y la posibilidad de que la herida tarde en cicatrizar.

Tomando en cuenta que la piel es una membrana fibroelástica, que envuelve al cuerpo, además, es un órgano que desempeña funciones como la protección frente a agresiones externas, entre los factores que pueden llegar a comprometer a este tejido se encuentran las heridas las cuales pueden ser producto de una incisión quirúrgica, estas heridas deben permanecer bajo cuidados durante su cicatrización y como consecuencia se produce estrés en nuestros pacientes caninos.

Existen tres fases principales en el proceso de cicatrización en perros: la fase inflamatoria, la fase proliferativa y la fase de remodelación. Cada etapa desempeña un papel crucial en la reparación de los tejidos afectados. La fase inflamatoria es la respuesta inicial del cuerpo a la lesión, marcada por la inflamación y la activación de células especializadas. A esta le sigue la fase proliferativa, donde se produce la formación de tejido de granulación y la regeneración celular. Finalmente, la fase de remodelación implica la reorganización del tejido cicatrizado para restaurar su fuerza y funcionalidad (Fossum, 2019).

Actualmente en el mercado existen diferentes métodos como la sutura de seda, nylon, polipropileno también conocidas como puntos de sutura, son dispositivos médicos que permiten la unión de los tejidos para facilitar la cicatrización y restaurar la integridad de la piel sobre todo por su mayor accesibilidad para el cierre quirúrgico en orquiectomía. La elección del método de cicatrización en perros dependerá de diversos factores, como el tipo y la ubicación de la herida, la salud

general del animal y la intervención veterinaria realizada (Carbonell & Rodríguez, 2020).

El uso adecuado de suturas en perros implica no solo la selección cuidadosa del material y la técnica, sino también la atención postoperatoria adecuada para garantizar una recuperación sin complicaciones. La colaboración estrecha entre los propietarios de mascotas y los profesionales veterinarios es esencial para monitorear el progreso de la cicatrización y abordar cualquier preocupación o complicación que pueda surgir.

El uso de adhesivos en cicatrices en perros representa una alternativa innovadora y efectiva en el campo de la atención veterinaria, especialmente cuando se trata de cerrar heridas de manera no invasiva. Estos adhesivos cutáneos ofrecen una solución moderna para promover la cicatrización en casos donde la aplicación de suturas convencionales podría resultar más complicada o invasiva. Este enfoque no solo minimiza la incomodidad para el animal, sino que también acelera el proceso de recuperación. Aunque esta técnica puede ser adecuada para ciertos casos, es importante destacar que no todos los tipos de heridas son aptos para este método, y la decisión sobre el uso de adhesivos debería basarse en la evaluación profesional del veterinario (Cáceres & Carbonell, 2016).

El uso de vichas en heridas de perros no solo es una medida protectora, sino también una parte esencial de la atención integral que garantiza una recuperación efectiva. La monitorización constante y la atención diligente son cruciales para ajustar y adaptar según sea necesario, asegurando así un proceso de cicatrización exitoso y la restauración óptima de la salud de la mascota.

Es fundamental encontrar nuevos métodos para disminuir el tiempo de cicatrización al igual que sus efectos para garantizar una atención veterinaria adecuada y favorecer la recuperación óptima de las mascotas.

1.2 PROBLEMA

La castración ha demostrado ser una medida efectiva para controlar la reproducción, además es de los procedimientos quirúrgicos que se realizan con mayor frecuencia en la clínica diaria.

El mal uso de suturas en la castración de perros puede conducir a una serie de problemas, que van desde complicaciones menores hasta situaciones más graves, como, por ejemplo, puede generar infecciones, si las suturas no se colocan en condiciones estériles o si no se cuida adecuadamente la herida después de la cirugía, puede producirse una infección en el sitio de la incisión. Del mismo modo, si las suturas se rompen o no se han colocado correctamente, la herida puede abrirse, lo que se conoce como dehiscencia. Esto aumenta el riesgo de infección y puede retrasar la cicatrización afectando directamente la salud y el bienestar de los pacientes caninos.

El uso de ciertos materiales de suturas ocasiona mal-estar en los pacientes y esto puede ocasionar estrés. Las consecuencias fisiológicas producto del estrés pueden afectar negativamente la recuperación del paciente luego de la cirugía, ya que se debilita el sistema inmunológico e interfiere con el proceso de cicatrización. Por eso es importante controlar las heridas producto de la castración y, asegurarse de que las suturas no ocasionen malestar. Por el cual es importante conocer métodos alternativos a los hilos de sutura pueden disminuir el tiempo de cicatrización, además evitar el estrés y sus consecuencias.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Evaluar tres métodos para el cierre de heridas quirúrgicas en orquiectomía en caninos.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar el tiempo de cicatrización de adhesivos, vinchas y suturas para el cierre de heridas quirúrgicas en orquiectomía en caninos.
- Identificar el efecto de los diferentes métodos de cicatrización sobre los niveles de proteína C reactiva.
- Analizar el efecto de los tratamientos sobre el comportamiento post quirúrgico de los pacientes.

1.4 HIPÓTESIS

H_0 : Los métodos de cierre de heridas quirúrgicas no presentan diferencias en la eficacia de cicatrización.

H_1 : Los métodos de cierre de heridas quirúrgicas presentan diferencias en la eficacia de cicatrización.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Anatomía quirúrgica

2.1.1 Aparato reproductor del macho

El aparato reproductor del macho canino está compuesto por diferentes estructuras que desempeñan un papel crucial en la reproducción. A continuación, se presenta una descripción general del aparato reproductor del macho:

Testículos: son los órganos reproductores masculinos responsables de producir espermatozoides y hormonas sexuales, como la testosterona (Cadena, 2022).

Escroto: es la bolsa que tiene la misión de proteger las gónadas masculinas (testículos) y de mantenerlos a una temperatura homogénea inferior a la corporal en unos 2 °C para no afectar a la espermatogénesis (producción de espermatozoides) al igual protege el parénquima testicular (Fossum, 2019).

Figura 1.

Estructura del testículo y escroto



Fuente: (Chacha & Ortiz, 2024)

Epidídimos: son estructuras en forma de tubo en la que consta de cabeza, cuerpo y cola del epidídimo, que se localizan en la parte superior de cada testículo, dichas estructuras son las encargadas del almacenamiento y maduración de los espermatozoides al igual que la expulsión de las células sexuales al momento de la

eyaculación, está localizada en el extremo ventral del testículo (Lamping & Garcia, 2020).

Conductos deferentes: el conducto deferente, que continúa desde la cola del epidídimo, recorre el cordón espermático y entra en la cavidad peritoneal a través del anillo inguinal, una abertura en la aponeurosis del músculo oblicuo abdominal externo. Cada conducto deferente se une a la uretra dentro de la glándula prostática, donde sus paredes se vuelven más gruesas y glandulares (Cadena, 2022).

Glándulas accesorias: Las glándulas accesorias, como la próstata, las vesículas seminales y las glándulas bulbouretrales, producen y secretan fluidos que se mezclan con los espermatozoides para formar el semen (Lamping & Garcia, 2020).

Pene: Es el órgano reproductor que se utiliza en el proceso de copulación. Está compuesto por un cuerpo cavernoso y un glande, que se agranda durante la erección (Sisson & Grossman, 2019).

2.2 Orquiectomía

La orquiectomía es la extirpación quirúrgica de los testículos en perros machos. Existen dos métodos quirúrgicos principales para lograr este objetivo, que se conocen como técnica abierta y cerrada. En ambas técnicas, el paciente se coloca en decúbito dorsal y el cirujano realiza una incisión en la piel cranealmente desde el escroto a través de la cual se extraen los testículos (Urfer & Kaeberlein, 2019).

Sánchez, et al, (2021), manifiesta que se coloca al paciente en posición decúbito dorsal, luego se rasura y se prepara en forma aséptica con jabón de clorhexidina al 2 % el abdomen caudal y la cara medial de los muslos.

Una vez que se ha administrado anestesia general al paciente, se ejerce presión sobre el escroto para desplazar el testículo hacia el área pre-escrotal. Luego, se realiza una incisión en la piel y los tejidos subcutáneos a lo largo del rafe medio del testículo desplazado, continuando con una apertura en la fascia espermática para exponer el testículo. Se corta la túnica vaginal parietal sobre el testículo y se incide también en la fascia espermática. Se coloca una pinza hemostática en la túnica

vaginal donde se conecta con el epidídimo y se separa manualmente el ligamento de la cola del epidídimo de la túnica, aplicando tracción con la pinza. Finalmente, se extrae el testículo aplicando tracción hacia abajo y hacia fuera (Urfer & Kaeberlein, 2019).

Álvarez & Vera (2016), menciona que después de exteriorizar el testículo, los cordones vasculares y el conducto deferente deben ligarse individualmente y luego incluirse en una sola ligadura. Luego se coloca una pinza hemostática distalmente a las ligaduras y el conducto deferente y el cordón vascular se seccionan entre la pinza y las ligaduras. A continuación, se inspecciona el cordón para detectar cualquier sangrado y luego se reposiciona dentro de la túnica. El segundo testículo se avanza hacia la incisión, se corta la cubierta fascial y se realiza la orquiectomía como se describió anteriormente. Los tejidos subcutáneos se suturan con un patrón continuo simple utilizando hilo. Finalmente, el área se limpia con yodo.

2.3 Complicaciones de castrar a un perro

Las complicaciones graves tras la orquiectomía son raras pero pueden incluir: hinchazón, hematomas escrotales, hemorragia, abscesos, granulomas, problemas en la incisión (seroma, celulitis, infección, dehiscencia), incontinencia urinaria, alopecia endocrina, cambios de comportamiento y síndrome eunucoide. La mayoría de estas complicaciones se pueden evitar con una buena técnica quirúrgica, que incluya un manejo cuidadoso de los tejidos, hemostasia adecuada y técnica aséptica. La ubicación de la uretra cerca de la incisión en la ablación preescrotal, escrotal o perineal puede causar daño uretral si la técnica es inadecuada, lo que puede generar sangrado o pérdida de orina y complicar la cicatrización (Goethem, 2016).

2.3.1 Inflamación e hinchazón escrotal

Los hematomas leves y la hinchazón son reacciones inflamatorias normales tras un traumatismo quirúrgico en los tejidos. La inflamación del escroto se debe a la acumulación de líquido en el espacio muerto. La piel del escroto es muy sensible a lesiones y puede desarrollar dermatitis de contacto con facilidad. El enrojecimiento

severo provoca picazón intensa, lo que puede llevar a automutilación persistente (Griffon & Hamaide, 2016).

2.3.2 Hemorragia

En gatos, la hemorragia escrotal puede ocurrir si los vasos testiculares se desgarran durante la exposición o si falla el nudo. En perros, la hemorragia suele originarse en los vasos subcutáneos y septales. La acumulación de sangre en el escroto genera un hematoma escrotal. Los pedículos vasculares mal atados también pueden causar hemorragia escrotal y, además, retraerse a través del canal inguinal, provocando sangrado intraabdominal (Goethem, 2016).

2.3.3 Inflamación e infección del sitio quirúrgico

La infección del sitio quirúrgico se refiere específicamente a las infecciones de una incisión quirúrgica, distinguiéndola de las infecciones de heridas traumáticas. Aunque la mayoría son superficiales, estas infecciones aumentan significativamente la morbilidad y mortalidad tras la cirugía (Griffon & Hamaide, 2016).

2.4 Plano anestésico

2.4.1 Amoxicilina + Ácido Clavulánico

La combinación de amoxicilina y ácido clavulánico constituye un antibiótico de amplio espectro. La amoxicilina, un antibiótico beta-lactámico de la clase de las penicilinas, actúa inhibiendo la síntesis de la pared celular bacteriana, lo que provoca la muerte de las bacterias. Es efectiva contra una variedad de bacterias grampositivas y algunas gramnegativas. Por su parte, el ácido clavulánico no presenta un efecto antibacteriano significativo por sí solo, pero actúa como un inhibidor de las beta-lactamasas, enzimas que algunas bacterias producen para resistir los efectos de antibióticos beta-lactámicos como la amoxicilina. Al bloquear estas enzimas, el ácido clavulánico protege a la amoxicilina de la inactivación, permitiéndole así ejercer su acción antibacteriana (Doti, 2019).

Dosis

- 13,75 mg. /kg. cada 12 horas vía oral.
- Para infecciones urinarias: 12,5 mg./kg. cada 12 horas vía oral durante 5 a 7 días.

Contraindicaciones

- No administrar en animales que presenten hipersensibilidad conocida a la penicilina, a otros antibióticos de la familia de los beta-lactámicos o a algún excipiente.
- Infecciones virales: No es eficaz contra infecciones causadas por virus.
- No usar en caso de resistencia conocida a la combinación.

Reacciones adversas

Pueden aparecer síntomas gastrointestinales leves (diarrea, náuseas y vómito) tras la administración del medicamento veterinario. Pueden aparecer ocasionalmente reacciones alérgicas (reacciones cutáneas, anafilaxia). En estos casos, se deberá interrumpir la administración y proporcionar un tratamiento sintomático.

2.4.2 Carprofeno

El carprofeno es un medicamento antiinflamatorio no esteroide (AINE) de uso común que se prescribe para una variedad de afecciones, incluida la osteoartritis y el control del dolor posoperatorio (Buseman, et al., 2022).

Acción

El carprofeno actúa inhibiendo principalmente la enzima ciclooxigenasa-2 (COX-2), la cual está involucrada en la respuesta al dolor y la inflamación. Al bloquear la COX-2, el carprofeno reduce estos síntomas, mientras que tiene un impacto limitado sobre la ciclooxigenasa-1 (COX-1), que es responsable de funciones corporales normales, como la protección del revestimiento gástrico, lo que minimiza los efectos adversos en las funciones esenciales del cuerpo (Hinsperger, 2023).

Farmacocinética

El carprofeno presenta una biodisponibilidad del 90%, alcanzando concentraciones máximas en plasma entre 1 y 3 horas tras la administración por vía oral, y su vida media es aproximadamente de 8 horas. Este fármaco se metaboliza en el hígado a través de la glucuronidación y se excreta mayoritariamente en las heces, entre el 70% y el 80% y en la orina, del 10% al 20% (Sorah, 2020).

Dosis

La dosis indicada de carprofeno es de 4,4 mg/kg por vía oral cada 24 horas o dividida en 2 dosis diarias de alrededor de 2,2 mg/kg cada 12 horas (Sorah, 2020).

