

**UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



Tesis

Comparación de las técnicas modificadas de mínima invasión con gancho y la tradicional en ovariosterectomía medial felina, Abancay, 2023

Presentado por:

Kassandra Sunny Ibarra Arzubialde

Para optar el título de Médico Veterinario y Zootecnista

Abancay, Perú

2024



UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



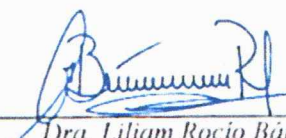
Tesis

**Comparación de las técnicas modificadas de mínima invasión con gancho y la tradicional en ovariosterectomía medial felina, Abancay, 2023**

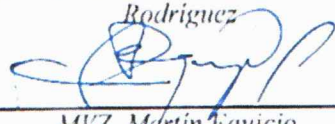
Presentado por **Kassandra Sunny Ibarra Arzubalde**, para optar el título de:  
Médico Veterinario y Zootecnista

Sustentado y aprobado el 16 de setiembre de 2024, ante el jurado evaluador:

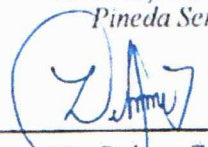
**Presidente:**

  
\_\_\_\_\_  
Dra. Liliam Rocio Bárcena  
Rodríguez

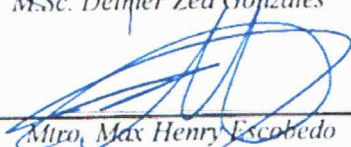
**Primer Miembro:**

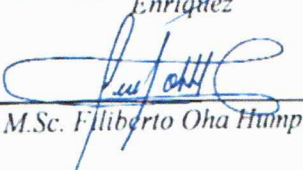
  
\_\_\_\_\_  
MVZ. Martín Equicio  
Pineda Serruto

**Segundo Miembro:**

  
\_\_\_\_\_  
M.Sc. Delmer Zea Gonzales

**Asesores:**

  
\_\_\_\_\_  
Mtro. Max Henry Escobedo  
Enriquez

  
\_\_\_\_\_  
M.Sc. Filiberto Oha Humpiri





---

**Constancia de similitud**  
**Informe de tesis**  
**Constancia 3 (2)-2024-DIU-FMVZ-UNAMBA**

El director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.

**Hace constar:**

Que, **Kassandra Sunny Ibarra Arzubialde**, con código de estudiante **132097** de la Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, presentó el informe de tesis:

**Comparación de las técnicas modificadas de mínima invasión con gancho y la tradicional en ovariectomía medial felina, Abancay, 2023.**

Para ser evaluada su similitud.

Se utilizó el software Turnitin con filtros: excluir citas, excluir bibliografía, excluir fuentes que tengan menos de 18 palabras. Siendo el resultado de la segunda versión:

**Porcentaje de similitud: 6%**

Software utilizado: Turnitin

Parte de esta constancia son los anexos donde figuran los resultados del Turnitin.

Se expide la presente a solicitud del interesado(a), para fines de trámites en la UNAMBA.

Abancay, 28 de octubre de 2024

Atentamente,

Dr. Ulises S. Quispe Gutiérrez  
Director  
investigacion.fmvz@unamba.edu.pe

cc/.Arch.

### **Agradecimiento**

*Quiero agradecer a mis padres, mi hermana Paola y mi amiga Frineth por su contribución en moldear la persona que soy ahora. Les debo muchos de mis logros, incluyendo este. Recibí orientación sobre reglas y también disfruté de ciertas libertades, pero lo más importante fue el constante estímulo para perseguir mis sueños.*



## **Dedicatoria**

*En primer lugar, agradezco a mi familia, mi hermana Paola, a mi mejor amiga Frineth, ya que sin su apoyo, comprensión y paciencia no hubiese logrado realizar esta investigación. De igual manera agradezco de manera muy especial a mis asesores Mtro. Max Henry Escobedo Enríquez, M.Sc. MVZ Filiberto Oha Humpiri, M.Sc. MVZ Isaí Ochoa Pumaylle, quienes con su conocimiento y orientación brindados por ellos fue de gran ayuda y apoyo durante el desarrollo de este trabajo de tesis.*



Comparación de las técnicas modificadas de mínima invasión con gancho y la tradicional en ovariosterectomía medial felina, Abancay, 2023

Línea de investigación: Ciencias Veterinarias

Esta publicación está bajo Licencia Creative Commons



## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>RESUMEN</b> .....	2
<b>ABSTRACT</b> .....	3
<b>CAPITULO I</b> .....	4
<b>PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA</b> .....	4
1.1 Descripción del problema .....	4
1.2 Enunciados de problema .....	5
1.2.1 Problema general .....	5
1.2.2 Problemas específicos .....	5
1.3 Justificación de la investigación .....	5
<b>CAPÍTULO II</b> .....	7
<b>OBJETIVOS E HIPÓTESIS</b> .....	7
2.1 Objetivos de la investigación .....	7
2.1.1 Objetivo general .....	7
2.1.2 Objetivos específicos .....	7
2.2 Hipótesis de la investigación .....	7
2.2.1 Hipótesis general .....	7
2.2.2 Hipótesis específicas .....	8
2.3 Operacionalización de variables .....	8
<b>CAPÍTULO III</b> .....	9
<b>MARCO TEÓRICO REFERENCIAL</b> .....	9
3.1 Antecedentes .....	9
3.1.1 Antecedentes internacionales .....	9
3.2 Marco teórico .....	12
3.2.1 Anatomía reproductiva felina .....	12
3.2.2 Pubertad .....	13
3.2.3 Ciclo estral .....	13
3.2.4 Tiempos fundamentales de la técnica quirúrgica .....	15
3.2.5 Material quirúrgico para ovariectomía en la técnica de mínima invasión con gancho .....	16
3.2.6 Evaluación pre anestésica .....	16
3.2.7 Ovariectomía .....	17



3.2.8	Uso del gancho de esterilización .....	19
3.2.9	Ventajas y desventajas de una ovariectomía modificada de mínima invasión con gancho .....	19
3.2.10	Duración de la ovariectomía modificada de mínima invasión con gancho .....	20
3.2.11	Tiempo de recuperación de la ovariectomía modificada de mínima invasión con gancho .....	20
3.2.12	Complicaciones en la ovariectomía modificada de mínima invasión con gancho .....	20
3.2.13	Manejo del dolor .....	21
3.2.14	Escala multidimensional de la UNESP - Botucatu para la evaluación del dolor postoperatorio en gatos .....	22
3.2.15	Marco conceptual .....	25
<b>CAPÍTULO IV.....</b>		<b>26</b>
<b>METODOLOGÍA.....</b>		<b>26</b>
4.1	Tipo y nivel de investigación .....	26
4.2	Diseño de investigación .....	26
4.3	Descripción ética de la investigación .....	26
4.4	Población y muestra .....	27
4.5	Procedimiento .....	27
4.6	Técnica e instrumentos .....	29
4.7	Análisis estadístico .....	29
<b>CAPÍTULO V.....</b>		<b>31</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>		<b>31</b>
5.1	Análisis de resultados .....	31
5.1.1	Tiempo quirúrgico .....	31
5.1.2	Tamaño de incisión .....	32
5.1.3	Tiempo de recuperación .....	33
5.1.4	Grado de dolor post operatorio .....	34
5.1.5	Complicaciones post operatorias .....	35
5.2	Contrastación de hipótesis .....	36
5.3	Discusión .....	36
<b>CAPÍTULO VI.....</b>		<b>39</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>		<b>39</b>
6.1	Conclusiones .....	39
6.2	Recomendaciones .....	40
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>		<b>41</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>47</b>



## INDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Operacionalización de variables.....	8
Tabla 2. Escala multidimensional de la UNESP – Botucatu para la evaluación del dolor postoperatorio en gatos.....	23
Tabla 3. Duración del tiempo quirúrgico (minutos) en ambas técnicas de ovariectomía.....	31
Tabla 4. Duración de tiempo quirúrgico (minutos) en ambas técnicas usadas para la ovariectomía.....	32
Tabla 5. Tamaño de incisión de la herida (centímetros) en ambas técnicas de ovariectomía.....	32
Tabla 6. Tamaño de incisión de la herida (centímetros) en ambas técnicas usadas para la OVH en gatas .....	33
Tabla 7. Tiempo de recuperación (días) en ambas técnicas de ovariectomía.....	33
Tabla 8. Tiempo de recuperación (días) en ambas técnicas usadas para la ovariectomía en gatas .....	34
Tabla 9. Grado de dolor post operatorio (días) en ambas técnicas usadas para la ovariectomía en gatas .....	34
Tabla 10. Complicaciones post operatorias (días) en ambas técnicas usadas para la ovariectomía en gatas .....	35
Tabla 11. Datos de los pacientes.....	52
Tabla 12. Análisis de los datos estadísticamente con la prueba de t de Student de las variables duración, tamaño de incisión .....	53
Tabla 13. Análisis de los datos con la prueba estadística de chi cuadrado de las variables de grado de dolor con la escala Botucatu.....	53
Tabla 14. Análisis de los datos con la prueba estadística de chi cuadrado de la variable de complicaciones post operatorias.....	53



## INDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Paquete quirúrgico para gatas estándar/perras estándar.....	16
Figura 2. Registro del paciente .....	48
Figura 3. Ficha de consentimiento .....	49
Figura 4. Ficha de evaluación por 7 días de escala del dolor Botucatu.....	50
Figura 5. Fotografías de los materiales (kit preparado para cada paciente).....	54
Figura 6. Fotografía del quirófano de la facultad preparado para las pacientes.....	54
Figura 7. Paciente para la intervención .....	55
Figura 8. Preparación de paciente – Colocación de catéter intravenoso.....	55
Figura 9. Preparación para realizar en abordaje modificado de mínima invasión con gancho ..	56
Figura 10. Preparación para realizar en abordaje modificado de mínima invasión con gancho y tradicional .....	56
Figura 11. Colocación de campo en el abdomen y pinzas backaus.....	57
Figura 12. Inicio de técnica modificada de mínima invasión con gancho (abordaje medial), incisión de la piel.....	57
Figura 13. Apertura de la línea alba hacia la cavidad abdominal.....	58
Figura 14. Exposición del ovario izquierdo.....	58
Figura 15. Ligadura Miller modificado en el ovario izquierdo.....	59
Figura 16. Exposición del ovario derecho.....	59
Figura 17. Exposición del cuerpo uterino.....	60
Figura 18. Ligadura Miller modificado del cuerpo uterino .....	60
Figura 19. Ovarios y parte del cuerpo uterino extraído .....	61
Figura 20. Cierre de los planos abdominales .....	61
Figura 21. Medición del corte del tamaño de incisión de la técnica modificada de mínima invasión con gancho .....	62
Figura 22. Retirada de puntos a los 7 días .....	62
Figura 23. Colocación de las pinzas de backaus (Técnica modificada tradicional).....	63
Figura 24. Exposición del ovario derecho.....	63
Figura 25. Ligadura Miller modificado del ovario derecho .....	64
Figura 26. Exposición del cuerpo uterino.....	64
Figura 27. Cierre de los planos abdominales .....	65
Figura 28. Medición del corte del tamaño de incisión de la técnica modificada tradicional.....	65
Figura 29. Retirada de puntos a los 10 días .....	66



## INTRODUCCIÓN

Ingraham <sup>1</sup>, en el 2014 publicó un mapa en The Washington Post que indicaba la mayor cantidad de perros en comparación con gatos en diferentes países. Un hecho importante a tener en cuenta es la creciente popularidad de los gatos en el hemisferio norte, convirtiéndolos en las mascotas más destacadas de esa región. Álvarez <sup>2</sup>, en Lima cada vez más hogares tienen mascotas, en 1995 el porcentaje de familias con animales era del 52% y aumentó al 55% en 2005 así alcanzando el 58% en el año 2014. A pesar de que los perros continúan siendo las mascotas más preferidas en la ciudad, ha habido un aumento significativo en la proporción de gatos. En 1995 representaban el 27% mientras que para el año 2014 esta cifra se incrementó al 43%, lo cual supone un crecimiento del 60% durante las 2 décadas. Serrano <sup>3</sup> en Abancay la población total de gatos en el año 2017 fue de 6562 gatos con propietario, aproximadamente el 50% de las casas tienen perros y un tercio tienen gatos y un 20% tiene perros y gatos al mismo tiempo, de manera que en cada manzana hay 10 perros y 7 gatos, lo cual significa que aproximadamente hay un perro por cada grupo de ocho personas y un gato por cada doce personas.

En el año 2023 se aprobó la ley N° 31311, “Ley que prioriza la esterilización de perros y gatos como componente de la política nacional de salud pública”. La legislación busca garantizar que se lleven a cabo cirugías adecuadas y que se brinde un tratamiento postoperatorio apropiado, como parte de la estrategia nacional de salud pública. En el año 2024, se aprobó la Resolución Ministerial N° 326-2024 del Ministerio de Salud, la cual dicta una normativa sanitaria para regular las cirugías de esterilización en campañas multitudinarias destinadas a perros y gatos. La meta de esta directiva es reducir al mínimo las complicaciones después de la cirugía relacionadas con la esterilización de estos animales.

La ovariectomía en gatas es una técnica de control reproductivo más utilizada y consiste en la remoción parcial o total de los órganos reproductivos del animal <sup>4</sup>. Existen estudios que muestran la preferencia de la técnica modificada de mínima invasión con gancho sobre la técnica modificada tradicional, dado que solo se requieren incisiones más pequeñas, un menor tiempo en la técnica quirúrgica y menos complicaciones postoperatorias.

## RESUMEN

El propósito de esta investigación fue comparar las técnicas modificadas de mínima invasión con gancho con la tradicional en la ovariectomía medial en *Felis catus*. Se evaluó a un grupo de 20 gatas, clínicamente sanas tras un examen físico general. Sus edades oscilaron entre los 6 y 36 meses, con un peso vivo que iba desde los 1,5 hasta los 4,0 kg, sin importar la raza. Las gatas fueron repartidas en dos grupos de manera equitativa para someterse a una ovariectomía (OVH), utilizando tanto la técnica quirúrgica modificada tradicional (TMT) como la técnica quirúrgica modificada de mínima invasión con gancho (TMIG). Se evaluaron diversos parámetros: Duración del tiempo quirúrgico en minutos, el tamaño de la incisión en centímetros y el tiempo de recuperación en días. También se utilizó una escala multidimensional desarrollada por la UNESP-Botucatu para evaluar el dolor posoperatorio y se tomaron nota de las complicaciones posteriores a la operación. Los datos fueron sistematizados en una hoja de cálculo de Excel y para el análisis de datos se utilizó el programa estadístico InfoStat versión 2020, en los análisis de las variables de dolor post operatorio y complicaciones se utilizaron tablas de frecuencias y la prueba de chi cuadrado y para las variables de tiempo quirúrgico, tamaño de incisión y tiempo de recuperación se utilizó la prueba de t de Student para muestras independientes. Según los resultados obtenidos, se demostró que la TMIG fue superior en tiempo quirúrgico con  $8,40 \pm 0,84$  minutos frente al TMT con  $12,30 \pm 1,25$  minutos, en tamaño de incisión la TMIG fue superior con  $0,76 \pm 0,30$  centímetros frente a TMT con  $2,85 \pm 0,51$ . En tiempo de recuperación no se halló diferencias estadísticas, la TMIG fue  $7,20 \pm 0,63$  días frente a la TMT que fue de  $7,70 \pm 1,25$  días, el nivel de dolor postoperatorio en ambas técnicas se observó dolor leve. En cuanto a las complicaciones después de la cirugía, se registró un 20% de eritema e inflamación en la TMIG frente a un 30% de eritema e inflamación en la TMT, demostrando que la TMIG es una opción más eficiente en cuanto a tiempo de cirugía y tamaño de la incisión en comparación con la TMT. A pesar de esto, no se hallaron discrepancias estadísticamente relevantes en relación al tiempo de recuperación, dolor postoperatorio y complicaciones posoperatorias.

**Palabras Clave:** *Mínima invasión con gancho, duración, tamaño de incisión, grado de dolor, escala Botucatu y complicaciones post operatorias.*



## ABSTRACT

The purpose of this investigation was to compare the modified minimally invasive hook technique with the traditional technique for medial ovariohysterectomy in *Felis catus*. A group of 20 clinically healthy female cats was evaluated after a general physical examination. Their ages ranged from 6 to 36 months, with a live weight ranging from 1,5 to 4,0 kg, regardless of breed. The cats were equally divided into two groups to undergo ovariohysterectomy (OVH), using both the traditional modified surgical technique (TMT) and the minimally invasive modified surgical technique with hook (TMIG). Various parameters were evaluated: duration of surgical time in minutes, incision size in centimeters and recovery time in days. A multidimensional scale developed by UNESP-Botucatu was also used to evaluate postoperative pain and postoperative complications were noted. The data were systematized in an Excel spreadsheet and the statistical program InfoStat version 2020 was used for data analysis. In the analysis of the variables of postoperative pain and complications, frequency tables and the chi-square test were used, and for the variables of surgical time, incision size and recovery time, t the Student test was used for independent samples. According to the results obtained, it was shown that the TMIG was superior in surgical time with  $8,40 \pm 0,84$  minutes compared to the TMT with  $12,30 \pm 1,25$  minutes, in incision size the TMIG was superior with  $0,76 \pm 0,30$  centimeters compared to TMT with  $2,85 \pm 0,51$ . In recovery time no statistical differences were found, the TMIG was  $7,20 \pm 0,63$  days compared to the TMT which was  $7,70 \pm 1,25$  days, the level of postoperative pain in both techniques was mild pain. Regarding complications after surgery, 20% of erythema and inflammation were recorded in the TMIG compared to 30% of erythema and inflammation in the TMT, demonstrating that the TMIG is a more efficient option in terms of surgery time and incision size compared to the TMT. Despite this, no statistically relevant discrepancies were found in relation to recovery time, postoperative pain and postoperative complications.

**Keywords:** *Minimal invasion with hook, duration, incision size, degree of pain, Botucatu scale and postoperative complications.*



## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1 Descripción del problema

La ovariectomía es una de las cirugías más comunes en clínicas veterinarias, en donde se extraen ovarios y útero, y al tener mascotas sin esterilizar con el tiempo desarrollan problemas de salud para ellos mismos, sus tutores. La población felina aumenta indiscriminadamente en cada sector, lo que lleva a la propagación de más enfermedades. Por lo tanto, una vez que se esteriliza a un gato, se ayuda a mejorar la calidad de vida de otras mascotas, así como de las personas que deben comenzar a tomar conciencia y respeto hacia sus mascotas.

Las técnicas convencionales, requieren incisiones de entre 4 y 8 cm que causan un mayor daño tisular, lo que resulta en un aumento del dolor y de las complicaciones postoperatorias.

Actualmente se ha desarrollado una nueva técnica quirúrgica modificada de mínima invasión utilizando un gancho, con el objetivo de ofrecer un procedimiento más eficiente en cuanto a un menor daño tisular que conlleva a menor tamaño de incisión, menor tiempo quirúrgico y menor complicación post operatorio.

Según Brennen, los perros y gatos que no han sido esterilizados tienen más probabilidades de ser abandonados por sus dueños, ya sea porque son el resultado de una reproducción no intencionada o porque son descendientes de otras mascotas en el hogar o porque muestran comportamientos inaceptables relacionados con el celo o el comportamiento reproductivo. La esterilización puede disminuir el peligro de abandonar los animales propios y la cantidad de gatitos y cachorros no deseados <sup>5</sup>.

## 1.2 Enunciados del problema

### 1.2.1 Problema general

¿Cuál es la diferencia entre las técnicas modificadas de mínima invasión con gancho y la tradicional en ovariectomía medial felina, Abancay, 2023?

### 1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es el tiempo quirúrgico en minutos de las técnicas modificadas de mínima invasión con gancho y la tradicional en ovariectomía medial felina, Abancay, 2023?
- ¿Cuál es el tamaño de incisión en centímetros de las técnicas modificadas de mínima invasión con gancho y la tradicional en ovariectomía medial felina, Abancay, 2023?
- ¿Cuál es el tiempo de recuperación en días de las técnicas modificadas de mínima invasión con gancho y la tradicional en ovariectomía medial felina, Abancay, 2023?
- ¿Cuál es el grado de dolor post operatorio de las técnicas modificadas de mínima invasión con gancho y la tradicional en ovariectomía medial felina, Abancay, 2023?
- ¿Cuáles son las complicaciones post operatorias de las técnicas modificadas de mínima invasión con gancho y la tradicional en ovariectomía medial felina, Abancay, 2023?

## 1.3 Justificación de la investigación

Con este presente trabajo de investigación se pretende generar alternativas como la técnica modificada de mínima invasión con gancho para la ovariectomía en gatas. Ya que tiene un tiempo quirúrgico reducido, lo que disminuye el tiempo de anestesia, incisiones más pequeñas, lo que reduce el trauma en tejido y causa menos dolor postoperatorio mejorando así el bienestar de los pacientes.

Su rapidez y eficacia la convierten en una opción ideal para las clínicas veterinarias y centros de aprendizaje para estudiantes y médicos veterinarios.

Ya que la Ley N°31311 busca garantizar que se lleven a cabo cirugías adecuadas y que se brinde un tratamiento postoperatorio apropiado, así mismo la RM N° 326-2024 busca reducir al mínimo las complicaciones después de la cirugía relacionadas con la esterilización de estos animales.



Otro aspecto relevante es la gestión de la reproducción para prevenir la sobrepoblación y el abandono de gatos. En 2023, el estado peruano promulgó la Ley N° 31311, que prioriza la esterilización de perros y gatos como parte de la política nacional de salud pública. Esta legislación tiene como objetivo proteger la salud y el bienestar de las personas en relación con estos animales, asegurando que se realicen cirugías adecuadas y se proporcione un tratamiento postoperatorio apropiado dentro de la estrategia nacional de salud.

Además, en 2024, se aprobó la Resolución Ministerial N° 326-2024 del Ministerio de Salud, que establece una normativa sanitaria para regular las cirugías de esterilización en campañas multitudinarias dirigidas a perros y gatos. Esta normativa tiene como meta minimizar las complicaciones postoperatorias relacionadas con la esterilización de estos animales.

Aunque las técnicas de mínima invasión a menudo requieren equipos especializados y costosos, la nueva técnica propuesta ofrece una reducción significativa en los costos asociados con materiales, anestesia y hospitalización, gracias a una recuperación más rápida. Los resultados de esta investigación proporcionarán a los profesionales de la salud animal información valiosa para tomar decisiones fundamentadas sobre la eficacia y los beneficios de la técnica modificada de mínima invasión con gancho.



## **CAPÍTULO II**

### **OBJETIVOS E HIPÓTESIS**

#### **2.1 Objetivos de la investigación**

##### **2.1.1 Objetivo general**

Comparar la diferencia entre las técnicas modificadas de mínima invasión con gancho y la tradicional en ovariectomía medial felina, Abancay, 2023.

##### **2.1.2 Objetivos específicos**

- Determinar el tiempo quirúrgico en minutos de las técnicas modificadas de mínima invasión con gancho y la tradicional en ovariectomía medial felina, Abancay.
- Determinar el tamaño de incisión en centímetros de las técnicas modificadas de mínima invasión con gancho y la tradicional en ovariectomía medial felina, Abancay.
- Determinar el tiempo de recuperación en días de las técnicas modificadas de mínima invasión con gancho y la tradicional en ovariectomía medial felina, Abancay.
- Estimar el grado de dolor post operatorio de las técnicas modificadas de mínima invasión con gancho y la tradicional en ovariectomía medial felina, Abancay.
- Describir las complicaciones post operatorias de las técnicas modificadas de mínima invasión con gancho y la tradicional en ovariectomía medial felina, Abancay.

#### **2.2 Hipótesis de la investigación**

##### **2.2.1 Hipótesis general**

La técnica modificada de mínima invasión con gancho presenta menor tiempo quirúrgico en minutos, tamaño de incision en centímetros, menor grado de dolor

postoperatorio, menor tiempo de recuperación y menor complicaciones postoperatorias frente a la técnica tradicional modificada.

### 2.2.2 Hipótesis específicas

- La técnica quirúrgica modificada de mínima invasión con gancho en gatas tiene menor tiempo quirúrgico en minutos que la técnica quirúrgica tradicional modificada.
- La técnica quirúrgica modificada de mínima invasión con gancho en gatas tiene menor tamaño de incisión en centímetros que la técnica quirúrgica tradicional modificada.
- La técnica quirúrgica modificada de mínima invasión con gancho en gatas tiene menor grado de dolor postoperatorio que la técnica quirúrgica tradicional modificada.
- La técnica quirúrgica modificada de mínima invasión con gancho en gatas tiene menor tiempo de recuperación que la técnica quirúrgica tradicional modificada.
- La técnica quirúrgica modificada de mínima invasión con gancho en gatas tiene menor complicaciones postoperatorias que la técnica quirúrgica tradicional modificada.

### 2.3 Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

<b>Variable independiente</b>	<b>Variable dependiente</b>	<b>Indicadores</b>
Técnica modificada de mínima invasión con gancho	Tiempo quirúrgico	Minutos
	Tamaño de incisión	Centímetros
	Tiempo de cicatrización	Días
	Grado de dolor post operatorio	Alteración psicomotriz (0-3) Protección del área dolorida y expresión vocal del dolor (0-3) Variables fisiológicas (0-3)
	Complicaciones post operatorias	
Técnica modificada tradicional	Tiempo quirúrgico	Minutos
	Tamaño de incisión	Centímetros
	Tiempo de cicatrización	Días
	Grado de dolor post operatorio	Alteración psicomotriz (0-3) Protección del área dolorida y expresión vocal del dolor (0-3) Variables fisiológicas (0-3)
	Complicaciones post operatorias	



## CAPÍTULO III

### MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

#### 3.1 Antecedentes

##### 3.1.1 Antecedentes internacionales

- a) Watanabe <sup>6</sup>, describió una nueva técnica de ovariectomía mínimamente invasiva con el gancho de ovariectomía en 276 gatas domésticas clínicamente sanas, evaluó el tiempo quirúrgico promedio de los procedimientos de ovariectomía, dando como resultado que el tiempo quirúrgico osciló entre 5 y 35 minutos con una media de  $13,4 \pm 6,3$  minutos y en las gatas obesas tuvo un mayor tiempo quirúrgico debido a las dificultades para encontrar el útero con el gancho.
- b) Swaffield <sup>7</sup>, realizó un estudio prospectivo de la puntuación del dolor perioperatorio y los parámetros de la herida, incluidos la hinchazón y el eritema posoperatorio, entre la ovariectomía de flanco y de línea media en 75 gatas, en el grupo del flanco tuvieron puntuaciones más altas de dolor y sensibilidad en las heridas hasta el punto de alta, mientras que los gatos en el grupo de la línea media tuvieron una mayor incidencia de hinchazón y malestar postoperatorio de la herida a los 3 a 10 días, comparando el tiempo quirúrgico de la ovariectomía de flanco fue 42,6 minutos frente a ovariectomía 41,1 minutos, ovariectomía de línea media 44,1 minutos versus ovariectomía medial 43,8 minutos.
- c) Possa de Menezes <sup>8</sup>, en su estudio experimental publicado en el 2023 en la ciudad Sao Paulo, Brasil, comparó la viabilidad y practicidad de la técnica de ovariectomía en gatas con o sin gancho de esterilización con respecto al tamaño de la incisión, el tiempo quirúrgico, las variables quirúrgicas y el dolor postoperatorio, 29 gatas se sometieron a ovariectomía, 15 gatas fueron el grupo con gancho de esterilización y 14 gatas el grupo sin usar un gancho de esterilización, el dolor postoperatorio se evaluó utilizando una escala de dolor compuesta

- multidimensional y una escala visual analógica, los resultados obtenidos con respecto al tamaño de la incisión fueron: grupo con gancho  $1,97 \pm 0,57$  cm y el grupo sin gancho  $5,29 \pm 1,14$  cm, y con respecto al tiempo quirúrgico los resultados fueron: grupo con gancho  $15,71 \pm 2,27$  min y el grupo sin gancho  $21,07 \pm 4,73$  min, con respecto a los resultados del dolor post operatorio no se encontraron diferencias significativas.
- d) Reece <sup>9</sup>, en su estudio experimental publicado en el 2012 en la ciudad Jaipur, India, describió y evaluó un abordaje de mini laparotomía en el flanco derecho en 114 perras evaluando el tamaño de incisión, tiempo quirúrgico y dolor postoperatorio, los resultados obtenidos fueron: tamaño de incisión media 2,2 cm con un rango de 1 cm a 5,3 cm si se excluyen los resultados de las perras preñadas la media fue 2,1 cm, tiempo quirúrgico 11 min y 4 segundos con un rango de 4 minutos 40 segundos a 37 minutos 25 segundos esta última perra estaba en el último trimestre de gestación, la media fue 10 minutos, los resultados del dolor postoperatorio no eran significativamente diferentes.
- e) Minto <sup>10</sup>, en su estudio experimental publicado en el 2024 en la ciudad Jaboticabal, Brasil, comparó la nocicepción intraoperatoria, duración de la cirugía y el dolor agudo posoperatorio después de una ovariectomía tradicional o mínimamente invasiva en 30 perras: 15 perras en ovariectomía tradicional y 15 perras en ovariectomía mínimamente invasiva, los resultados obtenidos con respecto al tiempo quirúrgico fueron: ovariectomía tradicional 41 min y la ovariectomía mínimamente invasiva 34 min, con respecto al dolor postoperatorio no hubo diferencia significativa.
- f) Avilez <sup>11</sup>, en su estudio experimental realizado en el 2020 en la ciudad de Managua, Nicaragua, comparó dos técnicas quirúrgicas en ovariectomía medial y lateral en 20 gatas, evaluando el tiempo quirúrgico en minutos, divididas en: 10 gatas en ovariectomía medial y 10 gatas en ovariectomía lateral, los resultados obtenidos con respecto al tiempo quirúrgico fueron: ovariectomía medial 17 min a 40 minutos y la ovariectomía lateral 20 minutos a 44 minutos.
- g) Ramón <sup>12</sup>, es un estudio experimental realizado en el 2017 en la ciudad de Cuenca, Ecuador, comparó el tiempo quirúrgico en segundos y tamaño de herida en milímetros en el abordaje medial y lateral en 40 gatas, los