2.4.3 Ketamina

La ketamina es una ciclohexamina utilizada como anestésico disociativo. Se caracteriza por provocar una leve estimulación del gasto cardíaco y la presión arterial, así como una moderada depresión respiratoria y la preservación de los reflejos de los nervios craneales. Cuando se administra sola, no induce relajación muscular, lo que representa una desventaja, por lo que suele combinarse con acepromacina, agonistas α -2 y/o benzodiazepinas. Este agente proporciona analgesia tanto visceral como somática profunda e inhibe la sensibilización central del dolor al bloquear los receptores de N-metil-D-aspartato (NMDA). Su efectividad se potencia cuando se usa junto con agonistas de opioides (Tennant, 2019).

Farmacodinamia

La ketamina se considera un anestésico de extraordinaria seguridad y eficacia. Su falta de acción depresora en los sistemas cardiorrespiratorio es muy notoria, es fácil de controlar y requiere un mínimo de fármacos y dispositivos adyuvantes (Cruz, et al., 2019).

Farmacocinética

La ketamina se distribuye en el organismo en un sistema de tres compartimentos: inicialmente, se diluye en el torrente sanguíneo, a continuación, disminuye con rapidez la concentración plasmática debido a la distribución y captación rápida de los tejidos, especialmente del cerebro. Por último, hay una fase de eliminación (Cruz, et al., 2019).

Efectos adversos

Entre los efectos secundarios de la ketamina se incluyen taquicardia, salivación (que puede ser contrarrestada con atropina) y aumento del tono muscular. Aunque estimula, también puede provocar depresión cardiovascular en animales en estado de shock, lo que puede llevar a arritmias. En algunos casos, la depresión respiratoria puede ser pronunciada. Con dosis altas, es común observar comportamientos inusuales de manera temporal y deficiencias en la percepción propioceptiva (Tennant, 2019).

Dosis

La ketamina a dosis de 3 a 5 mg/kg en perros y de 2 a 4 mg/kg en gatos pueden ser usadas para la inducción de la anestesia (Morán, et al., 2024).

2.4.4 Propofol

Cuando se menciona el uso de fármacos endovenosos, el propofol se destaca como el anestésico inyectable más comúnmente empleado en la inducción en anestesiología veterinaria. Este compuesto fenólico (2,6-disopropifenol) actúa provocando una depresión en la corteza cerebral y en los reflejos polisinápticos del sistema nervioso central, a través de la acción dosis-dependiente en los receptores de GABA. Además, puede aumentar los efectos de los bloqueantes neuromusculares no despolarizantes y tiene propiedades anticonvulsivas parecidas a las de los tiobarbitúricos. El propofol puede ser administrado en infusión continua para el mantenimiento de la anestesia, se metaboliza rápidamente y su duración de acción es comparable a la del tiopental sódico. Al no contener conservantes, es

vulnerable a la contaminación; su emulsión está compuesta por lecitina de huevo, aceite de soya y conservantes, por lo que es crucial desechar cualquier sobrante una vez que el frasco ha sido abierto (Moran, 2023).

Dosis y presentación

La dosis recomendada de propofol para la inducción anestésica en perros es de 4 a 6 mg/kg, administrada lentamente por vía intravenosa, pudiendo ajustarse según la respuesta clínica del paciente y el tipo de procedimiento quirúrgico; para el mantenimiento de la anestesia, se sugiere una infusión continua de 0.1 a 0.4 mg/kg/min, dependiendo de la profundidad anestésica deseada. El propofol se presenta generalmente como una emulsión oleosa, disponible en concentraciones de 10 mg/ml o 20 mg/ml (Schaefer, 2020).

2.4.5 Xilacina

Farmacología

Es un fármaco agonista alfa-2 utilizado en veterinaria, produciendo una inhibición de liberación y circulación de noradrenalina a nivel presináptico, actuando a nivel del sistema nervioso central. Produce efectos sedantes, analgésicos y de relajación muscular tras su administración. El efecto clínico se alcanza de 2 a 3 minutos tras la administración IV (Sánchez & Cabezas, 2014).

Usos clínicos

El uso de xilacina ha generado controversia en los últimos años en la medicina veterinaria de pequeños animales, por lo que se reserva exclusivamente para animales sanos. La xilacina, debido a sus profundos efectos sedantes, resulta de gran utilidad en la sedación de animales de cara a la realización de procedimientos poco cruentos, tales como radiografías, ecografías, curas, etc. La xilacina puede ser combinada con fármacos opiáceos, lo que permite la reducción de dosis a la vez que mantienen efectos sedantes de gran calidad. La sedación tras su administración intramuscular será efectiva a los 10-15 minutos, y tras 3-5 minutos si se inyecta endovenosamente (Belda, et al., 2020).

Dosis

La dosis efectiva en perros y gatos oscila en un rango de 0,25 a 0,5 mg/Kg por vía endovenosa y de 0,5 a 1 mg/Kg por vía intramuscular (Belda, et al., 2020).

2.4.6 Lidocaína

La lidocaína es un anestésico local perteneciente al grupo de las amidas que se utiliza principalmente en la anestesia local y analgesia posoperatoria. La lidocaína se ha utilizado en diversos contextos clínicos, como la anestesia local, regional o espinal, el manejo de arritmias cardíacas y la analgesia postoperatoria, entre otros. Además, su uso se ha expandido en la práctica odontológica, dermatológica, oftalmológica y veterinaria. Algunos estudios han evaluado su eficacia en el alivio del dolor crónico, aunque aún se requieren más investigaciones para establecer su eficacia y seguridad en este ámbito (Alcántara, et al., 2023).

Mecanismo de acción

La lidocaína actúa bloqueando la iniciación y conducción de los impulsos nerviosos al despolarizar la membrana de los tejidos excitables. Esto ocurre al interactuar con los canales de sodio dependientes del voltaje, lo que también puede provocar arritmias por el bloqueo de los canales rápidos de sodio en el miocardio. Al reducir el flujo de Na⁺ hacia el interior de la célula, se evita la despolarización, interrumpiendo así la transmisión de impulsos aferentes y eferentes, lo que resulta en analgesia y anestesia (Andrade, et al., 2019).

Efectos Adversos

Los efectos adversos que suelen presentarse son infrecuentes, en la mayoría de los casos ocurre debido a que su concentración plasmática aumenta a niveles tóxicos, esto originado por una dosis alta o por una absorción rápida. De acuerdo a la FDA, la dosis máxima segura debe ser de 4,5 a 5 mg/kg de peso corporal (Nithyanandam & Fleisher, 2018).

Toxicología

La lidocaína es un anestésico local ampliamente utilizado en medicina veterinaria, pero su uso inadecuado puede llevar a una serie de efectos adversos y toxicidad. La toxicología de la lidocaína se centra en sus efectos nocivos en el sistema nervioso y cardiovascular de los perros, así como en la identificación de factores de riesgo y el manejo de la toxicidad (Schmidt & Jones, 2021).

2.5 Fases de la cicatrización de heridas

2.5.1 Fase inflamatoria

Esta fase se caracteriza por la formación de exudado y el enrojecimiento de la piel circundante. No se debe a una infección, sino a dos eventos principales durante la fase inflamatoria del proceso de curación. Primero, los leucocitos (células inflamatorias, comenzando con neutrófilos y luego macrófagos) penetran en el tejido dañado para eliminar desechos, tejidos necrosados y contaminantes, así como bacterias. Segundo, las plaquetas y las células inflamatorias liberan mediadores, como factores de crecimiento, que inician el siguiente paso en el proceso de curación (Domínguez & Hernández, 2021).

2.5.2 Fase de proliferación

Esta fase comienza cinco días después de la aparición de la herida. En esta fase, los fibroblastos producen fibronectina, lo que facilita la unión celular y el movimiento de los fibroblastos hacia la herida antes de la formación de nuevos capilares. Estos fibroblastos generan elastina y colágeno en el área lesionada, transformándose en tejido fibroso. A medida que aumenta la cantidad de colágeno, el número de fibroblastos disminuye. Finalmente, la síntesis de colágeno disminuye y se inicia la etapa final de la reparación (Schneider, 2022).

2.5.3 Fase de maduración

Se produce un incremento de la resistencia de la herida debido a los distintos cambios que se dan en el proceso de cicatrización, ocurre permanencia de fluidos

de la herida que poseen factores de crecimiento y enzimas (Domínguez & Hernández, 2021).

2.6 Métodos de cierre de heridas quirúrgicas

2.6.1 Hilo de sutura externa

En una orquiectomía canina, las suturas externas se refieren a las puntadas o puntos que se colocan en la piel del perro para cerrar la incisión después de la cirugía. Estas suturas pueden ser de diferentes tipos:

- **Absorbibles:**

Aquellos que son degradados y absorbidos completamente por el organismo una vez implantados.

- **No absorbibles:**

Permanecen por tiempo indefinido en el cuerpo sin ser degradados. La sutura ideal debería disolverse en el organismo una vez que haya cumplido su función, por lo que debería ser elaborada con un material absorbible. Esto tiene la ventaja de no comportar los problemas asociados a un cuerpo extraño a largo plazo. Sin embargo, en la cirugía reconstructiva de hernias perineales, inguinales, umbilicales y eventraciones traumáticas, frecuentemente no se puede utilizar este tipo de materiales, lo que hace necesario el uso de suturas no absorbibles (Carbonell & Rodríguez, 2020).

- **Estructura**

Un material de sutura puede ser, según su estructura, monofilamento (un único filamento de grosor o calibre variable) o multifilamento: fabricado con haces de filamento de calibre muy pequeño que se unen para conseguir una hebra más gruesa, del calibre deseado (Chittoria & Prakash, 2023).

Para lograr una estructura de multifilamento, los haces se trenzan o se retuercen hasta obtener una hebra madre del calibre deseado, con la apariencia exterior y algunas de las características de un monofilamento.

2.6.2 Seda

La seda es un material de sutura natural no absorbible, utilizado ampliamente en la ligadura de heridas y durante más de 100 años fue la sutura natural más común, superando al colágeno. En los últimos 25 años, las suturas sintéticas degradables han dominado el mercado, pero la seda sigue siendo popular en cirugía ocular, neural y cardiovascular por sus ventajas. Sin embargo, un inconveniente importante de las suturas de seda es su baja resistencia a los microbios (Thilagavathi & Viju, 2015).

Las fibras de seda de *B. mori* están formadas principalmente por dos tipos de proteínas: (1) sericina, que es una proteína antigénica similar a la goma que recubre las fibras, y (2) fibroína, que compone los filamentos centrales y está formada por regiones de cristales de láminas β organizadas y regiones semicristalinas que le dan elasticidad a la seda (Altman, et al., 2003).

Figura 2.

Seda



Fuente: (Chacha & Ortiz, 2024)

2.6.3 Cianoacrilato

El cianoacrilato es un adhesivo monocomponente que se seca en cuestión de segundos al entrar en contacto con agua o humedad del ambiente.

Algunos derivados aprobados para uso médico se utilizan comúnmente como adhesivos tisulares en lugar de suturas quirúrgicas para cerrar heridas, así como sellantes y hemostáticos. Sin embargo, es importante aplicarlos con precaución para evitar adhesiones no deseadas. En cirugía estética, siguen siendo utilizados porque no dejan cicatrices, logrando resultados cosméticos muy satisfactorios (Cáceres, 2019).

El nombre Cianoacrilato se utiliza para designar un conjunto de sustancias usadas como adhesivos de fraguado rápido, por lo que se las conoce también como supercementos. Se emplean para reparaciones domésticas y en la industria. Los dos tipos de Cianoacrilatos usados actualmente se distinguen por poseer un éster de metilo o de etilo en el monómero (Cáceres, 2019).

A pesar de la avanzada tecnología y técnicas quirúrgicas actuales, el cierre de heridas sigue siendo un área de estudio en cuanto a los beneficios de la acción mecánica, biocompatibilidad y costo-eficiencia. Sin embargo, son escasas las investigaciones que apoyen su uso en la clínica veterinaria.

2.6.4 Histoacryl

El adhesivo tisular Histoacryl está compuesto por enbucrilato, un monómero que, al entrar en contacto con los tejidos, polimeriza y sella la herida. Para mejorar la aplicación, el adhesivo suele incorporar un colorante que permite visualizar fácilmente el grosor de la capa aplicada, asegurando así un control más preciso del proceso de sellado y facilitando la correcta dosificación del material sobre la herida (Cáceres, 2019).

Indicaciones

Cierre de heridas quirúrgicas limpias con mínima tensión y de laceraciones sin complicaciones por traumatismos, que han sido cuidadosamente limpiadas (Braun, 2019).

Composición

Según Braun (2019), la composición del Histoacryl consta de N-butil 2 cianocrilato (sinónimo: enbucrilato) - (1 ampolla de 0.5 ml. contiene 0,5 g).

El adhesivo contiene un grupo 2-ciano que se enlaza con las proteínas de los tejidos, facilitando la unión y aportando efectos bactericidas. El grupo acrílico es el encargado de iniciar la polimerización del adhesivo, mientras que el grupo n-butil contribuye a sus propiedades adhesivas, asegurando una fijación eficaz.

Propiedades adhesivas

El adhesivo presenta una alta resistencia a la tracción una vez polimerizado, ofreciendo una sutura traumática sin necesidad de punción con aguja. Este método es totalmente indoloro, evitando el trauma asociado a la punción y eliminando la necesidad de extraer puntos. Además, reduce la necesidad de segundas visitas, lo que minimiza las molestias para el paciente.

Presentación

Histoacryl® se suministra en ampollas estériles de plástico, de 0,5 ml y está disponible en: azul (colorante D&C violet nº 2) y transparente (sin colorantes).

Braun (2019), menciona. que la aplicación y la elección de la presentación debe de ser de acuerdo a las heridas faciales.

Figura 3.

Presentación del Histoacryl



Fuente: (Chacha & Ortiz, 2024)

2.6.5 Vincha

La vincha también conocida como sutura elástica, es un dispositivo médico utilizado para cerrar heridas cutáneas sin necesidad de puntos. Proporciona una forma rápida y eficiente de unir los bordes de la piel para facilitar la cicatrización (Solano, 2019).

Después de la cirugía, es común que el veterinario coloque una vincha adhesiva alrededor del escroto del perro. Esta vincha tiene varios propósitos:

Protección de la incisión: La vincha adhesiva ayuda a proteger la incisión quirúrgica en el escroto del perro. Evita que el animal lama o muerda la zona, lo que podría irritar la herida y aumentar el riesgo de infección (Frey & Rossini, 2019).

Compresión: La presión suave que proporciona la vincha puede ayudar a reducir la hinchazón y el sangrado postoperatorio al comprimir los vasos sanguíneos y los tejidos.