- resultados obtenidos con respecto al tiempo quirúrgico fueron: abordaje medial  $9,25 \pm 0,18$  minutos y abordaje lateral  $5,91 \pm 0,13$  minutos, los resultados del tamaño de herida fueron: abordaje medial  $1,13 \pm 0,016$  centímetros y abordaje lateral  $0,78 \pm 0,011$  centímetros.
- h) Begum <sup>13</sup>, en su artículo realizado el 2018, EEUU, para estandarizar una nueva técnica de ovariectomía mínimamente invasiva en perros y gatos, selecciono un total de 108 hembras entre ellas 72 perras y 36 gatas, evaluando el tiempo de cicatrización de la herida quirúrgica, complicaciones postoperatorias y tamaño de incisión, los resultados obtenidos del tiempo de cicatrización fueron de 5 a 7 días, sin complicaciones postoperatorias, los resultados del tamaño de la incisión en perras fue 1,5 a 1,8 cm y en las gatas de 1 a 1,2 cm.
- i) Rani <sup>14</sup>, es un estudio realizado en el 2023 en la ciudad de Bangladesh, comparó el abordaje medial y lateral en ovariectomía en 10 gatas, evaluó el tamaño de incisión, tiempo quirúrgico y tiempo de cicatrización, los dividió en grupo A abordaje lateral (5 gatas) y grupo B abordaje medial (5 gatas), los resultados obtenidos del tamaño de incisión fueron: Grupo A  $2,80 \pm 0,56$  cm y el grupo B  $2,82 \pm 0,54$  cm, los resultados del tiempo quirúrgico fueron: grupo A  $23,25 \pm 4,2$  minutos y grupo B  $29,25 \pm 4,8$  minutos, los resultados en el tiempo de cicatrización fueron: grupo A  $13,75 \pm 7,85$  días y el grupo B  $16,50 \pm 1,26$  días.
- j) Muñoz <sup>15</sup>, en su estudio evaluó el nivel de dolor posoperatorio en la ovariectomía u orquiectomía en 66 gatos: 41 hembras y 25 machos, utilizando la escala multidimensional de dolor de la UNESP-Botucatu, utilizo un protocolo analgésico con meloxicam 0,05 mg/kg y tramadol 3 mg/kg, obteniendo como resultado que el 89,4% de los gatos presentaron dolor leve posquirúrgico y 10,6% dolor moderado, concluyendo que ningún gato presentó dolor severo y el uso de las escalas multidimensionales como UNESP-Botucatu son necesarios para ajustar las necesidades analgésicas posquirúrgicas en los felinos sometidos a este tipo de cirugías.
- k) Mendoza <sup>16</sup>, en su estudio pretende demostrar la viabilidad y ventajas de la ovariectomía en gatas a través del abordaje lateral. Se intervinieron 30 gatas clínicamente sanas de  $2,9 \pm 0,9$  kg de peso vivo, con edades entre 1,5 y 4 años, teniendo como resultado la cicatrización de la herida de  $6,9 \pm 1,2$  días y que dos pacientes 6,7% presentaron inflamación e infección local

(2/30), ampliando el tiempo de cicatrización de la herida a 11 días posiblemente por una incorrecta aposición de los bordes de la incisión y no se observaron casos de ruptura de puntos, evisceración, inflamación e infección sistémica o hemorragia. Concluyendo que la ovariectomía lateral en gatas es una alternativa viable debido a su facilidad de ejecución, reducido tiempo de cicatrización y mínima presentación de complicaciones postoperatorias.

- 1) Nicholson <sup>17</sup>, en su estudio evaluó los factores de riesgo para el desarrollo de infecciones de heridas postoperatorias en heridas limpias-contaminadas en 239 perros y gatos, donde los datos prospectivos incluyeron el estado nutricional, el peso corporal, la duración de la cirugía, endocrinopatía, los procedimientos quirúrgicos, la clasificación de la herida, el tiempo quirúrgico de la cirugía, la administración de antibióticos y el tipo de antibiótico utilizado, el tiempo total de cirugía y el tiempo total de anestesia fueron más largos en los animales que desarrollaron infección de herida postoperatoria, el tiempo bajo anestesia y la duración de la cirugía deben minimizarse para reducir el riesgo de infección de la herida en procedimientos quirúrgicos limpios-contaminados.

## 3.2 Marco teórico

### 3.2.1 Anatomía reproductiva felina

#### a) Ovario

El ovario felino mide 1 cm de diámetro, está ubicado cercano a la estructura de la cavidad abdominal en el espacio subhepático cercano a los riñones, y está ubicado caudal y ventralmente. Los felinos tienen una bolsa ovárica mucho más pequeña y carece de tejido adiposo que cubre la superficie lateral de los ovarios <sup>18</sup>.

El mesovario, fluye a través de los vasos sanguíneos ováricos, ancla los ovarios a la región del lado dorsal de la pared abdominal. El mesovario continúa en dirección craneal con el ligamento suspensorio y caudalmente con el mesometrio. El ligamento suspensorio ovárico se propaga hasta la costilla final. El ligamento propio de los ovarios a continuación del músculo suspensorio, conecta la porción caudal de los ovarios con el extremo craneal del músculo uterino <sup>18</sup>.

El ovario derecho esta más craneal que el ovario izquierdo, se encuentra casi al nivel del canal posterior de riñones en los hemisferios sexualmente maduros. El riego sanguíneo ovárico se origina en la arteria ovárica, que es la rama directa de la aorta abdominal, antes del mesosálpinx <sup>19</sup>.

#### **b) Útero**

El útero consta de tres partes: un cuello, un cuerpo y dos cuernos uterinos. Los cuernos uterinos se extienden hasta los ovarios, mientras que el cuello uterino conecta el útero con el canal vaginal. Es una estructura cilíndrica hecha de músculo liso y fibroso denso que funciona como un esfínter uterino. Tiene una pared exterior rígida y estable <sup>20</sup>.

La luz del cuello uterino, o canal cervical, es angular y se extiende desde la entrada del útero interno hasta el orificio externo uterino, uniendo la luz uterina y vaginal. La porción caudal del cuello uterino se conoce como porción vaginal y se proyecta muy cerca de la vagina, con la excepción del cuello uterino de la cerda <sup>20</sup>.

#### **c) Vagina**

Se extiende entre la cavidad uterina y el vestíbulo o seno urogenital, y entre estas estructuras se encuentra una hendidura, en la que la uretra se conecta con el seno vestibular, y la mucosa vaginal forma pliegues longitudinales <sup>21</sup>.

### **3.2.2 Pubertad**

Las hembras alcanzarán la pubertad entre los 6 y los 9 meses de edad. Como resultado, los gatitos nacidos en invierno probablemente tendrán su primer celo más tarde que los gatitos nacidos en verano, porque la actividad reproductiva está fuertemente ligada a la luz ambiental (fotoperiodo). Los gatos sin confinamiento (vida libre) exhiben actividad sexual mayormente durante el período en que aumenta el fotoperiodo, que es la última etapa de estación del invierno, y el inicio de la estación de la primavera y el comienzo de la estación del verano. Por el contrario, los gatos de interior están sujetos a un patrón de luz más invariable durante todo el año, lo que puede tener un impacto en sus celos <sup>22</sup>.

### **3.2.3 Ciclo estral**

Los periodos de estro o celo estacional en las gatas se producen cuando están expuestas a más de seis horas de luz al día, cuando se exponen repetidamente al



celo durante su época reproductiva (primavera-verano). Según la investigación, el 30 % de las gatas ovulan espontáneamente en lugar de la ovulación inducida por la cúpula <sup>22</sup>.

**a) Proestro**

Normalmente se refiere a la etapa en el que los gatos machos se muestran interesados por las hembras que no son propensas. Es el momento en el que da lugar la síntesis y secreción de los estrógenos, esto da lugar a una serie de cambios en la citología vaginal y en el aparato genital, que empieza a prepararse para la monta y la gestación. El proestro termina cuando la hembra permite la monta <sup>23</sup>.

**b) Estro**

La fase folicular en la gata se define como el periodo de cubrición o de monta y se reconoce por el comportamiento de la gata con respecto al macho. Comienza cuando la gata se deja montar y acaba cuando no se deja montar. El cambio de comportamiento de anestro a estro puede ser muy brusco y producirse en menos de 12-24 horas <sup>22</sup>.

**c) Interestro**

El interestro inicia cuando no hay apareamiento ni ovulación espontánea, este período conocido como interestro, que se define como el período que sigue a un estro y precede al siguiente estro. El período interestro suele durar de 8 a 10 días <sup>24</sup>

**d) Diestro**

Se define como la fase del ciclo estral dominada por la progesterona, que se desarrolla si se ha realizado monta con ovulación refleja u ovulación espontánea <sup>23</sup>.

**e) Anestro**

El período de tiempo sin ciclos estrales se conoce como anestro. Este período está marcado por una baja de las horas de luz y, como resultado, un incremento de prolactina y melatonina <sup>25</sup>.

### 3.2.4 Tiempos fundamentales de la técnica quirúrgica

#### a) Incisión

Friedenthal <sup>26</sup>, define como cortes seccionados que se realizan con un instrumento cortante para acceder a planos más profundos, consiguiendo así los objetivos quirúrgicos. Para este procedimiento se utilizan bisturíes o tijeras.

#### b) Hemostasia

El cirujano utiliza instrumentos o técnicas manuales para detener el sangrado. La hemostasia es temporal o definitiva <sup>27</sup>.

Existen 2 tipos:

- **Hemostasia temporal**

Durante los procedimientos de hemostasia se utilizan maniobras para detener el sangrado de forma rápida y eficaz. La hemostasia temporal se logra con maniobras de presión, compresión directa o indirecta, o pinzamiento del vaso en cuestión <sup>28</sup>.

- **Hemostasia definitiva**

Como parte de la hemostasia quirúrgica definitiva se utilizan varios mecanismos cuando es necesario obliterar los vasos sanguíneos de manera completa y directa. Ligar los vasos sanguíneos con ligaduras es la técnica más común, incluso cuando los vasos están rotos, el tipo de material de sutura utilizado dependerá del calibre y flujo del vaso <sup>28</sup>.

#### c) Disección

Consiste en una serie de maniobras para descubrir un órgano o elemento, aislándolo parcial o totalmente de su entorno <sup>29</sup>.

#### d) Sutura

Un instrumento que se usa para apresurar el periodo de curación al aproximar el tejido se denomina sutura quirúrgica. En este periodo fundamental se utilizan materiales e instrumentos como suturas y agujas, que llegan en una diversidad de puntas, tamaños y formas, así como un porta agujas para guiar la aguja curva ya que la aguja recta se maneja a mano <sup>27</sup>.

### 3.2.5 Material quirúrgico para ovariectomía en la técnica de mínima invasión con gancho

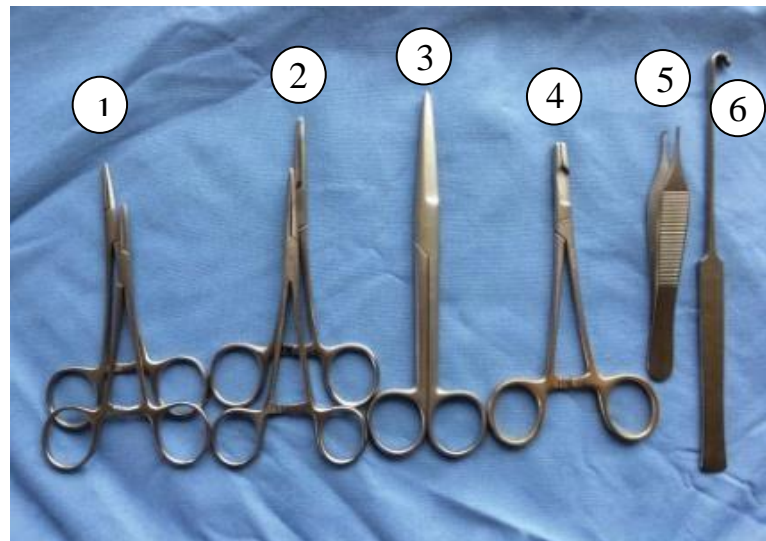


Figura 1. Paquete quirúrgico para gatas estándar/perras estándar. 1. Pinzas hemostáticas Halsted. 2. Pinzas hemostáticas Kelly. 3. Tijera de mayo roma. 4. Pinza Olsen-Hegar. 5. Pinza Adson Brown. 6. Gancho spay hook <sup>30</sup>.

### 3.2.6 Evaluación pre anestésica

#### a) Examen físico

El examen físico debe incluir mediciones de peso, frecuencia respiratoria y cardíaca, tiempo de crecimiento capilar, coloración de las mucosas, auscultación cardíaca, auscultación pulmonar y temperatura corporal <sup>31</sup>.

#### b) Historia clínica

Es de vital importancia proporcionar una historia clínica completa de cualquier enfermedad pasada o presente que pueda tener un impacto en el riesgo anestésico, como enfermedad cardíaca, enfermedad pulmonar, traumatismo, etc. Es particularmente útil preguntar diariamente sobre el apetito, la producción de orina, la ingesta de agua, las náuseas o los vómitos, así los ejercicios diarios, entre otras cosas. Además, es importante monitorear la administración de medicamentos, el régimen, así como las condiciones del desayuno preoperatorio. Finalmente, el propietario debe ser informado de los

riesgos del procedimiento. A continuación, se firmará el consentimiento informado, suponiendo que el titular esté de acuerdo <sup>32</sup>.

### 3.2.7 Ovariohisterectomía

La ovariohisterectomía se define como la extirpación quirúrgica completa del útero y los ovarios, esta cirugía es solicitada con frecuencia por los propietarios, principalmente para controlar la reproducción y crecimiento de la población y eliminar el comportamiento sexual asociado con el estro en animales de compañía. Además, existen otras muchas indicaciones como son prevenir y tratar patologías que afecten al útero y a las glándulas mamarias como por ejemplo piometra, metritis, neoplasias uterinas y mamarias, torsión uterina, o prolapso uterino <sup>33</sup>.

#### a) Técnica quirúrgica modificada medial - tradicional

Se coloca al paciente en decúbito supino, se afeita el área del abdomen ventral iniciando por las xifoides y concluyendo en el área del pubis y se prepara para la cirugía <sup>34</sup>.

Se divide en tercios de forma visual el abdomen partiendo de la posición del ombligo. Debido a que la cavidad uterina en las gatas es más caudal y de difícil acceso, la incisión se realiza por el tercio medio del abdomen caudal. Primero realice un corte de 4 cm a 8 cm en la epidermis y la membrana subcutánea para exhibir la línea alba <sup>34</sup>.

Se localiza el cuerpo uterino izquierdo al palpar hacia la zona medial del colon descendente, exteriorizar con cuidado el cuerno uterino con ayuda de un dedo, seguir cranealmente su recorrido hasta localizar el ovario <sup>35</sup>.

Se corta o desgarrar el ligamento suspensor del ovario cerca de la caja torácica sin dañar las venas ováricas. Para hacer esto, se aplica tracción caudolateral al ligamento de suspensión mientras mantiene la tracción caudomedial a la cavidad uterina usando el dedo índice. Hacer un agujero entre el ligamento del ovario que es caudal al pedículo ovárico <sup>36</sup>.

Una vez dentro de los ovarios, se utiliza las pinzas de Kocher para sujetar el pedículo ovárico en su lugar con el fin de mantener la hemostasia de la arteria y vena ovárica, para mayor seguridad se realiza dos ligaduras a las que se les pone pinzas de referencia. Se secciona el pedículo ovárico y se comprueba que no haya hemorragias <sup>37</sup>.



Se sigue la vía uterina hasta llegar al útero, se localiza el otro cuerno uterino y se prosigue con el ovario contrario. Instale las pinzas y haga la ligadura de igual manera como se describió previamente <sup>34</sup>.

Se expone todo el útero hasta que el cuello uterino y la bifurcación sean visibles, las arterias uterinas se transfijan por separado y hacen un nudo en forma de ocho con la aguja para pasar a través del útero y rodear la vasculatura uterina por ambos lados. Ligar cerca del cuello uterino, colocar las pinzas de corte sobre el útero antes de cortarlo y luego cortar el útero entre la sutura y la pinza, y se devuelve dentro de la cavidad abdominal <sup>19</sup>.

Para ello se utiliza puntos de sutura en la pared abdominal, primero, se utilizan puntos de sutura simple para perforar la aponeurosis y el peritoneo, en segundo lugar, se utiliza puntos en x de sutura, para perforar el músculo de la parte superior del músculo recto no incidido, y tercero, se utilizan puntos de sutura para perforar la piel <sup>19</sup>.

#### **b) Técnica quirúrgica medial – modificada de mínima invasión con gancho**

Realizar una incisión cutánea de 1 a 2 cm en la línea media ventral abdominal en el punto medio entre el ombligo y el borde craneal del pubis, disecar el tejido subcutáneo para visualizar la línea alba, sujetar la línea alba con una pinza y elévela, cortar la línea con una hoja de bisturí, al ingresar a la cavidad abdominal, utilizar un gancho de esterilización para localizar y exteriorizar el primer cuerno uterino <sup>30</sup>.

El gancho de esterilización se introduce en la cavidad abdominal a lo largo de la pared abdominal derecha, al llegar a la pared abdominal lateral dorsal, el gancho se desplaza hacia la línea media y se eleva fuera de la incisión abdominal, una vez que el primer cuerno uterino se exterioriza, la tracción debe ser suave hacia craneal del cuerno uterino comenzará a exponer el ovario <sup>30</sup>.

Colocar una pinza hemostática Kelly en el ligamento ovárico y aplique tensión hacia arriba, esto tensa el ligamento suspensorio del ovario, lo que hace que la visualización del ligamento sea mucho más fácil, realizar una ligadura Miller modificado alrededor de los paquetes vasculares, cortar los vasos ováricos entre la pinza hemostática y el ovario y empujar suavemente el nudo del extremo de la pinza hemostática <sup>38</sup>.

Realizar una tracción suave del cuerno uterino permitirá la exposición del cuerpo uterino y del segundo cuerno uterino, la tracción caudal del segundo



cuerno uterino dejará expuesto el ovario. El segundo pedículo ovárico se liga y se corta transversalmente de manera idéntica a la del primer pedículo ovárico, después de la ligadura y la sección transversal de ambos pedículos ováricos, los dos cuernos uterinos se reflejan caudalmente, exponiendo el cuerpo uterino y el cuello uterino <sup>38</sup>.

Se coloca una sola ligadura utilizando un nudo de Miller modificado en el cuerpo uterino cerca del cuello uterino, la ligadura debe apretarse hasta que se observe un blanqueamiento del tejido debajo de la ligadura, luego se coloca una pinza hemostática a las ligaduras y se secciona el cuerpo uterino <sup>30</sup>.

Seleccionar patrones continuos, interrumpidos o cruzados son todos aceptables. El tejido subcutáneo y la piel se sutura por separado o en una única capa <sup>38</sup>.

### **3.2.8 Uso del gancho de esterilización**

Permite realizar una cirugía a través de una incisión muy pequeña. Se emplea de esta manera, se introduce el gancho mirando hacia adelante, se pasa el instrumento a través de la incisión abdominal y a lo largo de la pared abdominal lateral derecha hasta el dorso del abdomen. Una vez alcanzado el dorso, girar el gancho hacia la línea media, en la línea media, levantar el gancho fuera de la cavidad abdominal y suavemente hacia la línea media <sup>39</sup>.

En la línea media, levantar el gancho fuera de la cavidad abdominal y retire suavemente del gancho, cualquier tejido que no esté asociado con el tracto reproductivo. Sujetar el cuerno uterino o ligamento ancho capturado con los dedos y proceda a realizar la esterilización <sup>40</sup>.