2.6.6 ZipStitch

Es una tirita que puede cerrar heridas de hasta 4 milímetros de separación. Lo hace mediante unas pequeñas cintas que, al tirar de ellas, unen dos bandas adhesivas y cierran por completo la herida sin hacer necesarios los puntos de sutura. Es más, según explican desde la propia enseña, está comprobado que la tirita es 8 veces más fuerte que los puntos y deja menos cicatriz (Solano, 2019).

Una vez aplicada, dicha tirita fabricada con material quirúrgico tiene una duración de 7 días en los que su misión es consolidar el cierre mientras protege la herida de los agentes externos. Y según explican, la puede aplicar cualquier persona porque es muy sencillo, evitando también la intervención de los servicios de emergencia (Frey & Rossini, 2019).

Figura 4.

ZipStitch



Fuente: (Chacha & Ortiz, 2024)

2.7 Dolor y estrés posoperatorio

El dolor postoperatorio tras la castración en perros puede ser una fuente significativa de estrés, lo que puede afectar su comportamiento y bienestar general. La evidencia sugiere que la gestión adecuada del dolor es crucial para minimizar la ansiedad y el estrés en los perros después de la cirugía.

Efectos del dolor postoperatorio: Los perros pueden experimentar un aumento en la ansiedad y el comportamiento nervioso tras la castración. Esto puede manifestarse en cambios de comportamiento, como una mayor sensibilidad a los estímulos o relucencia a realizar actividades que antes disfrutaban, como pasear (Fausak, et al., 2023).

Importancia de la analgesia: La administración de analgesia adecuada antes y después de la cirugía es fundamental. Los estudios sugieren que el uso de opioides y antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) puede ser efectivo para reducir el dolor y, por ende, el estrés asociado. Es recomendable que se inicie el tratamiento del dolor antes de que el perro despierte por completo de la anestesia (Fausak, et al., 2023).

Investigaciones sobre la ansiedad: Algunos estudios han mostrado que la ansiedad puede ser un efecto secundario de la castración, especialmente en perros machos. Si bien la relación no es completamente comprendida, parece que la pérdida de testosterona puede influir en el comportamiento de los perros, lo que podría llevar a un aumento de la ansiedad (Fausak, et al., 2023).

Tabla 1*Escala clínica de estrés canino (CDSS) utilizada para medir el comportamiento del perro durante el examen de salud*

Nivel de estrés	Postura corporal	Postura de oído	Mirada	Respiraciones	Labios	Actividad	Vocalización
0	Relajado y se mueve por cuenta propia	Alto y suavemente adelante	Fijamente al veterinario	Mandíbula normal relajado	Relajados	Flexible	Ninguno
1	Se puede manipular	Retroceso-poco	Solo mira intermitentemente	Mandíbula tensa	Firme	Inactivo	Quejarse-llorar
2	Rígido y difícil de manipular	Completamente devuelta	No mirara en el veterinario	Jadeando seco	Lamiendo los labios	Tembloroso	Gemido
3	Encorvad-duro para ver o examinar el vientre	Orejas hacia atrás y hacia abajo	Mira a distancia	Jadeando-goteando	Bostezando y lamiendo	Temblor periódico	Gruñe y chasque
4	Rizado-completamente retraído y con el vientre plegado.	Lo más bajo y atrás posible	Mira fijamente y constantemente	Jadeando profundo y salivando		Temblor incontrolable	Morder

Fuente: (King, et al., 2022)

2.8 Etograma

En veterinaria, un etograma es una herramienta que se utiliza para describir de manera detallada los comportamientos observables de una especie animal en condiciones específicas. Este listado organizado de comportamientos permite estudiar las pautas naturales de una especie, identificar sus comportamientos normales y anormales, y comprender mejor sus necesidades biológicas y sociales (Jakovcevic, et al., 2019).

Los etogramas son particularmente útiles para evaluar el bienestar animal, ya que pueden identificar comportamientos repetitivos o atípicos que podrían indicar estrés o mal manejo. Además, en animales de compañía como perros y gatos, un etograma ayuda a analizar interacciones específicas entre el animal y los humanos o con otros animales, observando comportamientos afiliativos, de juego, agresivos, de dominancia, entre otros (Gaona & Lázaro, 2021).

Los problemas de comportamiento están ganando relevancia en la veterinaria, no solo por su alta frecuencia, sino también por las consecuencias que tienen para el bienestar animal (como el maltrato, el abandono o la eutanasia) y la salud pública (como las mordeduras a personas). Además, es fundamental señalar que estos problemas afectan considerablemente la relación entre humanos y animales (Torres & Liponce, 2021).

El comportamiento del perro adulto se basa en la maduración de su sistema nervioso central, su habilidad para moverse y el desarrollo de sus sentidos, así como en los cuidados y experiencias que tenga durante su crecimiento. Si estas experiencias son negativas, es probable que el perro desarrolle traumas e inseguridades (Torres & Liponce, 2021).

Tabla 2.*Términos incluidos en las Evaluaciones Cualitativas del Comportamiento (QBA)*

Termino	Definición
Ansioso	Preocupado, incapaz de conformarse o hacer frente al medio ambiente, apensivo.
Alerta	Vigilantes, inquisitivo, en guardia
Calma	Ausencia de fuertes emociones positivas/negativas
Cómodo	Sin preocupaciones, asentado en el ambiente, pacifico con estímulos externos.
Deprimido	Comportamiento aburrido y triste, desconectado e insensible al medio ambiente, silencioso, apático.
Exploratorio	Confianza en explorar el entorno o nuevos estímulos, investigativos,
Temeroso	Timido, asustado, muestra posturas propias del miedo.
Letárgico	Lento, inactivo, insensible o lento para responder a estímulos a externos.
Nervioso	Inquieto, agitado, muestra excitación rápida, hiperactivo.
Reactivo	Sensible a estímulos externos.
Relajado	Tranquilo sin evidencia visual de tensión en el cuerpo.
Inquieto	Incapacidad para descansar o relajarse
Triste	Infeliz, abatido
Estresado	Tenso, muestra signos de angustia
Tenso	Postura rígida al límite
Incomodo	Inquieto, nervioso, tenso.

Fuente: (Hunt, et al., 2023)

2.9 Proteína C reactiva

La proteína C reactiva (PCR) es una proteína de fase aguda significativa que presenta niveles séricos elevados en perros que experimentan inflamación sistémica, como cirugías, traumatismos, infecciones o neoplasias. La PCR se considera un marcador de diagnóstico eficaz para detectar daños sistémicos en perros, y se han desarrollado pruebas automatizadas que permiten realizar medicación (Christensen, et al., 2015).

Las proteínas de fase aguda forman parte de la respuesta inmune innata y poseen propiedades antibacterianas. Por ejemplo, la proteína C-reativa (PCR) se denomina así por su capacidad para unirse al ácido teicoico (o polisacárido C) en la pared celular de las bacterias *Pneumococcus*. Esta unión activa la vía clásica del complemento (C1q), lo que facilita la opsonización de las bacterias y favorece su

eliminación por los fagocitos. Además, la PCR puede unirse a otros ligandos, como la fosfatidilcolina, lípidos de membrana y ADN de células dañadas (Gómez, 2019).

La medición de la PCR puede tener varios propósitos en este contexto:

- **Monitoreo de la respuesta inflamatoria aguda**

La PCR es un marcador clave para detectar la inflamación tras una intervención quirúrgica como la castración. Los niveles de PCR aumentan después de la cirugía y pueden ser monitoreados para evaluar la respuesta inflamatoria normal del organismo. Según Darvasi, et al., (2020), los niveles de PCR suelen alcanzar su pico máximo dentro de las primeras 24-48 horas y luego decrecer a medida que el proceso inflamatorio se resuelve.

- **Detección temprana de complicaciones postoperatorias**

Un aumento prolongado de los niveles de PCR puede indicar la presencia de infecciones o complicaciones inflamatorias. Esto permite a los veterinarios intervenir de manera temprana para evitar problemas más graves. Takada, et al., (2021) señalan que la PCR es útil para distinguir entre un proceso inflamatorio normal y una infección postoperatoria.

- **Evaluación de la eficacia de tratamientos o técnicas quirúrgicas**

Comparar los niveles de PCR después de diferentes tipos de castración o tras el uso de distintos protocolos de manejo postoperatorio permite evaluar la eficacia de estas técnicas en términos de inflamación. Estudios como el de Nielsen, et al., (2018), han utilizado la PCR para comparar diversas técnicas quirúrgicas y su impacto en la inflamación postoperatoria.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Ubicación de la investigación

- **Localización de la investigación**

La presente investigación se llevó a cabo en la Clínica Veterinaria de la Universidad Estatal de Bolívar en la Ciudad de Guaranda, perteneciente a la provincia Bolívar.

- **Situación geográfica y edafoclimática**

Parámetros	Localidad
Latitud	-1.5926300
Longitud	-79.0009800
Altitud	2.668 m.s.n.m
Temperatura promedio	13 °C.
Superficie	1.897,8 km ²

Fuente: Estacion Meteorologica, Guaranda 2022

- **Zona de vida**

De acuerdo al sistema de clasificación de zonas de vida por (Holdrige, 1997), el sitio experimental correspondió a la formación de montano bajo (m.b).

3.2 Metodología

3.2.1 Material en estudio

30 pacientes caninos machos

3.2.2 Factores en estudio

Factor A:

A1: Caninos orquiectomizados

Factor B: Método de cierre de heridas

B1: Sutura

B2: Adhesivo

B3: Vincha

3.2.3 Tratamientos

Tratamiento	Código	Descripción
T0	A1B1	Caninos orquiectomizados + Sutura.
T1	A1B2	Caninos orquiectomizados + Adhesivo
T2	A1B3	Caninos orquiectomizados + Vincha

3.2.4 Tipo de diseño experimental

Para el desarrollo de la investigación se efectuó un Diseño Completamente al Azar:

Numero de tratamientos	3
Numero de repeticiones	10
Número de animales por unidad experimental	1
Número total unidades experimentales	30

3.2.5 Manejo del experimento

El presente estudio se realizó en la Clínica Veterinaria de la Universidad Estatal de Bolívar ubicado en la ciudad de Guaranda, previo a que los caninos participen en la investigación, sus propietarios fueron informados acerca del estudio, una vez dado

el consentimiento mediante su firma para la autorización de su mascota fue incluido en el experimento.

En todos los pacientes se realizó un examen clínico general, para determinar si se encontraban aptos para participar en el estudio. La premedicación anestésica consistió en la administración de amoxicilina y carprofeno. La inducción anestésica se realizó con xilacina, seguida de ketamina y propofol, mientras que el mantenimiento se llevó a cabo con sevoflurano. Además, se utilizó lidocaína para bloquear la zona quirúrgica. Una vez que los pacientes alcanzaron un plano anestésico adecuado, se procedió a realizar el procedimiento quirúrgico.

Para el cierre de las heridas, los pacientes fueron asignados al azar a uno de tres grupos. Al primer grupo se le aplicaron suturas de seda, al segundo grupo se le colocó una vincha adhesiva (ZipStitch), y al tercer grupo se utilizó un adhesivo tisular (Histoacryl). Se realizó un seguimiento diario de la herida para evaluar el proceso de cicatrización, mientras que el comportamiento postquirúrgico fue evaluado cada tres días mediante un etograma. Además, los niveles de proteína C reactiva (PCR) fueron medidos a las 72 horas después de la cirugía. Todos los pacientes fueron monitoreados hasta completar el proceso de cicatrización.

3.2.6 Métodos de evaluación y datos a tomarse

Edad: Se realizó la observación y evaluación de las piezas dentarias, además mediante anamnesis al propietario.

Dieta: Se evaluó mediante la anamnesis al propietario y fue clasificada como balanceada, casera, mixta.

Condición corporal: Se tomó al inicio de la investigación en base a la clasificación de masa corporal de 1 a 5 en escala.

Tamaño de herida (TH): Se tomó usando un calibrador y la medición se realizó al finalizar el procedimiento quirúrgico.

Tiempo de cicatrización (TC): Se determinó mediante la evaluación física diaria de las heridas en cada paciente.

Proteína C reactiva: Se determinó la concentración en muestras de sangre venosa 3 días luego de la cirugía.

Etograma: Se recopiló mediante la utilización de una etograma desde el primer día después de la cirugía hasta culminar el experimento.

3.2.7 Análisis de datos

La edad, la dieta, la condición corporal y el tamaño de la herida se expresaron como frecuencias y porcentajes. La normalidad de los datos se evaluó mediante la prueba de Shapiro-Wilk, y la homogeneidad de las varianzas se verificó con el test de Levene. El tiempo de cicatrización se analizó utilizando un ANOVA de Welch. La proteína C reactiva se evaluó con el test de Kruskal-Wallis. El etograma se analizó durante los tres días postquirúrgicos, y para cada día y componente del etograma se utilizó el test de Kruskal-Wallis, excepto para la depresión del día 2, que se analizó mediante un ANOVA. Las comparaciones múltiples se realizaron con las pruebas de Games-Howell y Tukey. Se estableció un nivel de significación del 5%.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Interpretación de resultados

4.1.1 Edad

Figura 5.

Edad de los caninos

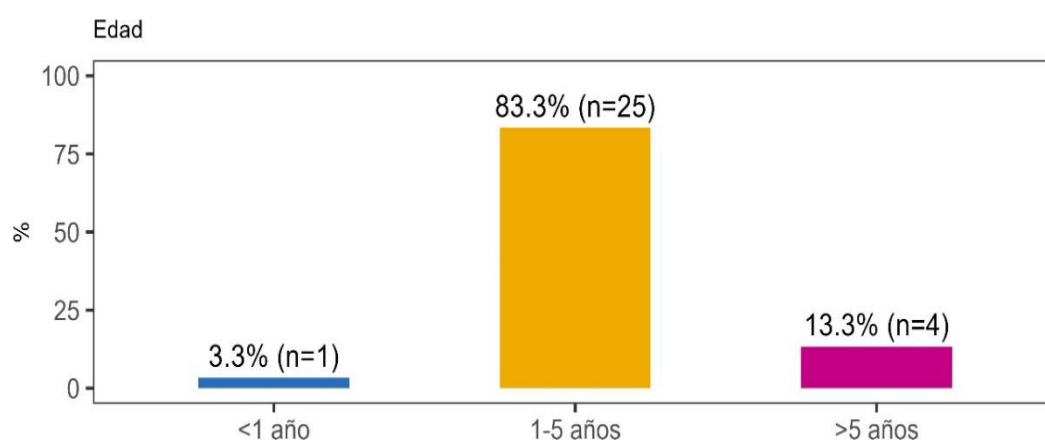


Tabla 3

Clasificación de las edades de los caninos

Clasificación por rango etario	
1-5 años	25 caninos (83,3%)
Más de 5 años	4 caninos (13,3%)
Menos de 1 año	1 canino (3,3%)

En el presente estudio participaron 30 caninos de diferentes edades. La edad promedio fue de 36 meses (DE = 21.8), con una edad mínima de 9 meses y una máxima de 96 meses. Al clasificar a los caninos en rangos etarios, se identificó que la mayoría de los pacientes (83.3%, n = 25/30) se encontraban en el rango de 1 a 5 años. Un 13.3% (n = 4/30) correspondía a perros mayores de 5 años, y solo un individuo (3.3%) tenía menos de un año.