### **3.2.9 Ventajas y desventajas de una ovariectomía modificada de mínima invasión con gancho**

#### **a) Ventajas**

Tiene un riesgo reducido de dehiscencia y sangrado, reducción del dolor y complicaciones de la herida en el período postoperatorio y un tiempo de hospitalización más corto, lo que reduce los costos del procedimiento y el estrés de los animales <sup>6</sup>.

## **b) Desventajas**

Este procedimiento tendría la desventaja de ser irreversible, lo que podría resultar en incontinencia urinaria por deficiencia de estrógenos o incontinencia mecánica. Además, si la técnica quirúrgica no se realiza correctamente y quedan algunos restos del ovario, el animal seguirá mostrando celo, dando lugar a la piometra del muñón <sup>41</sup>.

El conocido síndrome de ovario recurrente en la ovariectomía u ovariohisterectomía se desarrolla después de un procedimiento quirúrgico electivo. Como resultado del tejido epitelial ovárico, se desarrollan los síntomas clásicos de un estro o proestro ectópico, como encorvamiento vulvar, heces con sangre o cambios de comportamiento <sup>42</sup>.

### **3.2.10 Duración de la ovariohisterectomía modificada de mínima invasión con gancho**

Según Aviles y Cuadra la duración de la técnica medial tradicional tiene una duración aproximada de 20 a 30 minutos, cabe recalcar se ven condicionada por la práctica del cirujano <sup>11</sup>.

### **3.2.11 Tiempo de recuperación de la ovariohisterectomía modificada de mínima invasión con gancho**

Normalmente la recuperación total sin complicaciones tarda entre 7 a 10 días aproximadamente <sup>43</sup>.

### **3.2.12 Complicaciones en la ovariohisterectomía modificada de mínima invasión con gancho**

Según Burrow, puede tener las mismas complicaciones que cualquier cirugía de celiotomía, pero también hay complicaciones específicas relacionadas con el sangrado de los pedículos ováricos, los ligamentos anchos y el útero, el síndrome del ovario remanente, la piometra del muñón uterino, la inflamación y el granuloma, y trayectos fistulosos. Abrasión, aumento de peso, ligadura del uréter e incontinencia urinaria <sup>44</sup>.

Acuña, explica que la ovariohisterectomía está contraindicada cuando las distensiones uterinas son causadas por embarazo, piometra, edad del animal u obesidad, Además, la incidencia de complicaciones oscila entre el 20-26%, siendo el sangrado y las complicaciones de la herida quirúrgica las más frecuentes <sup>45</sup>.



Como riesgo recurrente en esterilizaciones y cirugía general, las infecciones postoperatorias muchas veces son causadas por gérmenes, los cuales pueden provocar infecciones en la herida quirúrgica, por lo que se requieren medidas para reducir la cantidad de bacterias en la piel y eliminarlas del ambiente y material operatorio, estas medidas se conocen como asepsia y antisepsia. El uso de antibióticos como tratamiento postoperatorio es otra medida adecuada. Debido a las características de los animales, las infecciones postoperatorias son un riesgo presente en cualquier tipo de cirugía, ya que la presencia de pelos hace difícil eliminar completamente la carga bacteriana, por lo que se recomienda el uso de un vendaje corporal completo o un collar isabelino <sup>46</sup>.

Durante la primera semana después de la operación, la dehiscencia de la pared abdominal, generalmente, está relacionada con una técnica quirúrgica inadecuada en la que la inclusión del mesenterio delgado lateral en la sutura no es mantenida o el calibre de la sutura es inadecuado, o incluso con la pérdida de tensión de las suturas absorbibles en situaciones de retraso en la curación, infección o inflamación crónica <sup>47</sup>.

### 3.2.13 Manejo del dolor

Durante la última década, el enfoque en el manejo del dolor en animales de compañía como perros y gatos ha avanzado considerablemente y se considera un potente componente de la medicina veterinaria que incluyen enfoques tanto farmacológicos como no farmacológicos para anticipar y prevenir el dolor y sus efectos <sup>48</sup>.

El meloxicam, es un fármaco antiinflamatorio no esteroideo con selectividad preferencial que inhibe la ciclooxigenasa y fosfolipasa A<sub>2</sub>, inhibiendo la síntesis de prostaglandinas <sup>49</sup>.

El tramadol es un analgésico somático y visceral, además es un derivado de la codeína. Tiene un doble mecanismo de acción, ya que se une a los receptores opioides  $\mu$  y además de la inhibición de la recaptación de noradrenalina y serotonina. Su efecto tiene una duración promedio de 6 a 8 horas <sup>50</sup>.

### **3.2.14 Escala multidimensional de la UNESP-Botucatu para la evaluación del dolor postoperatorio en gatos**

Los 10 ítems de la escala multidimensional de la UNESP-Botucatu utilizados para el análisis del dolor posoperatorio en gatos son: actitud, actividad, apetito, comodidad y postura, presión arterial, respuesta a la palpación del abdomen/flanco, respuesta a la punción con aguja, variedad de comportamiento, vocalización. Cada ítem se analiza por medio de niveles descriptivos con la siguiente escala: 0, 1, 2 y 3, donde "0" denota la ausencia de cambios o normalidad y "3" los cambios más pronunciados. La escala incluye instrucciones detalladas para cada uno de los comportamientos que se deben seguir para evaluar cada uno de los 10 "ítems", así como las reglas para su uso <sup>51</sup>.



Tabla 2. Escala multidimensional UNESP-Botucatu

<b>Subescala 1: ALTERACIÓN PSICOMOTRIZ (0 – 15)</b>		
<b>Postura</b>	El gato adopta una postura que se considera típica de su raza	0
	El felino acoge una posición que se considera típica de su especie, aunque se muestra	1
	El felino se encuentra sentado o la cabeza baja en posición de decúbito lateral con la espina dorsal, o también en posición con el costado extendido o retraído.	2
	El gato cambia de posición con frecuencia en un esfuerzo por hallar una posición confortable	3
<b>Comodidad</b>	El felino se encuentra cómodo, aletargado, y evidencia receptividad al momento de estimularlo	0
	Cuando es estimulado, el gato es silencioso y muestra poca receptividad	1
	Aunque le divierte el observador y/o muestra poco o nulo interés por su entorno, el gato es silencioso y se muestra desentendido de su entorno. El gato podría dar evitar al observador	2
	El gato se encuentra irritante, evidencia nerviosismo, se desconecta del entorno o no se muestra receptivo cuando se le estimula.	3
<b>Actividad</b>	El felino suele salir rápidamente de la jaula cuando se abre. fuera de la jaula, sale luego de manipularlo o darle estimulación.	0
	El felino se muestra más dinámico de lo habitual	1
	El felino se muestra más inquieto de lo habitual	2
	El felino se opone al movimiento	3
<b>Actitud</b>	<b>A - Contento:</b> El felino está despierto y muestra interés en su entorno. interactúa con el observador y se muestra amigable.	A
	<b>B - Desinteresado:</b> El felino no logra interactuar con quien lo observa	B
	<b>C - Indiferente:</b> El felino se interesa por el entorno. Al inicio, el gato se puede mostrar tímido y poco dispuesto a indagar su entorno. El observador tiene que estimular y/o manipularlo y alentarlo para que haga movimientos.	C
	<b>D - Ansioso:</b> El felino está angustiado o nervioso.	D
	<b>E - Agresivo:</b> El felino es agresivo.	E
	Presencia de estado mental A.	0
	Presencia de uno de los estados mentales B, C, D o E	1
Presencia de dos de los estados mentales B, C, D o E	2	
Presencia de tres o de todos los estados mentales B, C, D o E.	3	
<b>Miscelánea de comportamientos</b>	<b>A</b> – El felino está echado y silencioso, pero mueve la cola.	A
	<b>B</b> – El felino extiende y recoge miembros pélvicos y/o se opone musculatura abdominal	B
	<b>C</b> – Los ojos del gatito están cerrados de forma parcial	C
	<b>D</b> – El felino se vuelve cojo y/o muere a causa de una infección bacteriana.	D
	Todos los comportamientos descritos están ausentes	0
	Presencia de uno de los comportamientos anteriores	1
Presencia de dos de las conductas descrita	2	
Presencia de tres o todas las conductas descritas	3	

Continua

<b>Reacción a la palpación de herida quirúrgica</b>	<b>Subescala 2: PROTECCIÓN DEL ÁREA DOLORIDA Y EXPRESIÓN VOCAL DEL DOLOR (0 - 9)</b>		
	El felino realiza acción alguna al ser tocado y presionarlo sobre la sutura quirúrgica. o no evidencia reacción que difiera de la respuesta preoperatoria	0	
	El felino no reacciona cuando se le presiona, sino sólo cuando intenta morder o maullar.	1	
	El felino muestra reacción cuando se presiona la sutura quirúrgica	2	
<b>Reacción a la palpación del abdomen</b>	Cuando el observador se acerca a la herida quirúrgica, el gato reacciona maullando y/o intentando morder. No es posible sentir una herida quirúrgica.	3	
	El felino no reacciona al tocarlo y presionarlo en el abdomen/flanco. o no responde de manera diferente que antes de la cirugía El abdomen/flanco no está tenso.	0	
	El felino no muestra reacción cuando se le toca el abdomen/flanco, sino sólo si se le toca el abdomen/flanco está tenso.	1	
	Al tocarlo y presionarlo en el abdomen/flanco, el gato reacciona. El abdomen/flanco está tenso	2	
<b>Vocalización</b>	Cuando el observador se acerca al abdomen/flanco, el gato reacciona vocalizando y/o intentando morder. El abdomen/flanco no se puede palpar.	3	
	Cuando se estimula o interactúa malla con el observador, el gato es silencioso o ronronea, pero ni gruñe ni bufaba	0	
	El felino ronronea por sí solo (“sin ser estimulado ni manipulado por el observador”).	1	
	Cuando el observador manipula la posición del cuerpo del gato (cuando el observador cambia la posición del gato), el gato come gachas o bufas.	2	
	El felino papilla o bufas solo (“sin ser estimulado ni manipulado por el observador”).	3	
<b>Subescala 3: VARIABLES FISIOLÓGICAS (0 – 6)</b>			
<b>Presión arterial</b>	0% a 15% superior al valor preoperatorio”. “16% a 29% superior al valor preoperatorio”. 30% a 45% superior al valor preoperatorio”. > “45% superior al valor preoperatorio	0 1 2 3	
	<b>Apetito</b>	El felino come normalmente	0
		El felino come más de lo normal”. “El felino come menos de lo normal”. “El felino no está interesado en el alimento”.	1 2 3
		<b>SCORE TOTAL (0-30)</b>	