La alta proporción de perros adultos jóvenes observada en este estudio podría deberse a la decisión de los propietarios de esperar a que sus mascotas crecieran antes de someterlas a cirugía, con el objetivo de minimizar los riesgos asociados a la anestesia y la intervención en animales jóvenes (Romagnoli, 2017; Yates & Leedham, 2019).

4.1.2 Dieta

Figura 6.

Tipo de dieta

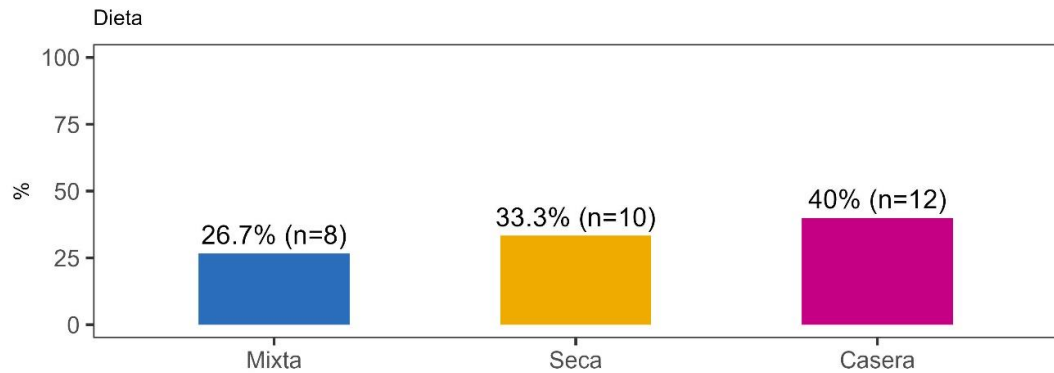


Tabla 4.

Tipo de dieta

Tipo de dieta	Número de pacientes (N)	Porcentaje (%)
Mixta	8	26.7%
Seca	10	33.3%
Casera	12	40%

Nota: N; Numero de pacientes, %; Porcentaje

Al evaluar la dieta de los pacientes que participaron en nuestro estudio, se observó que la mayor parte consumía una dieta casera (40%, $n = 12/30$), seguida por aquellos que se alimentaban con dieta seca (33.3%, $n = 10/30$). Finalmente, el 26.7% de los pacientes ($n = 8/30$) recibía una dieta mixta.

En nuestra investigación observamos que la mayor cantidad de pacientes consumían alimento casero, probablemente debido a la facilidad de preparación y

al control que los propietarios pueden ejercer sobre los ingredientes que consumen sus perros. Sin embargo, un estudio señala que las dietas seca y mixta son más equilibradas y prácticas, ya que están formuladas específicamente para cubrir todas las necesidades nutricionales (Gales & Davies, 2021).

4.1.3 Condición corporal

Figura 7.

Resultados de la condición corporal

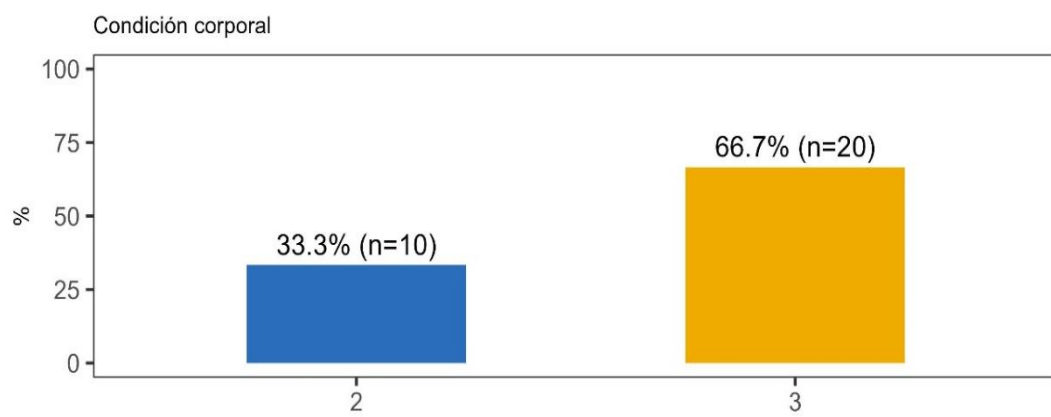


Tabla 5

Distribución de la condición corporal en una escala de 1-5

Condición corporal (Cc)	Número de pacientes (N)	Porcentaje (%)
3/5	20	66.7%
2/5	10	33.3%

Nota: se tomó en base a la clasificación de masa corporal de 1 a 5 en escala, Cc; Condición corporal, N; Número de pacientes, %; Porcentaje

Al evaluar la condición corporal de los pacientes en nuestro estudio, se observó que la mayoría presentaba una condición corporal de 3/5, representando el 66.7% (n = 20/30). En cambio, los animales con una condición corporal de 2/5 se observaron con una frecuencia del 33.3% (n = 10/30).

Cuando un perro tiene una condición corporal óptima (3/5) al momento de la castración, la cirugía debería ser más segura y su recuperación más eficiente. Como

lo señalan diversos estudios, los perros con una condición corporal adecuada tienen menor riesgo de complicaciones postoperatorias, mejor cicatrización y menor predisposición a enfermedades crónicas, como la obesidad o la artritis, luego de ser castrados (Smith, 2016; Johnson, et al. 2018).

En cambio, si el paciente presenta una baja condición corporal su capacidad para superar la cirugía podría verse afectada. Según estudios sobre nutrición y salud canina, la falta de reservas de energía y un estado físico debilitado pueden aumentar el riesgo de infecciones y complicaciones durante el postoperatorio (Mason, 2017). En este caso, sería prudente mejorar su estado nutricional antes de proceder con la castración, ya que un perro más delgado puede tener más dificultades para recuperarse (Barker, 2015).

4.1.4 Tamaño de la herida

Figura 8.

Evaluación del tamaño de la herida y su impacto en la elección del método de cierre

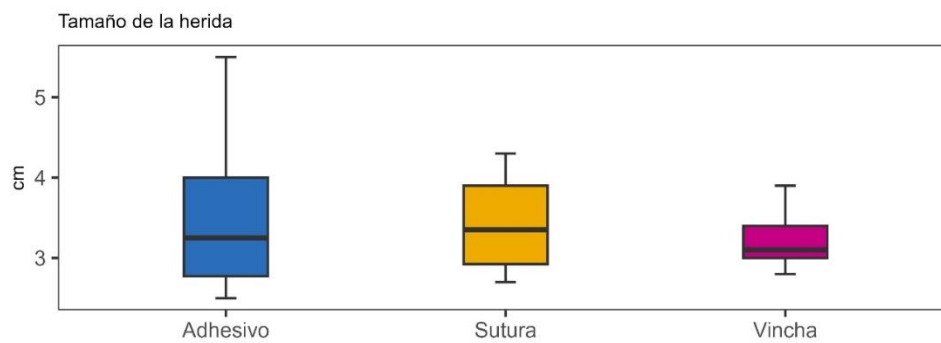


Tabla 6.

Resultados del tamaño de la herida

	Adhesivo	Sutura	Vincha
Media (DE)	3.4 (0.9)	3.4 (0.5)	3.2 (0.3)
Mínimo	2.5	2.7	2.8
Máximo	5.5	4.3	3.9

Nota: M: Media, DE: desviación estándar, Md: Mediana, RI: rango intercuartílico

Los resultados mostraron que el grupo tratado con adhesivo presentó un tamaño promedio de herida de 3.4 cm, mientras que el grupo con sutura también tuvo un promedio de 3.4 cm, finalmente el grupo tratado con vinchas presentó un tamaño de herida de 3.2 cm en promedio.

En el caso de una orquiectomía en perros, las incisiones no deben tener más ancho que un testículo. Las incisiones escrotales cortas se asocian con tiempos quirúrgicos más cortos, menos sutura necesaria para el cierre (para los cirujanos que utilizan carretes de sutura) y menos complicaciones posoperatorias (Shivley, et al., 2022).

4.1.5 Tiempo de cicatrización

Figura 9.

Tiempo de Cicatrización Postquirúrgica en caninos según el método de cierre

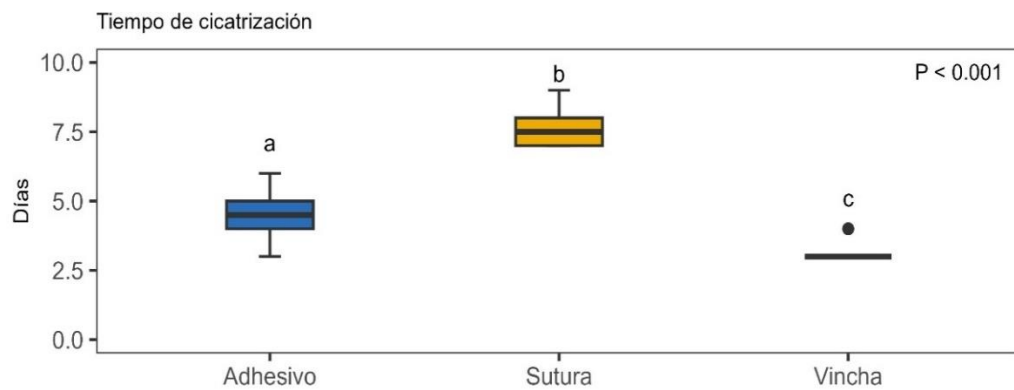


Tabla 7,

Diferencia del tiempo de cicatrización

	Adhesivo	Sutura	Vincha
Media (DE)	4.5 (0.8) ^a	7.7 (0.8) ^b	3.2 (0.4) ^c
Mínimo	3	7	3
Máximo	6	9	4

Nota: M: Media, DE: desviación estándar, Md: Mediana, RI: rango intercuartílico

Al evaluar el tiempo de cicatrización con los tres métodos de cierre de la herida, se observaron diferencias significativas entre los tratamientos ($P < 0.001$). El mayor

tiempo de cicatrización se observó al utilizar suturas, con un promedio de 7.7 días, seguido por el adhesivo con 4.5 días, y finalmente la vincha con 3.2 días.

El tiempo de cicatrización de una herida quirúrgica es un factor crucial en la recuperación postoperatoria. Según nuestra investigación la utilización de sutura resultó en el tiempo de cicatrización más largo, lo cual coincide con lo mencionado por Bekele, et al., (2015). La vincha resultó ser el método de cierre con una cicatrización más rápida. Esto podría deberse a que la vincha ejerce una menor tensión sobre los tejidos y causa menor trauma lo que favorece la cicatrización.

4.1.6 Proteína C reactiva

Figura 9.

Proteína C Reactiva como Indicador de Inflamación: Comparación de Adhesivo, Sutura y Vincha

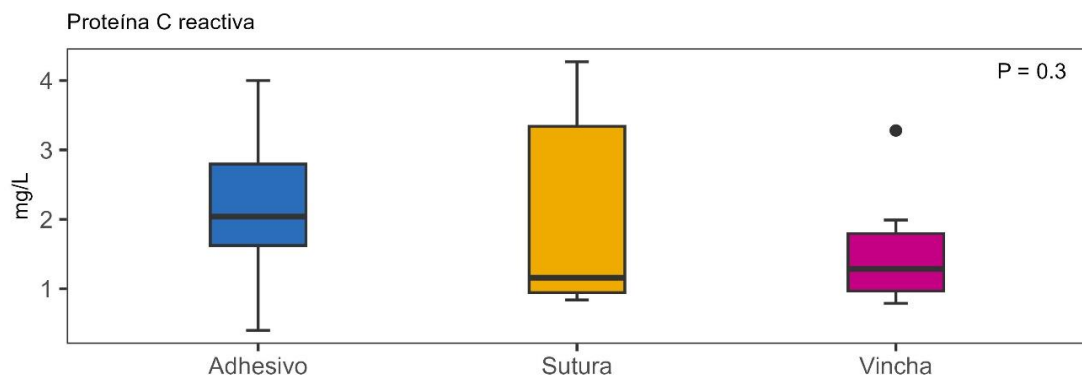


Tabla 8,

Diferencias de la Proteína C Reactiva como Indicador de Inflamación

	Adhesivo	Sutura	Vincha
Media (DE)	2.14(1.0)	2.1 (1.4)	1.5 (0.7)
Mínimo	0.4	0.8	0.7
Máximo	4	4.2	3.2

Nota: M: Media, DE: desviación estándar, Md: Mediana, RI: rango intercuartílico

Al analizar los niveles de proteína C reactiva al tercer día de la cirugía, no se observaron diferencias significativas entre los tratamientos ($P = 0.3$).

Estudios han mostrado que la PCR puede aumentar a las 6 horas tras la cirugía, alcanzando su pico entre las 12 y 24 horas, y manteniéndose elevada por algunos días antes de disminuir conforme el proceso de curación avanza (Christensen, et al., 2015). Creemos que en nuestro estudio no se observaron diferencias significativas en los niveles de PCR entre los tratamientos debido a que la inflamación postquirúrgica proviene principalmente del procedimiento quirúrgico en sí, más que del método de cierre utilizado. Además, la piel es solo uno de los componentes que contribuyen a la respuesta inflamatoria general.

4.1.7 Etograma

Figura 10.

Evaluación de la ansiedad posoperatorio en caninos

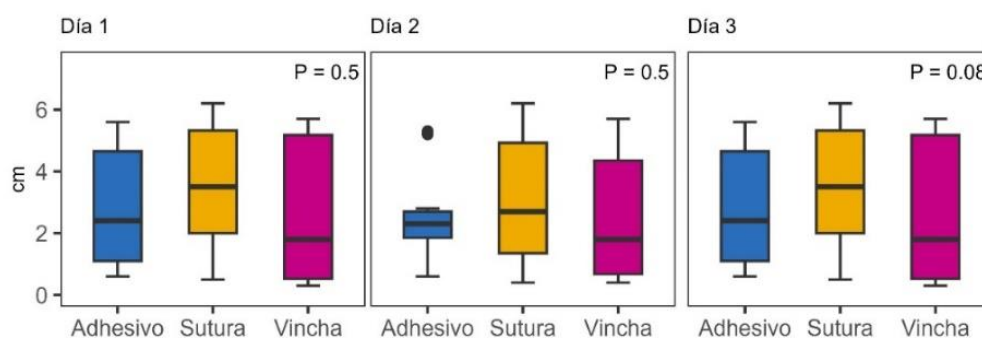


Tabla 9.

Resultados de la ansiedad según el etograma

Dia	Adhesivo		Sutura		Vincha	
	M (DE)	Md (RI)	M (DE)	Md (RI)	M (DE)	Md (RI)
1	2.8 (1.9)	2.4 (3.5)	3.5 (2.0)	3.5 (3.3)	2.6 (2.4)	1.8 (4.6)
2	2.5 (1.5)	2.3 (0.8)	3 (2.1)	2.7 (3.5)	2.4 (2.0)	1.8 (3.6)
3	1.7 (1.6)	1.5 (1.9)	3.3 (1.9)	2.8 (2.4)	1.6 (1.9)	0.7 (3.1)

Nota: M: Media, DE: desviación estándar, Md: Mediana, RI: rango intercuartílico

Figura 11.

Evaluación de la depresión posoperatorio en caninos

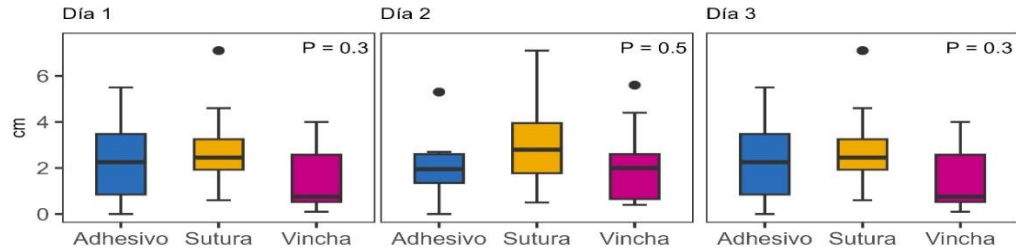


Tabla 10.

Resultados de la depresión según el etograma

Dia	Adhesivo		Sutura		Vincha	
	M (DE)	Md (RI)	M (DE)	Md (RI)	M (DE)	Md (RI)
1	2.4 (1.9)	2.25 (2.6)	2.7 (1.9)	2.4 (1.3)	1.5 (1.5)	0.7 (2.0)
2	2.3 (1.7)	1.95 (1.2)	3.0 (1.8)	2.8 (2.1)	2.1 (1.7)	2 (1.9)
3	1.4 (1.6)	1.1 (1.4)	2.5 (2.2)	2.4 (3.5)	1.5 (1.7)	0.9 (2.1)

Nota: M: Media, DE: desviación estándar, Md: Mediana, RI: rango intercuartílico

Figura 12.

Evaluación del estrés posoperatorio en caninos

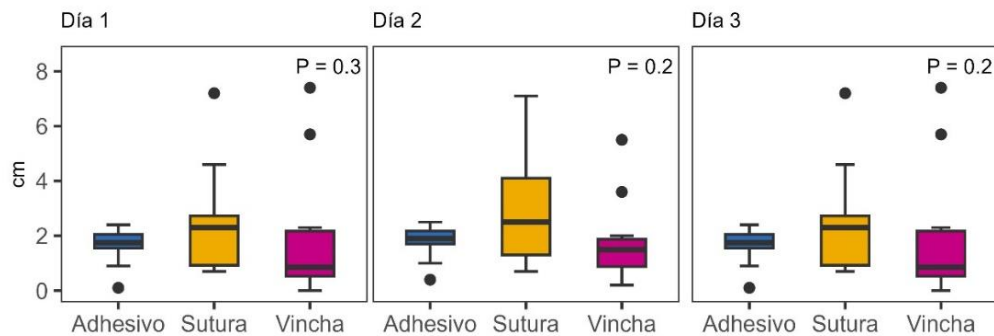
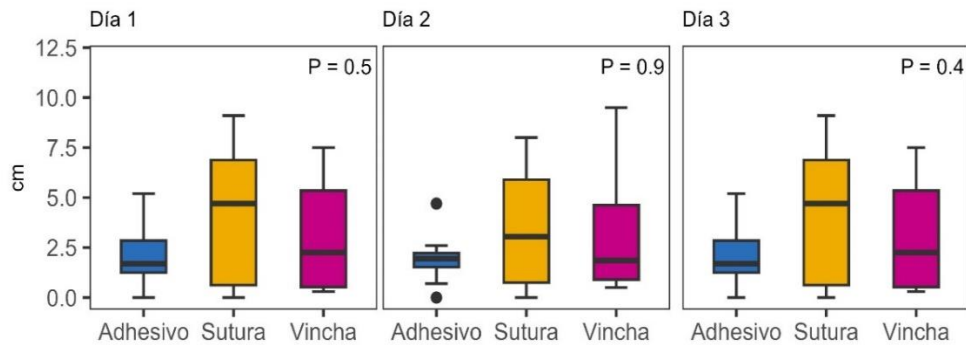


Tabla 11.*Resultados del estrés según el etograma*

Dia	Adhesivo		Sutura		Vincha	
	M (DE)	Md (RI)	M (DE)	Md (RI)	M (DE)	Md (RI)
1	1.6 (0.6)	1.7 (0.5)	2.5 (2.0)	2.3 (1.8)	2 (2.5)	0.8 (1.6)
2	1.7 (0.6)	1.9 (0.4)	2.9 (2.0)	2.5 (2.8)	1.8 (1.5)	1.5 (1)
3	1.1 (1.1)	1.1 (1.4)	2.5 (2.7)	1.9 (2.0)	1.2 (1.6)	0.4 (1.1)

Nota: M: Media, DE: desviación estándar, Md: Mediana, RI: rango intercuartílico

Figura 13.*Frecuencia de ladridos***Tabla 12.***Resultados de la frecuencia de ladridos según el etograma*

Dia	Adhesivo		Sutura		Vincha	
	M (DE)	Md (RI)	M (DE)	Md (RI)	M (DE)	Md (RI)
1	2.1 (1.6)	1.7 (1.6)	4.1 (3.6)	4.7 (6.2)	3.0 (2.7)	2.2 (4.8)
2	1.9 (1.2)	1.9 (0.7)	3.5 (3.1)	3.0 (5.1)	2.9 (2.9)	1.8 (3.7)
3	0.9 (0.8)	0.0 (1.5)	3.2 (3.2)	1.9 (6.4)	2.4 (3.5)	0.7 (3.3)

Nota: M: Media, DE: desviación estándar, Md: Mediana, RI: rango intercuartílico

Figura 14.

Evaluación de letargia en los pacientes

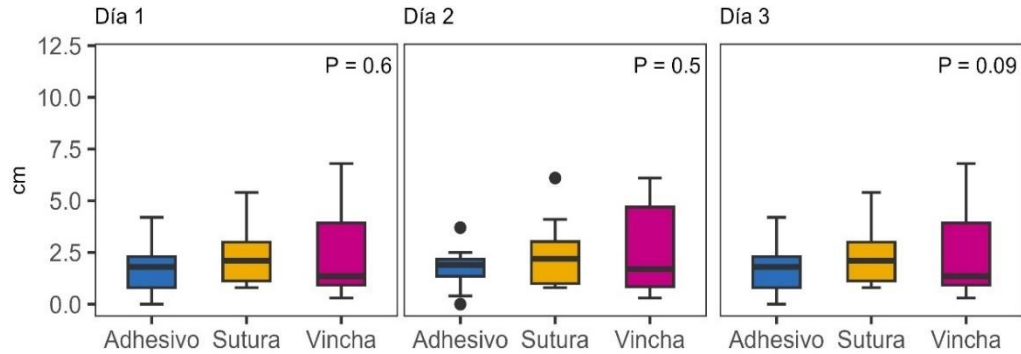


Tabla 13.

Resultados de la letargia según el etograma

Dia	Adhesivo		Sutura		Vincha	
	M (DE)	Md (RI)	M (DE)	Md (RI)	M (DE)	Md (RI)
1	1.7 (1.2)	1.8 (1.5)	2.8 (1.4)	2.2 (1.8)	2.5 (2.4)	1.3 (3)
2	1.7 (1.0)	1.9 (0.8)	2.4 (1.7)	2.2 (2.0)	2.6 (2.2)	1.7 (3.8)
3	0.9 (0.8)	0.7 (1.3)	3 (2.8)	2 (4.1)	1.2 (1.6)	0.46 (1.4)

Nota: M: Media, DE: desviación estándar, Md: Mediana, RI: rango intercuartílico

En cuanto al comportamiento no se observaron diferencias significativas en ninguno de los componentes del etograma.

En una investigación realizada por Siracusa, et al (2023), menciona que los comportamientos comunicativos y exploratorios se inhiben después de la cirugía. Comparando con lo antes mencionado, en nuestra investigación suponemos que los pacientes presentaron el mismo comportamiento independientemente de su tratamiento. Esto podría deberse a que el comportamiento postquirúrgico está influenciado principalmente por el acto quirúrgico en sí, más que por el método de cierre utilizado.

4.2 Comprobación de hipótesis

De acuerdo con el análisis estadístico realizado, se observó que el método de sutura influye significativamente en el tiempo de cicatrización de las heridas quirúrgicas. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula. Esto indica que existen diferencias en la eficacia de cicatrización entre los distintos métodos de cierre de heridas quirúrgicas.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- En este estudio, se observó que el uso de la vincha permitió una cicatrización inicial más rápida en comparación con los otros métodos. La vincha cicatrizó la herida con un tiempo de tres días, el adhesivo con un tiempo de cinco días y la sutura fue un tiempo más prolongado de unos 8 días.
- Todos los tratamientos tuvieron el mismo nivel de proteína C reactiva, lo que sugiere que los diferentes métodos de cierre no afectan la respuesta inflamatoria postquirúrgica.
- El uso de la sutura, vincha o adhesivos no influyeron sobre el comportamiento post quirúrgico en perros orquiectomizados. Lo cual sugiere que los tres métodos son igual de seguros en términos de bienestar del animal.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda utilizar ZipStitch para el cierre de heridas postquirúrgicas debido a su menor impacto en el bienestar del animal y su potencial para una recuperación más rápida. Sin embargo, se debe evaluar cada caso individualmente, considerando factores como el tipo de herida y las condiciones del paciente.
- En base a esta investigación, se sugiere realizar nuevos estudios dirigidos a comprobar la eficacia y seguridad del producto en diferentes tipos de heridas.
- Se sugiere a los médicos veterinarios que realizan cirugías, tener en consideración el uso de estos productos como reemplazo del material de sutura a efectos de disminuir el tiempo quirúrgico, el malestar postoperatorio del paciente y favorecer la reparación precoz de los tejidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcántara, L., Cordero, V., Benítez, A., Fuentes, N., & Velázquez, A. (2023). Lidocaína: Anestésico local. Revisión bibliográfica. *Medicina E Investigación Universidad Autónoma Del Estado De México*, 11(2), 71-76.
- Altman, G., Diaz, F., Jakuba, C., Calabro, T., Horan, R., Chen, J., . . . David, K. (2003). Silk-based biomaterials. *Biomaterials*, 24(3), 401-416.
- Álvarez, M., & Vera, V. (07 de 2016). *Evaluación de cuatro técnicas quirúrgicas de orquiectomía en machos caninos (Canis familiaris) [Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López]*.
- Andrade, L., Crivelli, L., Enamorado, M., Fuentes, G., Fuentes, A., Gavarrete, J., & Gómez, C. (2019). Lidocaína versus lidocaína/epinefrina: generalidades y toxicidad. *Revista Científica de la Escuela Universitaria de las Ciencias de la Salud*, 6, 36-46.
- Audismo, S. A., Vaquero, P. G., Torres, P. A., & Verna, E. (2022). *Prevención, manejo y tratamiento del dolor quirúrgico*. Santa Rosa, Argentina: EdUNLPam.
- Barker, S. (2015). The role of body condition in surgical recovery for underweight dogs. *Canine Medicine Review*, 9(1), 45-53.
- Bekele, T., Bhokre, A., & Tesfaye, A. (2015). Tissue reactivity and suture handling characteristics of “jimat” against silk and chromic gut in cat thigh muscle: A comparative study. *Veterinary world*, 8(8), 958–969.
- Belda, E., L. F., Escobar, M., Agut, A., Soler, M., & Lucas, X. (2020). Agonistas α -2 adrenérgicos en sedación y anestesia. *Revistas Científicas de la Universidad de Murcia*, 25-26.
- Braun, B. (2019). *Manual de uso Histoacryl*. España.
- Buseman, M., Blong, A., & Walton, R. (2022). Successful management of severe carprofen toxicity with manual therapeutic plasma exchange in a dog. *Journal of veterinary emergency and critical care*, 32(5), 675–679.
- Cáceres, C. (2019). *Uso del Cianoacrilato para Unir Bordes Quirúrgicos Dérmicos en Perros, Departamento del Cusco 2012 [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Santa María]*.

- Cadena, N. (2022). *Revisión monográfica de literatura de las patologías reproductivas del macho canino [Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia]*.
- Carbonell, J., & Rodríguez, J. (2020). *Manual de Suturas en Veterinaria*. Zaragoza, España: SERVET.
- Chittoria, R., & Prakash, B. (2023). Suture materials recent advances. *Journal Cosmo Derma*, 5(2), 2-5.
- Christensen, M., Eriksen, T., & Kjelgaard-Hansen, M. (2015). C-reactive protein: quantitative marker of surgical trauma and post-surgical complications in dogs: a systematic review. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 57(1), 57-71.
- Cruz, A., Giraldo, J., Fernández, C., & Tovar, E. (2019). Farmacología y uso clínico de la ketamina. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 4(1), 69-70.
- Darvasi, E., Cserni, G., & Kőrös, Z. (2020). Evaluation of the CRP response in dogs undergoing elective surgeries. *BMC Veterinary Research*.
- Domínguez, G., & Hernández, J. (2021). Actualización en el manejo de heridas. *Medigraphic*, 126, 127.
- Doti, F. (14 de 03 de 2019). Características de la combinación amoxicilina + ácido clavulánico. En F. Doti, *Uso práctico de los antibióticos en la clínica de pequeños animales* (pág. 272). Buenos Aires, Argentina: Inter Médica.
- Fausak, E., Rodriguez, E., Simle, A., Merman, N., & Cook, D. (2023). Blocking the pain of castration in cats and dogs. *Journal Improve Veterinary Practice*, 3(1), 10-12.
- Fossum, T. W. (2019). *Cirugía en Pequeños Animales* (Vol. Tercera Edición). Barcelona, España: Elsevier Mosby.
- Frey, M., & Rossini, R. d. (2019). Purse string-suture combined with second intention healing for temporal region repair. *Surgicalcosmetic*, 2.
- Gales, A., & Davies, R. (2021). How to talk to clients about giving raw food diets to their dogs and cats. *In Practice*, 468-473.
- Gaona, L., & Lázaro, L. (2021). *Etograma del comportamiento social de perros domésticos [Tesis de pregrado, Universidad Autónoma de Bucaramanga]*.
- Goethem, B. (2016). Orchiectomy. *Journal Wiley*, 528-533.