### 3.3 Marco conceptual

- a) **Ovariohisterectomía:** Procedimiento quirúrgico que implica extraer los ovarios y el útero.
- b) **Ovariectomía:** Procedimiento quirúrgico que implica extraer los ovarios.
- c) **Mínima invasión con gancho:** Técnica quirúrgica de mínima invasión, de incisión pequeña 1- 2 cm, donde se extraen ovarios y útero.
- d) **Laparoscópica:** Técnica quirúrgica alternativa a la cirugía abierta convencional, que utiliza una cámara pequeña para visualizar el interior del abdomen y extraer ovarios y útero.
- e) **Celiotomía:** Procedimiento quirúrgico que consiste en abrir la cavidad abdominal para acceder a los órganos internos.
- f) **Anamnesis:** Conjuntos de datos que recopila información detallada sobre la salud y el historial de este animal.
- g) **Embrocado:** Proceso que garantiza un ambiente estéril y disminuye el peligro de infecciones desde la preparación hasta el proceso de la cirugía.
- h) **Abrasión:** Es una lesión superficial de la piel que ocurre cuando esta se raspa o se desgasta debido a la fricción o contacto con una superficie.



## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1 Tipo y nivel de investigación**

El tipo de investigación es experimental ya que se manipulo las variables y prospectiva ya que se hizo seguimiento a dos grupos de estudio <sup>52</sup>, y el nivel de investigación fue aplicativo ya que se evaluó el éxito de la intervención quirúrgica en la población estudiada <sup>53</sup>.

#### **4.2 Diseño de investigación**

Se realizo un lanzamiento de campaña donde se seleccionó una población de acuerdo a algunos aspectos como:

Criterios de inclusión: hembras de la especie felina (N = 20), buena salud, peso mayor de 1 ½ y menor a 5 kg, edad mínima de 6 meses hasta los 4 años de edad, en ciclo estral de estro, proestro, anestro o interestro y con firma por parte del propietario de la ficha de consentimiento informado del procedimiento, ligadura Miller modificado para ambos procedimientos.

Criterios de exclusión: Anomalías en el aparato reproductor, peso menor de 1 ½ kg y mayor a 5 kg, no edades menores de 5 meses y mayores de 5 años de edad, cirugías previas, gatas menos de 5 meses o mayores de 5 años, no en ciclo estral diestro, hospitalización.

Se inició registrando los datos del propietario y el animal, como siguiente paso se registró su examen físico general, después de tener un estado general del animal, se llevó a cabo la preparación para ser ingresado al laboratorio de cirugía de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.

#### **4.3 Descripción ética de la investigación**

Los propietarios de las gatas firmaron su consentimiento informado, autorizando su procedimiento quirúrgico para la ovariectomía y controles post operatorios, a su vez se tomaron todas las medidas preventivas para minimizar la cantidad de daño a las gatas.

#### 4.4 Población y muestra

Se utilizó una muestra de 20 gatas, distribuidos de la siguiente manera: 10 gatas para la técnica quirúrgica modificada de mínima invasión con gancho y 10 gatas para la técnica quirúrgica modificada tradicional con un peso de 1,5 a 4,0 kilos, con edades de 6 meses a 4 años y con una salud aparentemente normal.

#### 4.5 Procedimiento

Se realizó el registro de los datos del propietario y del paciente, posteriormente se realizó el proceso de consulta y pesado del animal, se procedió a realizar la anamnesis y la exploración clínica de color de mucosas, condición corporal, estado mental, tiempo de relleno capilar y las constantes fisiológicas como temperatura, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno. Ver anexos pág. 52.

##### a) Preparación del paciente

Se realizó la canalización utilizando un catéter intravenoso y tapón de heparina en la vena cefálica. Posteriormente, se administró anestesia intravenosa compuesta por ketamina en dosis de 10mg/kg, xilacina en dosis de 0,5mg/kg y atropina 0,03 mg/kg, y se instauró un soporte de oxígeno para preparar al paciente. El paciente fue colocado en posición supina para llevar a cabo la tricotomía desde los xifoides hasta el pubis, para la embrocación quirúrgica se utilizó gluconato de clorhexidina al 2% y alcohol al 70%, se utilizó pinzas de backhaus para colocar el campo quirúrgico en el abdomen ventral.

##### b) Procedimiento quirúrgico de la técnica modificada tradicional

Se realizó una incisión larga aproximadamente 3 a 3,5 centímetros en la parte media del abdomen inferior, atravesando la piel y el tejido subcutáneo para exponer la línea alba. luego, se pinzó la línea alba y se levantó para hacer una incisión punzante en la cavidad abdominal, la línea de incisión se extendió hacia ambos extremos, craneal y caudal, utilizando tijeras metzenbaum, posteriormente, se elevó la fascia del recto abdominal externo con una pinza Adson sin dientes y se introdujo el dedo índice para localizar el cuerno uterino, palpando la banda fibrosa del cuerpo uterino para exponerlo adecuadamente.

Para exponer la línea alba, se realizó una incisión larga en el medio de la parte inferior del abdomen, atravesando la piel y el tejido subcutáneo. Después de sujetar y levantar la línea alba, se realizó una incisión punzante en la cavidad abdominal. La línea de incisión se extendió hasta los extremos craneal y caudal utilizando tijeras de



metzenbaum. Con una pinza de Adson se elevó la fascia externa del recto abdominal y se introdujo el dedo índice para localizar el cuerno uterino palpando la banda fibrosa del cuerpo uterino.

Se expuso el ligamento suspensorio, se desgarró para que el ovario pudiera salir posteriormente se creó una ventana en el mesovario hacia los vasos sanguíneos ováricos, se colocó la pinza Halsted curva y se llevó a cabo una ligadura con un nudo Miller modificado con sutura absorbible (polidioxanona número 3), se seccionó por debajo de la pinza para fijar el muñón ovárico con la pinza Adson sin dientes y se verificó que no hubiera sangrado antes de introducir el paquete ovárico.

Tras haber seccionado ambos ovarios, se exteriorizaron los dos cuernos uterinos hasta visualizar el cuerpo del útero. Se realizaron dos nudos Miller modificado en la región del cuerpo uterino, luego se seccionó el útero y se comprobó que no hubiera sangrado. Se procedió a cerrar la pared abdominal en tres capas: primero, se sutura la fascia y la línea alba utilizando sutura absorbible monofilamento de polidioxanona número 3, luego, se cierra el tejido subcutáneo con la misma sutura absorbible con un patrón de sutura simple continua Finalmente, se cierra la piel con sutura no absorbible monofilamento de nylon número 3 con un patrón de sutura simple discontinua.

Para revertir la anestesia se utilizó yohimbina intravenosa a dosis de 0,5mg/kg, se aplicó el rescate analgésico y antiinflamatorio con meloxicam 0,2 mg/kg y tramadol 2mg/kg, junto con penicilina G procaínica y dihidroestreptomicina 10mg/kg antibiótico de amplio espectro.

Se tuvo que ir al domicilio de cada paciente para aplicar su medicación antibiótica por 5 días y analgésica por 3 días, y a controlar el grado de dolor , complicaciones y tiempo de cicatrización por 7 días.

**c) Procedimiento quirúrgico de la técnica modificada de mínima invasión con gancho**

Se realizó una incisión cutánea de 0,5 a 1 centímetro en la línea media de la región retroumbilical, aproximadamente 3 cm por debajo del ombligo. Se accedió a la cavidad abdominal a través de una incisión en la línea alba. Se utilizó un gancho de esterilización para elevar el cuerno uterino y localizar el ovario derecho, se colocó la pinza hemostática Kelly curva debajo del ovario, se realiza una ligadura con un nudo Miller modificado con sutura absorbible polidioxanona número 3, se seccionó por debajo de la pinza para fijar el muñón ovárico con la pinza Adson sin dientes y se verificó que no hubiera sangrado antes de introducir el paquete ovárico. Tras haber



seccionado ambos ovarios, se exteriorizaron los dos cuernos uterinos hasta visualizar el cuerpo del útero y ligar con un nudo Miller modificado justo en el cuerpo uterino, se secciona y verifica que no haya sangrado. Se continuo con la sutura de la pared abdominal y tejido subcutáneo con un patrón de sutura en x, y la piel se suturo con un patrón simple discontinuo utilizando monofilamento de nylon número 3.

Para revertir la anestesia se utilizó yohimbina intravenosa a dosis de 0,5mg/kg, se aplicó el rescate analgésico y antiinflamatorio con meloxicam 0,2 mg/kg y tramadol 2mg/kg, junto con penicilina G procaínica y dihidroestreptomicina 10mg/kg antibiótico de amplio espectro.

Se tuvo que ir al domicilio de cada paciente para aplicar su medicación antibiótica por 5 días y analgésica por 3 días, y a controlar el grado de dolor , complicaciones y tiempo de cicatrización por 7 días.

#### 4.6 Técnica e instrumentos

Para la variable de grado de dolor y complicaciones se rigió en la observación y el instrumento se convirtió en una hoja de registro en la que se pudieron describir todos los resultados presentados en el informe.

#### 4.7 Análisis estadístico

- Los datos fueron sistematizados en una hoja de cálculo de Excel.
- Para el análisis de datos se utilizó el programa de infostat versión 2020.
- Para el análisis de las variables de dolor post operatorio y complicaciones se utilizó tabla de frecuencias y la prueba de chi cuadrado cuya fórmula es:

$$X^2 = \sum \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

$f_0$  : Frecuencia del valor observado.

$f_e$  : Frecuencia del valor esperado.