- Gómez, J. (2019). Protein C reactive as a marker of any type of inflammation. *Elsevier*, 2.
- Griffon, D., & Hamaide, A. (2016). Complications in Small Animal Surgery. En *Complications in Small Animal Surgery* (págs. 528-530). Willey-Blackwell.
- Harris, D. (2023). My dog's really nervous after neutering - what can I do? *VetHelpDirect*.
- Hinsperger, B. (2023). Carprofen for Dogs: A Vet's Guide to Benefits, Dosing, and Side Effects. *Kingsdale Animal Hospital*.
- Hunt, A., Flint, H., Logan, D., & King, T. (2023). A single dose of cannabidiol (CBD) positively influences measures of stress in dogs during separation and car travel. *Frontiers in veterinary science*, 5.
- Jakovcevic, A., Irrazábal, N., & Bentosela, M. (2019). Evaluación del comportamiento social en perros mediante etogramas. *Revista Veterinaria México*, 12(1), 34-45.
- Johnson, P., Turner, R., & Clark, D. (2018). Impact of body condition on post-surgical recovery in canines. *Animal Surgery*. *Animal Surgery*, 14(2), 115-122.
- King, T., Flint, H., Hunt, A., Werzowa, W., & Logan, D. (2022). Effect of music on stress parameters in dogs during a mock veterinary visit. *Animals*, 12(2), 8.
- Lamping, M., & Garcia, T. (2020). Anatomía del aparato reproductor del macho. En *Anatomía y Fisiología de los animales domésticos* (págs. 153-162). Nicaragua.
- Mason, J. (2017). Nutritional considerations in the preoperative period for canine surgeries. *Journal of Canine Health*, 28(4), 203-211.
- Moran, R. (2023). Inducción anestésica. *Vanguardia Veterinaria*, 20-25.
- Morán, R., Gutierrez, E. A., Mora, M., & Ibancovich, J. (2024). Estado actual de la ketamina en anestesiología veterinaria. *Revista Veterinaria Argentina*, 40, 1-4.
- Nielsen, L., Andreasen, E., & Kristensen, A. (2018). C-reactive protein levels in canine surgical procedures. *Erciyes University Veterinary Medicine Journal*, 15(1), 37-40.

- Nithyanandam, R., & Fleisher, L. (2018). Local Anesthetics. En M. Anesthesia. Elsevier.
- Romagnoli, S. (2017). Early-age neutering in dogs and cats: advantages and disadvantages. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, 130-132.
- Sánchez, I., & Cabezas, M. (2014). *Manual clínico de farmacología y complicaciones en anestesia de pequeños animales*. Barcelona: Multimédica Ediciones Veterinarias.
- Sánchez, L., Tellez, E., López, C., Arvizu, L., & Norma, S. (2021). *Técnicas Quirúrgicas para el control reproductivo de animales de compañía en áreas rurales*. Coyoacán, México: DR.
- Schaefer, S. (2020). Anesthesia for the Dog: Propofol. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 50(2), 295-310.
- Schmidt, B., & Jones, C. (2021). Lidocaine Toxicity in a Clinical Setting: A Review. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 31(4), 439-448.
- Schneider, J. (2022). The Stages of Wound Healing. *Animal Therapeutics*, 3.
- Shivley, J., Woodruff, K., Shealy, A., Bushby, P., & Cooper, W. (2022). Update on Orchiectomy. (NAVC, Ed.) *Today's Veterinary Practice*, 12, 54-64.
- Siracusa, C., Manteca, X., Cerón, J., Martínez, S., Cuenca, R., Lavin, S., . . . Pastor, J. (2023). Perioperative stress response in dogs undergoing elective surgery: variations in behavioural, neuroendocrine, immune and acute phase responses. *Animal Welfare*, 17(3), 259-273.
- Sisson, S., & Grossman, J. (2019). Aparato Reproductor del Macho. En *Anatomía de los animales domésticos*. Barcelona: Elsevier Masson.
- Smith, L. (2016). Surgical outcomes and recovery in dogs based on body condition score. *Veterinary Journal*, 24-30.
- Solano, S. (2019). Zipstitch a new plaster capable of suturing wounds without a needle. *Ortopedia*, 3-5.
- Sorah, E. (2020). Carprofen for Dogs: Osteoarthritis and Pain Management. *Journal Today's Veterinary Practice*, 68-71.
- Sumano, H., & Ocampo, L. (2019). *Farmacología Veterinaria (Vol. 3)*. Mexico: MG Graw Hill.

- Takada, A., Tsujimoto, S., & Sano, M. (2021). Post-surgical monitoring of acute phase proteins in dogs. *Journal Plos One*, 3, 15-17.
- Tennant, B. (2019). *Vademécum Farmacológico de Pequeños Animales y Exóticos* (S ed., Vol. 1). España: Ediciones S España.
- Thilagavathi, G., & Viju, S. (2015). Silk as a suture material. En A. Basu (Ed.), *Advances in Silk Science and Technology* (págs. 219-232). ISBN 9781782423119.
- Torres, A., & Liponce, N. (2021). *Revisión bibliográfica de los métodos de diagnóstico de comportamiento canino [Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de Médico Veterinario, Universidad Antonio Nariño]*.
- Urbina, G., & Rider, J. (2022). Revista Chilena de Cirugía. *Manejo de heridas complejas con sustitutos dérmicos.*, 3(63), 245-249.
- Urfer, S., & Kaeberlein, M. (2019). Desexing Dogs: A Review of the Current Literature. *Animals (Basel)*, 8(8), 1086.
- Yates, D., & Leedham, R. (2019). Prepubertal neutering in cats and dogs. *In Practice*, 285-298.

ANEXOS

Anexo 1. Mapa de ubicación de la investigación



Anexo 2. Resultados de análisis

LABORATORIO DE DIAGNOSTICO CLINICO



SUMAK LIFE

LCDO. DANNY MUGUICHA H.

LABORATORISTA

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: KODA		NOMBRE: RAQUEL MATZA	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 04/5/2024 10:44:18	
EDAD: 1 AÑO 3 MESES	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 815	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	0.40	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia

Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: TOM		NOMBRE: MELANI BUÑAY	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 9/5/2024 10:55:05	
EDAD: 2 AÑOS	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 827	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	2.0	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia

Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: MILO		NOMBRE: CECILIA	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 11/5/2024 10:57:40	
EDAD: 1 AÑO 8 MESES	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 831	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	0.84	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia

Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

NUESTRO MEJOR RESULTADO ESTÁ COMPROMETIDO CON SU CONFIANZA Y SU SALUD

Telf.: 0983871328 / 0979880478

Email: dannymuguicha@yahoo.es

Dirección: 7 mayo y Solanda esquina (a pocos pasos de la Fundación Arturo Yumbay)

LABORATORIO DE DIAGNOSTICO CLINICO



SUMAK LIFE

LCDO. DANNY MUGUICHA H.

LABORATORISTA

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: CHENCHO		NOMBRE: LIZA NUÑEZ	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 11/5/2024 11:01:19	
EDAD: 1 AÑO 9 MESES	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 832	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	0.96	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia
Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: GOOFY		NOMBRE: OMERO ORTIZ	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 23/5/2024 11:04:11	
EDAD: 2 AÑOS 6 MESES	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 850	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	1.08	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia
Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: DOKY		NOMBRE: BRITHANY ANGULO	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 23/5/2024 11:25:53	
EDAD: 4 AÑOS	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 852	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	0.96	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia
Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

NUESTRO MEJOR RESULTADO ESTÁ COMPROMETIDO CON SU CONFIANZA Y SU SALUD

Tel.: 0983871328 / 0979880478

Email: dannyuguicha@yahoo.es

Dirección: 7 mayo y Solanda esquina (a pocos pasos de la Fundación Arturo Yumbay)

LABORATORIO DE DIAGNOSTICO CLINICO



SUMAK LIFE

LCDO. DANNY MUGUICHA H.

LABORATORISTA

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: OTIS		NOMBRE: ARACELI CAJIA	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 23/5/2024 11:11:3	
EDAD: 3 AÑOS	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 851	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	0.79	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia

Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: APUKIS		NOMBRE:	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 25/5/2024 11:30:34	
EDAD: 8 AÑOS	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 854	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	3.00	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia

Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: EMILIANO		NOMBRE: JULIANA GUERRERO	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 25/5/2024 11:33:39	
EDAD: 6 AÑOS	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 849	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	0.90	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia

Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

NUESTRO MEJOR RESULTADO ESTÁ COMPROMETIDO CON SU CONFIANZA Y SU SALUD

Telf.: 0983871328 / 0979880478

Email: dannyanguicha@yahoo.es

Dirección: 7 mayo y Solanda esquina (a pocos pasos de la Fundación Arturo Yumbay)

LABORATORIO DE DIAGNOSTICO CLINICO**SUMAK LIFE**

LCDO. DANNY MUGUICHA H.

LABORATORISTA

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: MATEO		NOMBRE: ALEXANDRA SINCHE	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 30/5/2024 11:36:41	
EDAD: 9 AÑOS	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 862	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	1.10	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia
Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: GORDO		NOMBRE: JESSICA DUCHE	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 31/5/2024 11:38:35	
EDAD: 4 AÑOS	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 881	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	1.81	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia
Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: SCAR		NOMBRE: DAVID SALTOS	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 7/6/2024 11:40:31	
EDAD: 2 AÑOS 6 MESES	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 899	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	3.01	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia
Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

NUESTRO MEJOR RESULTADO ESTÁ COMPROMETIDO CON SU CONFIANZA Y SU SALUD
Telf.: 0983871328 / 0979880478 Email: dannyuguicha@yahoo.es
Dirección: 7 mayo y Solanda esquina (a pocos pasos de la Fundación Arturo Yumbay)

LABORATORIO DE DIAGNOSTICO CLINICO**SUMAK LIFE**

LCDO. DANNY MUGUICHA H.

LABORATORISTA

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: BOTAS		NOMBRE: VICENTE NINABANDA	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 8/6/2024 11:42:38	
EDAD: 2 AÑOS	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 893	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	3.28	mg/L	0.1 – 10

Método: Inmunofluorescencia
Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: MAX		NOMBRE: PAUL ZURITA	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 21/6/2024 11:47:11	
EDAD: 4 AÑOS	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 902	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	0.89	mg/L	0.1 – 10

Método: Inmunofluorescencia
Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: TEO		NOMBRE: JESUS MUÑOZ	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 21/6/2024 11:49:19	
EDAD: 1 AÑO	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 903	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	4.18	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia
Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

NUESTRO MEJOR RESULTADO ESTÁ COMPROMETIDO CON SU CONFIANZA Y SU SALUD

Telf.: 0983871328 / 0979880478

Email: dannyanguicha@yahoo.es

Dirección: 7 mayo y Solanda esquina (a pocos pasos de la Fundación Arturo Yumbay)

LABORATORIO DE DIAGNOSTICO CLINICO



SUMAK LIFE

LCDO. DANNY MUGUICHA H.

LABORATORISTA

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: ROCKY		NOMBRE: BLANCA TORRES	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 24/6/2024 11:53:02	
EDAD: 1 AÑO	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 914	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	1.22	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia
Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: TORERO		NOMBRE: RONI MONTOYA	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 24/6/2024 11:54:24	
EDAD: 1 AÑO 5 MESES	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 915	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	4.00	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia
Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: PEPE		NOMBRE: VICENTE NINABANDA	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 24/6/2024 11:56:09	
EDAD: 3 AÑOS	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 916	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	1.99	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia
Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

NUESTRO MEJOR RESULTADO ESTÁ COMPROMETIDO CON SU CONFIANZA Y SU SALUD
Telf.: 0983871328 / 0979880478

Email: dannyuguicha@yahoo.es

LABORATORIO DE DIAGNOSTICO CLINICO**SUMAK LIFE**

LCDO. DANNY MUGUICHA H.

LABORATORISTA

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: SAMUEL		NOMBRE:	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 24/6/2024 11:57:46	
EDAD: 1 AÑO	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 917	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	1.10	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia
Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: TEDDY		NOMBRE: SANDRA COLCHA	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 24/6/2024 16:14:43	
EDAD: 3 AÑOS	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 918	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	3.42	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia
Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: TOBBY		NOMBRE: ANGIE VALDIVIEZO	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 1/7/2024 16:16:57	
EDAD: 9 MESES	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 924	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	2.08	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia
Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

NUESTRO MEJOR RESULTADO ESTÁ COMPROMETIDO CON SU CONFIANZA Y SU SALUD

Telf.: 0983871328 / 0979880478

Email: dannyuguicha@yahoo.es

Dirección: 7 mayo y Solanda esquina (a pocos pasos de la Fundación Arturo Yumbay)

LABORATORIO DE DIAGNOSTICO CLINICO**SUMAK LIFE**

LCDO. DANNY MUGUICHA H.

LABORATORISTA

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: BRANDO		NOMBRE: JESSICA RUIZ	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 1/7/2024 16:19:37	
EDAD: 2 AÑOS	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 925	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	1.99	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia
Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: JACKY		NOMBRE: MICHAEL YUGSI	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 11/7/2024 16:23:13	
EDAD: 3 AÑOS 5 MESES	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 935	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	1.47	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia
Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

DATOS DE LA MASCOTA		DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE: JULIO		NOMBRE: ROBERTO MONAR	
ESPECIE: CANINO		FECHA DE IMP: 11/7/2024 16:24:49	
EDAD: 1 AÑO 6 MESES	SEXO: MACHO	NÚMERO DE ORDEN: 936	

SERO-INMUNOLOGIA

ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	REFERENCIA
PCR (CUANTITATIVO)	2.19	mg/L	0.1 - 10

Método: Inmunofluorescencia
Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

NUESTRO MEJOR RESULTADO ESTÁ COMPROMETIDO CON SU CONFIANZA Y SU SALUD
Telf.: 0983871328 / 0979880478 Email: dannyuguicha@yahoo.es
Dirección: 7 mayo y Solanda esquina (a pocos pasos de la Fundación Arturo Yumbay)

Anexo 3. Base de datos

Nombre	Grupo	Edad	Dia	Raza	Peso	Peso_Basal	Cc	Cc_Basal	Dieta	Tamaño	Cicatrización	Pcr
Koda	Adhesivo	15	0	Husky siberiano	23,2	23,2	3	3	Seca	5,5	6	0,4
Tom	Adhesivo	16	0	Mestizo	6,5	6,5	2	2	Mixta	3,3	5	2
Milo	Sutura	18	0	French poodle	9,65	9,65	3	3	Casera	3,4	8	0,84
Chencho	Vincha	21	0	Mestizo	12,6	12,6	3	3	Mixta	3	3	0,96
Goofy	Sutura	24	0	French poodle	6	6	2	2	Casera	2,8	9	1,08
Doky	Adhesivo	48	0	Shit-zu	5,55	5,55	2	2	Seca	2,5	5	0,96
Otis	Vincha	36	0	Mestizo	7,1	7,1	3	3	Casera	3,1	3	0,79
Apukis	Adhesivo	84	0	French poodle	6,85	6,85	2	2	Seca	3	5	3
Emiliano	Sutura	72	0	French poodle	6,2	6,2	3	3	Mixta	2,9	7	0,9
Mateo	Sutura	96	0	French poodle	8,5	8,5	2	2	Casera	2,7	9	1,1
Gordo	Vincha	48	0	Mestizo	6,8	6,8	2	2	Casera	3	3	1,81
Scar	Sutura	30	0	Pitbull	28	28	3	3	Seca	4,3	7	3,1
Botas	Vincha	24	0	Mestizo	14,9	14,9	3	3	Casera	3,4	3	3,28
Max	Sutura	48	0	Pitbull	24,55	24,55	3	3	Seca	4,1	8	0,89
Teo	Sutura	12	0	Mestizo	18,3	18,3	3	3	Casera	4	7	4,18
Roky	Sutura	12	0	French poodle	7,1	7,1	2	2	Casera	3,6	8	1,22
Toreto	Adhesivo	18	0	Mestizo	6,6	6,6	2	2	Seca	2,5	4	4
Pepe	Vincha	30	0	Mestizo	22	22	3	3	Casera	3	4	1,99
Samuel	Vincha	42	0	Spaniel Japones	7,3	7,3	3	3	Seca	2,8	3	1,1
Teddy	Sutura	36	0	Mestizo	7,43	7,43	3	3	Mixta	3,3	7	3,42
Tobby	Adhesivo	9	0	French poodle	12,2	12,2	3	3	Seca	2,7	3	2,08
Brandon	Adhesivo	36	0	Mestizo	17,2	17,2	3	3	Mixta	4	4	1,99
Jacky	Vincha	36	0	Mestizo	15,35	15,35	3	3	Casera	3,7	3	1,47

Julio	Adhesivo	24	0	Mestizo	16,9	16,9	3	3	Mixta	4	5	2,19
Oso	Vincha	36	0	Mestizo	17,15	17,15	3	3	Casera	3,4	3	0,99
Tadheo	Adhesivo	16	0	Golden retriever	24	24	3	3	Mixta	4,2	4	1,5
Niño	Vincha	36	0	Mestizo	7,8	7,8	2	2	Seca	3,1	4	0,89
Naruto	Vincha	60	0	Mestizo	22,8	22,8	3	3	Mixta	3,9	3	1,75
Rock	Adhesivo	72	0	Mestizo	8,05	8,05	2	2	Casera	3,2	4	3,3
Lucas	Sutura	48	0	Shit-zu	7,9	7,9	3	3	Seca	3	7	4,27

ETOGRAMA

Nombre	Grupo	Día	Raza	Ansiedad	Depresión	Ladridos	Aullido	Letárgico	Estresado
Koda	Adhesivo	1	Husky siberiano	5,6	0	0	0	0	2,1
Tom	Adhesivo	1	Mestizo	0,6	1,3	1,7	0,9	1,4	1,5
Milo	Sutura	1	French poodle	4,8	2,4	0	0	1,8	2,5
Chencho	Vincha	1	Mestizo	0,5	0,5	0,3	0,7	0,3	0,6
Goofy	Sutura	1	French poodle	4,6	1,9	0,1	0	0,9	0,9
Doky	Adhesivo	1	Shit-zu	0,8	0,7	0,1	0,1	0,1	0,1
Otis	Vincha	1	Mestizo	5,2	4	6	5,3	6,5	5,7
Apukis	Adhesivo	1	French poodle	2,3	3,7	2,9	1,9	2,8	1,8
Emiliano	Sutura	1	French poodle	6,2	7,1	5,3	5,4	3,2	7,2
Mateo	Sutura	1	French poodle	1,9	2	5	2,3	2	1
Gordo	Vincha	1	Mestizo	5,7	3,9	2,1	2,4	4,6	2,3
Scar	Sutura	1	Pitbull	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9
Botas	Vincha	1	Mestizo	0,3	0,6	0,4	0,6	0,9	0,5
Max	Sutura	1	Pitbull	1,2	0,7	0,6	0,6	0,9	0,7
Teo	Sutura	1	Mestizo	2,4	2,5	9,1	2,4	2,4	2,3
Roky	Sutura	1	French poodle	5,5	3,5	7,4	3,2	5,4	2,8
Toreto	Adhesivo	1	Mestizo	0,8	0,5	1,2	0,5	0,6	0,9
Pepe	Vincha	1	Mestizo	0,6	0,7	0,9	1,2	1,2	1,1
Samuel	Vincha	1	Spaniel Japones	0,6	1,9	7,5	1,8	6,8	7,4
Teddy	Sutura	1	Mestizo	5,8	4,6	4,4	4,6	3,2	4,6
Tobby	Adhesivo	1	French poodle	2,7	2,8	2,7	2,5	2,4	2,3
Brandon	Adhesivo	1	Mestizo	5,5	5,5	1,7	0,1	2	1,9
Jacky	Vincha	1	Mestizo	5,3	0,1	5,2	0	1	0

Julio	Adhesivo	1	Mestizo	2,5	2,2	4,2	2	4,2	2,4
Oso	Vincha	1	Mestizo	0,5	0,8	0,3	0,5	0,5	0,6
Tadheo	Adhesivo	1	Golden retriever	2	2,3	5,2	1,4	1,6	1,7
Niño	Vincha	1	Mestizo	3	2,8	2,4	2,2	1,9	1,8
Naruto	Vincha	1	Mestizo	5,1	0,1	5,4	0	1,5	0
Rock	Adhesivo	1	Mestizo	5,3	5,4	1,4	0,1	2	1,7
Lucas	Sutura	1	Shit-zu	2,3	2,5	9,1	2,2	2,2	2,3

Nombre	Grupo	Dia	Raza	Lamerse	Escape	Aullidos2	Protege la Herida	Excavación	Quejidos	Cómodo	Nervioso	Incomodo
Koda	Adhesivo	1	Husky siberiano	Si	No	No	No	No	Si	Si	Si	No
Tom	Adhesivo	1	Mestizo	Si	No	Si	No	No	No	No	Si	No
Milo	Sutura	1	French poodle	Si	No	No	Si	Si	Si	No	Si	Si
Chencho	Vincha	1	Mestizo	No	No	No	Si	No	No	Si	No	No
Goofy	Sutura	1	French poodle	Si	No	No	No	No	Si	Si	Si	No
Doky	Adhesivo	1	Shit-zu	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Otis	Vincha	1	Mestizo	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si
Apukis	Adhesivo	1	French poodle	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
Emiliano	Sutura	1	French poodle	No	No	No	No	Si	Si	No	Si	Si
Mateo	Sutura	1	French poodle	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	No	No
Gordo	Vincha	1	Mestizo	Si	No	Si	Si	No	No	Si	No	No
Scar	Sutura	1	Pitbull	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Botas	Vincha	1	Mestizo	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No	No
Max	Sutura	1	Pitbull	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	No	No
Teo	Sutura	1	Mestizo	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No

Roky	Sutura	1	French poodle	Si	Si	No	No	Si	No	Si	No	No
Toreto	Adhesivo	1	Mestizo	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No
Pepe	Vincha	1	Mestizo	Si	Si	No	Si	No	No	Si	No	No
Samuel	Vincha	1	Spaniel Japones	Si	Si	No	No	No	Si	No	No	Si
Teddy	Sutura	1	Mestizo	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si
Tobby	Adhesivo	1	French poodle	No	No	Si	No	No	No	Si	No	No
Brandon	Adhesivo	1	Mestizo	No	No	No	No	No	No	Si	No	No
Jacky	Vincha	1	Mestizo	No	Si	No	No	No	No	Si	No	No
Julio	Adhesivo	1	Mestizo	Si	Si	No	No	No	No	Si	No	No
Oso	Vincha	1	Mestizo	No	No	Si	Si	No	No	Si	No	No
Tadheo	Adhesivo	1	Golden retriever	No	No	No	No	No	No	Si	No	No
Niño	Vincha	1	Mestizo	No	No	No	No	No	No	Si	No	No
Naruto	Vincha	1	Mestizo	No	Si	No	No	No	No	Si	No	No
Rock	Adhesivo	1	Mestizo	No	No	No	No	No	No	Si	No	No
Lucas	Sutura	1	Shit-zu	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No

Nombre	Grupo	Dia	Raza	Ansiedad	Depresión	Ladridos	Aullidos1	Letárgico	Estresado
Koda	Adhesivo	2	Husky siberiano	2,3	0	0	0	0	2,1
Tom	Adhesivo	2	Mestizo	0,6	0,6	0,7	0,4	0,4	0,4
Milo	Sutura	2	French poodle	2,4	3,2	1,9	0	1,9	1,9
Chencho	Vincha	2	Mestizo	0,4	0,4	0,6	0,8	0,3	0,2
Goofy	Sutura	2	French poodle	2,9	1,7	0	0	1	1,1
Doky	Adhesivo	2	Shit-zu	2,3	2,3	2,3	2,1	2	1,9
Otis	Vincha	2	Mestizo	4,9	4,4	5,6	4,6	6,1	3,6
Apukis	Adhesivo	2	French poodle	2,4	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7
Emiliano	Sutura	2	French poodle	6,2	7,1	5,3	5,2	3,2	7,1
Mateo	Sutura	2	French poodle	1	2	0,9	0,8	1	2,9
Gordo	Vincha	2	Mestizo	4,9	2,8	2	2	3,5	2
Scar	Sutura	2	Pitbull	0,4	0,5	0,7	0,7	0,9	0,8
Botas	Vincha	2	Mestizo	0,9	0,6	0,9	0,5	1	0,5
Max	Sutura	2	Pitbull	0,5	1,4	0,4	1,5	0,8	0,7
Teo	Sutura	2	Mestizo	2,7	2,8	8	2,5	2,5	2,5
Roky	Sutura	2	French poodle	5,6	4,2	6,1	4,1	6,1	4,5
Toreto	Adhesivo	2	Mestizo	1,2	1,2	1,4	1,3	1,2	1
Pepe	Vincha	2	Mestizo	0,5	0,8	0,9	0,9	0,8	1,5
Samuel	Vincha	2	Spaniel Japones	2,7	2	9,5	1,5	5,1	1,4
Teddy	Sutura	2	Mestizo	5,6	4,5	4,2	4,8	4,1	5,1
Tobby	Adhesivo	2	French poodle	2,8	2,7	2,6	2,5	2,5	2,5
Brandon	Adhesivo	2	Mestizo	5,2	5,3	2	0,1	2,1	2,2
Jacky	Vincha	2	Mestizo	1,9	2	2	0,4	1,7	1,5
Julio	Adhesivo	2	Mestizo	2	2	1,9	3,5	3,7	1,9
Oso	Vincha	2	Mestizo	0,6	0,5	0,5	0,8	0,4	0,7

Tadheo	Adhesivo	2	Golden retriever	1,8	1,8	4,7	1,6	1,8	1,7
Niño	Vincha	2	Mestizo	5,7	5,6	5,5	5,5	5,5	5,5
Naruto	Vincha	2	Mestizo	1,7	2	1,7	0,4	1,7	1,5
Rock	Adhesivo	2	Mestizo	5,3	5,3	2	0,3	2,2	2,2
Lucas	Sutura	2	Shit-zu	2,7	2,8	8	2,5	2,5	2,5

Nombre	Grupo	Día	Raza	Lamerse	Escape	Aullidos2	Protege la herida	Excavación	Quejidos	Cómodo	Nervioso	Incomodo
Koda	Adhesivo	2	Husky siberiano	Si	No	No	Si	No	No	Si	No	No
Tom	Adhesivo	2	Mestizo	Si	No	Si	No	No	No	No	No	Si
Milo	Sutura	2	French poodle	Si	No	No	Si	Si	No	No	Si	Si
Chencho	Vincha	2	Mestizo	No	No	No	Si	No	No	Si	No	No
Goofy	Sutura	2	French poodle	Si	No	No	Si	No	No	Si	No	No
Doky	Adhesivo	2	Shit-zu	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Otis	Vincha	2	Mestizo	Si	Si	No	No	Si	Si	No	No	Si
Apukis	Adhesivo	2	French poodle	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
Emiliano	Sutura	2	French poodle	No	No	No	No	Si	Si	No	Si	Si
Mateo	Sutura	2	French poodle	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	No
Gordo	Vincha	2	Mestizo	No	No	Si	Si	No	No	Si	No	No
Scar	Sutura	2	Pitbull	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Botas	Vincha	2	Mestizo	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No
Max	Sutura	2	Pitbull	No	Si	No	Si	No	No	Si	No	No
Teo	Sutura	2	Mestizo	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No
Roky	Sutura	2	French poodle	Si	Si	No	No	Si	No	Si	No	No

Toreto	Adhesivo	2 Mestizo	Si	No	Si	No	No	No	Si	No	No
Pepe	Vincha	2 Mestizo	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	No	No
Samuel	Vincha	2 Spaniel Japones	Si	Si	No	No	No	No	Si	No	No
Teddy	Sutura	2 Mestizo	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si
Tobby	Adhesivo	2 French poodle	No	No	No	No	Si	No	Si	No	No
Brandon	Adhesivo	2 Mestizo	No	No	No	No	No	No	Si	No	No
Jacky	Vincha	2 Mestizo	No	Si	No	No	No	No	Si	No	No
Julio	Adhesivo	2 Mestizo	Si	No	No	Si	No	No	Si	Si	Si
Oso	Vincha	2 Mestizo	No	No	Si	Si	No	No	Si	No	No
Tadheo	Adhesivo	2 Golden retriever	No	No	No	No	No	No	Si	No	No
Niño	Vincha	2 Mestizo	No	No	No	No	No	No	Si	No	No
Naruto	Vincha	2 Mestizo	No	Si	No	No	No	No	Si	No	No
Rock	Adhesivo	2 Mestizo	No	No	No	No	No	No	Si	No	No
Lucas	Sutura	2 Shit-zu	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No

Nombre	Grupo	Dia	Raza	Ansiedad	Depresión	Ladridos	Aullidos1	Letárgico	Estresado
Koda	Adhesivo	3	Husky siberiano	1,6	0	0	0	0	0
Tom	Adhesivo	3	Mestizo	0,5	0,7	0,5	0,6	0,7	0,4
Milo	Sutura	3	French poodle	2,4	1,3	0	0	1,5	1,4
Chencho	Vincha	3	Mestizo	1	0,9	0,4	0,5	0,5	0,4
Goofy	Sutura	3	French poodle	4,1	2	0	0,1	0,9	0,9
Doky	Adhesivo	3	Shit-zu	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,1
Otis	Vincha	3	Mestizo	4	4,4	5,1	4,4	4,9	4
Apukis	Adhesivo	3	French poodle	1,9	1,7	1,5	1,4	1,4	1,5
Emiliano	Sutura	3	French poodle	5,1	6,4	2,8	2,3	7,6	8
Mateo	Sutura	3	French poodle	0,7	0,5	0,5	0,3	0,8	0,4
Gordo	Vincha	3	Mestizo	4,4	2,8	1,9	1,6	1,8	1,7
Scar	Sutura	3	Pitbull	3	0	0,2	0,1	0,3	0,2
Botas	Vincha	3	Mestizo	1,1	0,9	0,9	0,5	0,7	0,4
Max	Sutura	3	Pitbull	0,5	0,3	1,1	0,7	0,6	0,4
Teo	Sutura	3	Mestizo	2,6	2,8	6,7	2,6	2,5	2,4
Roky	Sutura	3	French poodle	6,4	4,7	7	3,5	5,8	2,6
Toreto	Adhesivo	3	Mestizo	0,9	0,8	1,3	1,4	0,7	0,7
Pepe	Vincha	3	Mestizo	0,5	1	0,4	0,7	0,4	0,6
Samuel	Vincha	3	Spaniel Japones	0,1	0,1	11,3	0,2	0,1	0,2
Teddy	Sutura	3	Mestizo	5,6	5,1	7	7,2	7,5	7,2
Tobby	Adhesivo	3	French poodle	2,8	2,3	2,2	2,3	2,3	2,2
Brandon	Adhesivo	3	Mestizo	5,5	5,4	0	0	0,5	1,5
Jacky	Vincha	3	Mestizo	0,1	0	0	0	0	0
Julio	Adhesivo	3	Mestizo	2,7	2	2,1	3,5	2,2	3,3
Oso	Vincha	3	Mestizo	0,4	0,6	0,5	0,6	0,9	0,4

Tadheo	Adhesivo	3	Golden retriever	1,4	1,4	1,6	1,6	1,7	1,7
Niño	Vincha	3	Mestizo	4,7	4,6	4,4	4	3,3	4,4
Naruto	Vincha	3	Mestizo	0,1	0	0	0	0	0
Rock	Adhesivo	3	Mestizo	0	0	0	0	0	0
Lucas	Sutura	3	Shit-zu	2,6	2,8	6,7	2,6	2,5	2,4

Nombre	Grupo	Día	Raza	Lamerse	Escape	Aullidos2	Protege la herida	Excavación	Quejidos	Cómodo	Nervioso	Incomodo
Koda	Adhesivo	3	Husky siberiano	Si	No	No	Si	No	No	Si	No	No
Tom	Adhesivo	3	Mestizo	Si	No	Si	No	No	No	No	No	Si
Milo	Sutura	3	French poodle	Si	No	No	Si	No	No	Si	No	No
Chencho	Vincha	3	Mestizo	No	No	No	Si	No	No	Si	No	No
Goofy	Sutura	3	French poodle	Si	No	No	Si	No	No	Si	No	No
Doky	Adhesivo	3	Shit-zu	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Otis	Vincha	3	Mestizo	No	No	No	Si	No	No	No	Si	Si
Apukis	Adhesivo	3	French poodle	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Emiliano	Sutura	3	French poodle	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si
Mateo	Sutura	3	French poodle	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	No
Gordo	Vincha	3	Mestizo	No	No	Si	No	No	No	Si	No	No
Scar	Sutura	3	Pitbull	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Botas	Vincha	3	Mestizo	No	No	No	Si	No	No	Si	No	No
Max	Sutura	3	Pitbull	No	No	No	Si	No	No	No	No	No
Teo	Sutura	3	Mestizo	No	No	No	No	No	No	Si	No	No
Roky	Sutura	3	French poodle	Si	Si	No	No	Si	No	Si	No	No
Toreto	Adhesivo	3	Mestizo	Si	No	No	Si	No	No	Si	No	No

Pepe	Vincha	3	Mestizo	Si	Si	No	Si	No	No	Si	No	No
Samuel	Vincha	3	Spaniel Japones	Si	Si	No	No	No	No	Si	No	No
Teddy	Sutura	3	Mestizo	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si
Tobby	Adhesivo	3	French poodle	No	No	No	No	No	No	Si	No	No
Brandon	Adhesivo	3	Mestizo	No	No	No	No	No	No	Si	No	No
Jacky	Vincha	3	Mestizo	No	Si	No	No	No	No	Si	No	No
Julio	Adhesivo	3	Mestizo	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	No	No
Oso	Vincha	3	Mestizo	No	No	Si	Si	No	No	Si	No	No
Tadheo	Adhesivo	3	Golden retriever	No	No	No	No	No	No	Si	No	No
Niño	Vincha	3	Mestizo	No	No	No	No	No	No	Si	No	No
Naruto	Vincha	3	Mestizo	No	Si	No	No	No	No	Si	No	No
Rock	Adhesivo	3	Mestizo	No	Si	No	No	No	No	Si	No	No
Lucas	Sutura	3	Shit-zu	No	No	No	No	No	No	Si	No	No

Anexo 4. Plantilla del etograma



Evaluación cualitativa del comportamiento

Por favor, marque en la línea el nivel que mejor representa el estado del paciente en observación.



Ansiedad

Sin ansiedad

Máximo nivel de ansiedad

Depresión

Sin depresión

Máximo nivel de depresión

Ladridos

Sin ladridos

Máximo nivel de ladridos

Aullidos

Sin aullidos

Máximo nivel de aullidos

Letárgico

Sin letargia

Máximo nivel de letargia

Estresado

Sin estrés

Máximo nivel de estrés

Encierre en un círculo según corresponda:

Lamerse	Si	No
Comportamiento de escape	Si	No
Aullidos	Si	No
Protege la herida	Si	No
Excavación	Si	No
Quejidos	Si	No
Cómodo	Si	No
Nervioso	Si	No
Incomodo	Si	No

Anexo 5. Consentimiento anestésico



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA
AUTORIZACIÓN PARA ANESTESIA



Yo, _____, propietario del cachorro de nombre _____, por la presente doy mi consentimiento voluntario para que mi cachorro participe en el estudio titulado “Evaluación de tres métodos para el cierre de heridas quirúrgicas en orquiectomía en caninos”.

Entiendo que los objetivos del estudio son:

- Determinar el tiempo de cicatrización de adhesivos, vinchas y suturas para el cierre de heridas quirúrgicas en orquiectomía en caninos.
- Identificar el efecto de los diferentes métodos de cicatrización sobre los niveles de proteína C reactiva.
- Analizar el efecto de los tratamientos sobre el comportamiento post quirúrgico de los pacientes.

Antes de comenzar el estudio, mi cachorro será evaluado clínicamente para determinar su estado de salud y evaluar si es apto para la cirugía e investigación. Posteriormente, podrá recibir uno de los tratamientos para cerrar la herida. Asimismo, entiendo que al participar en el presente estudio se deberán tomar muestras sanguíneas posterior a la cirugía. Entiendo que mi participación y la de mi cachorro en este estudio es completamente voluntaria.

Afirmo que mi cachorro se encuentra clínicamente sano, y estoy de acuerdo en informar a los investigadores de cualquier cambio en su estado de salud durante el estudio.

Se me comunicaron y aclararon todos los riesgos que implica una anestesia general y la cirugía. Entiendo que existen riesgo durante la cirugía e incluso luego de la cirugía y/o anestesia. Asimismo, estoy consciente de que luego del procedimiento se pueden presentar problemas de salud no relacionadas con la cirugía, anestesia o la investigación.

Con este antecedente, confirmo que se me ha explicado claramente la metodología y los objetivos del estudio, y que he tenido la oportunidad de hacer preguntas, las cuales han sido satisfactoriamente respondidas.

En tales condiciones: **CONSIENTO Y MANIFIESTO MI CONFORMIDAD** para que mi mascota participe del proyecto de investigación.

Firma del propietario: _____

Fecha: _____

Anexo 6. Fotografías del proyecto de investigación



Figura 1: Toma de temperatura

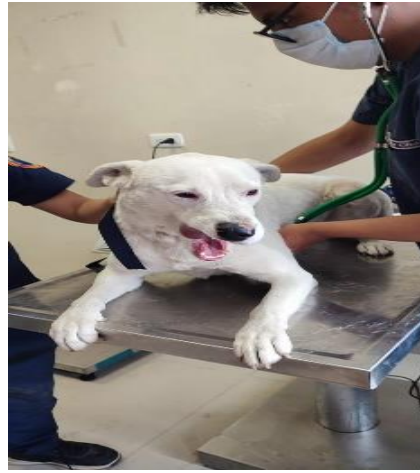


Figura 2: Auscultación



Figura 3: Asepsia



Figura 4: Plano anestésico



Figura 5: Orquiectomía



Figura 6: Aplicación de la sutura



Figura 7: Procedimiento Quirúrgico



Figura 8: Aplicación de la vincha



Figura 9: Orquiectomía



Figura 10: Aplicación del adhesivo



Figura 11: Presentación de los métodos de cierre



Figura 12: Reaccion a la anestesiaa



Figura 13: Comportamiento del paciente



Figura 14: Tamaño de la herida



Figura 15: Cicatrización



Figura 16: Visita al paciente



Figura 17: Toma de muestra



Figura 18: Muestra sanguínea



Figura 19: Centrifugación de la muestra

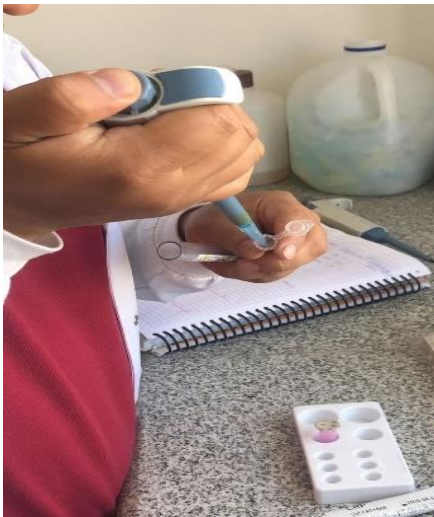


Figura 20: Extracción del plasma



Figura 21: Extracción del plasma

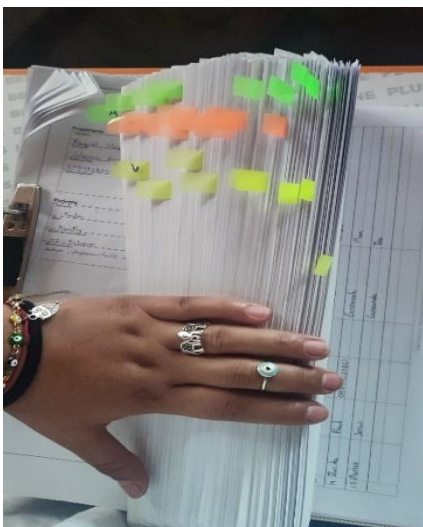


Figura 22: Recopilación de datos

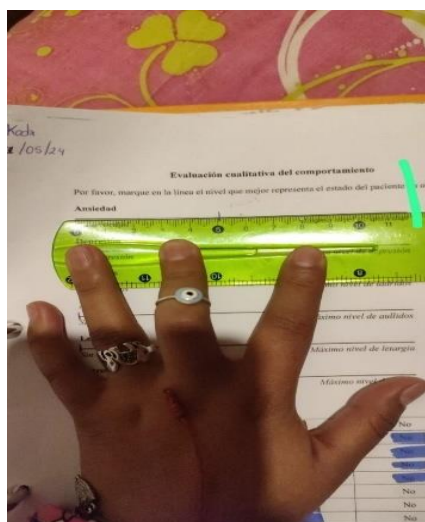


Figura 23: Evaluación de etograma

Anexo 7. Glosario de términos

Aponeurosis: Lámina blanquecina y resistente formada por tejido conectivo, que sirve como punto de inserción para los músculos.

Biofilm: Capa protectora que forman las bacterias en superficies, lo que puede dificultar el tratamiento de infecciones postquirúrgicas.

Borde epitelial: Región de la herida donde se produce la migración de las células epiteliales para cerrar la incisión.

Cianoacrilato: El cianoacrilato es una sustancia pegajosa que se encuentra en muchos pegantes

Dehiscencia: Separación de los bordes de una herida antes de que haya ocurrido la cicatrización completa.

Enucoide: Paciente que ha sido castrada o que presenta características físicas asociadas a la castración.

Estasis venosa: Acumulación de sangre en las venas, lo que puede aumentar el riesgo de infección.

Etograma: contiene información sobre el comportamiento general de un animal o especie.

Grupo experimental: Grupo que recibe el tratamiento o intervención en evaluación.

Hipertrofia cicatricial: Formación de una cicatriz elevada.

Hipoalergénico: Materiales que minimizan las reacciones alérgicas en el paciente.

Isquemia: Reducción en el flujo sanguíneo a los tejidos, lo que puede dificultar la cicatrización de la herida y aumentar el riesgo de complicaciones como necrosis (muerte del tejido).

Lecitina: Un tipo de fosfolípido, que es un componente importante de las membranas celulares.

Lisis: Desintegración de las células, común durante el proceso de inflamación.

Orquiectomía: Procedimiento quirúrgico para la extirpación de uno o ambos testículos en caninos, también conocido como castración.

Parestesia: Sensación anormal de hormigueo o adormecimiento, que a veces ocurre tras una cirugía.

Polimerización: Proceso por el cual los adhesivos se endurecen al contacto con los tejidos.

Proteína C reactiva: Es un marcador altamente sensible y específico de la inflamación sistémica en perros.

Recidiva: Reparición de una condición o infección tras una aparente recuperación.

Sepsis: Infección generalizada en el cuerpo que puede resultar de una herida quirúrgica infectada.

Turgencia: Estado de hinchazón de los tejidos, a menudo debido a la acumulación de líquidos.

Zipstitch: Dispositivo de cierre de heridas que utiliza adhesivos y tiras elásticas.