- Para las variables de tiempo quirúrgico, tamaño de incisión y tiempo de recuperación se utilizó la prueba de t de Student para muestras independientes cuya fórmula es:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$\bar{x} - \mu$  : Resta la media de la muestra de la media de la población

$\frac{s}{\sqrt{n}}$  : Error estándar

- Adicionalmente el nivel de confianza es de 95% (valor  $p < 0,05$ ).
- Si  $p < 0,05$  se acepta la hipótesis alterna
- Si  $p > 0,05$  se acepta la hipótesis nula.
- Hipótesis nula (H0): Hay diferencia significativa en cada técnica quirúrgica.
- Hipótesis alterna (H1): Ambas técnicas quirúrgicas no tienen diferencia significativa.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 5.1 Análisis de resultados

##### 5.1.1 Tiempo quirúrgico

Al analizar el resultado del tiempo quirúrgico en minutos para realizar la ovariectomía en gatas, la técnica modificada tradicional, se puede observar en la tabla 3, que se obtuvo como tiempo máximo 15 minutos y 11 minutos como tiempo mínimo, en comparación con la técnica modificada de mínima invasión con gancho que se obtuvo como tiempo máximo 10 minutos este valor se obtuvo ya que 2 pacientes tenían ovarios poliquísticos bilaterales, y 7 minutos como tiempo mínimo en toda la duración de la cirugía.

En la tabla 4, observamos que el tiempo promedio de la técnica modificada tradicional fue de  $12,30 \pm 1,25$  minutos a diferencia de la técnica modificada de mínima invasión con gancho que tuvo como tiempo promedio  $8,40 \pm 0,84$  minutos. Demostrando que estadísticamente hubo diferencia significativa y que la técnica modificada de mínima invasión con gancho fue más eficiente en cuanto a la duración de la técnica quirúrgica.

Tabla 3. Tiempo quirúrgico (minutos) en ambas técnicas de ovariectomía.

Variable	Técnica modificada tradicional		Técnica modificada de mínima invasión con gancho	
	ID	Tiempo	ID	Tiempo
Tiempo quirúrgico (min)	Blanca	13 min	Hope	7 min
	Katrina	13 min	Pasitas	9 min
	Bianca	12 min	Kira	8 min
	Michi	13 min	Luna	8 min
	Gaya	11 min	Danette	10 min
	Agata	12 min	Hitler	8 min
	Trixi	12 min	Nerona	8 min
	Tabata	11 min	Traviesa	8 min
	Misha	11 min	Negrita	9 min
	Nieve	15 min	Simona	9 min



Tabla 4. Tiempo quirúrgico (minutos) en ambas técnicas usadas para la ovariectomía en gatas.

Variable	Promedio y desviación estándar		p-valor
	Técnica modificada tradicional	Técnica modificada de mínima invasión con gancho	
Tiempo quirúrgico (min)	12,30 ± 1,25	8,40 ± 0,84	<0,0001

### 5.1.2 Tamaño de incisión

Al analizar el resultado del tamaño de incisión fueron evaluados en centímetros, se puede observar en la tabla 5 que el valor máximo de 3,5 cm y 2,2 cm y como valor mínimo en la técnica modificada tradicional en comparación con la técnica modificada de mínima invasión con gancho en la cual se obtuvo un valor máximo de 1,5 cm esto se debe a que las pacientes presentaban ovario poliquístico bilateral y 0,5 cm como valor mínimo obtenido.

En la tabla 6, observamos que el tamaño de incisión de la técnica modificada tradicional fue de  $2,85 \pm 0,51$  centímetros a diferencia de la técnica modificada de mínima invasión con gancho que tuvo como tiempo promedio  $0,76 \pm 0,30$  centímetros. Demostrando que estadísticamente hubo diferencia significativa y que la técnica modificada de mínima invasión con gancho fue más eficiente en cuanto al tamaño de incisión.

Tabla 5. Tamaño de incisión de la herida (centímetros) en ambas técnicas de ovariectomía.

Variable	Técnica modificada tradicional		Técnica modificada de mínima invasión con gancho	
	ID	Longitud (cm)	ID	Longitud (cm)
Tamaño de incisión (cm)	Blanca	2,2	Hope	0,5
	Katrina	2,2	Pasitas	0,8
	Bianca	3,0	Kira	0,7
	Michi	3,5	Luna	0,6
	Gaya	3,5	Danette	0,5
	Agata	3,4	Hitler	0,7
	Trixi	3,0	Nerona	0,6
	Tabata	2,7	Traviesa	0,7
	Misha	2,3	Negrta	1,0
Nieve	2,7	Simona	1,5	

Tabla 6. Tamaño de incisión de la herida (centímetros) en ambas técnicas usadas para la ovariectomía en gatas.

Variable	Promedio y desviación estándar		p-valor
	Técnica modificada tradicional	Técnica modificada de mínima invasión con gancho	
Tamaño de incisión (cm)	2,85 ± 0,51	0,76 ± 0,30	<0,0001

### 5.1.3 Tiempo de recuperación

Los valores obtenidos del tiempo de recuperación fueron evaluados en días, en la tabla 7 observamos que la técnica modificada tradicional fue de 10 días como tiempo mayor y 7 días como tiempo menor de recuperación, en la técnica modificada de mínima invasión con gancho fue de 9 días como el tiempo mayor y 7 días como tiempo menor, hubo solo una paciente que tuvo un mayor tiempo de cicatrización ya que los tutores no siguieron los cuidados postoperatorios como fue la colocación de una faja post quirúrgica o un collar isabelino para evitar el lamido de la zona de incisión.

En la tabla 8, observamos que el tamaño de incisión de la técnica modificada tradicional fue de  $7,70 \pm 1,25$  días a diferencia de la técnica modificada de mínima invasión con gancho que tuvo como tiempo promedio  $7,20 \pm 0,63$  días. Demostrando que estadísticamente no hubo diferencia significativa en ambas técnicas.

Tabla 7. Tiempo de recuperación (días) en ambas técnicas de ovariectomía.

Variable	Técnica modificada tradicional		Técnica modificada de mínima invasión con gancho	
	ID	Tiempo	ID	Tiempo
Tiempo de recuperación (días)	Blanca	10 días	Hope	7 días
	Katrina	7 días	Pasitas	7 días
	Bianca	7 días	Kira	7 días
	Michi	7 días	Luna	7 días
	Gaya	7 días	Danette	7 días
	Agata	7 días	Hitler	7 días
	Trixi	7 días	Nerona	7 días
	Tabata	10 días	Traviesa	9 días
	Misha	8 días	Negrita	7 días
	Nieve	7 días	Simona	7 días

Tabla 8. Tiempo de recuperación (días) en ambas técnicas usadas para la ovariectomía en gatas.

Variable	Promedio y desviación estándar		p-valor
	Técnica modificada tradicional	Técnica modificada de mínima invasión con gancho	
Tiempo de recuperación (días)	7,70 ± 1,25	7,20 ± 0,63	0,2743

#### 5.1.4 Grado de dolor post operatorio

Los valores obtenidos del grado de dolor post operatorio en los 7 días que fueron evaluados por la escala Botucatu, en la tabla 9 observamos, donde en la técnica modificada tradicional se obtuvo más días de dolor moderado post operatorio los días 2,3,4 y 5 esto se debió a que la incisión de la técnica es de mayor tamaño y se tuvo que recurrir a realizar un rescate analgésico para evitar que sigan en este nivel del dolor, en la técnica modificada de mínima invasión con gancho se obtuvieron dos pacientes con dolor moderado los días 2 y 7 esto se debió a que una paciente llegó a tener una mastitis por el destete de las crías y la otra paciente porque los tutores no le colocaron la faja post quirúrgica y permitieron el lamido y la mordidas en la zona de la incisión. Demostrando así que estadísticamente no existe diferencia significativa.

Tabla 9. Grado de dolor post operatorio (días) en ambas técnicas usadas para la ovariectomía en gatas.

Días	Técnica modificada tradicional		Técnica modificada de mínima invasión con gancho		Población total	p-valor
	Leve	Moderado	Leve	Moderado		
1	10	0	10	0	20	>0,9999
2	9	1	9	1	20	>0,9999
3	9	1	10	0	20	0,3049
4	8	2	10	0	20	0,1360
5	9	1	10	0	20	0,3049
6	10	0	10	0	20	>0,9999
7	10	0	9	1	20	0,3049

### 5.1.5 Complicaciones post operatorias

Los valores obtenidos de las complicaciones post operatorias en los 7 días que fueron evaluados mediante la observación de las pacientes, en la tabla 10 observamos que la técnica modificada de mínima invasión con gancho presento el 20% de gatas con hinchazón y dentro de esa población presentó el 10% de eritema esto resulta ser normal ya que al incidir piel hay una reacción inmune a este proceso y que el 80% no presento complicaciones post operatorias, en comparación con la técnica modificada tradicional que hubo el 30% de gatas con eritema y dentro de esa población presentó el 20% hinchazón y el 10% dehiscencia esto fue el resultado de un mal cuidado por parte del tutor que no siguió las indicaciones post operatorias. Demostrando que estadísticamente no hay una diferencia significativa en las complicaciones post operatorias.

Tabla 10. Complicaciones post operatorias (días) en ambas técnicas usadas para la ovariectomía en gatas.

	Técnica modificada tradicional	Técnica modificada de mínima invasión con gancho
Sin complicaciones	70%	80%
Con complicaciones	Hinchazón/eritema 20%	Inflamación 10%
	Dehiscencia/eritema 10%	Eritema 10%
p-valor		0.3847



## 5.2 Contrastación de hipótesis

1. La técnica modificada de mínima invasión con gancho fue más eficiente que la técnica modificada tradicional demostrando estadísticamente que hubo diferencia significativa en la variable de tiempo quirúrgico en minutos, habiéndose rechazado la hipótesis nula.
2. La técnica modificada de mínima invasión con gancho fue más eficiente que la técnica modificada tradicional demostrando estadísticamente que hubo diferencia significativa en la variable de tamaño de incisión en centímetros, habiéndose rechazado la hipótesis nula.
3. La técnica modificada de mínima invasión con gancho fue similar con la técnica modificada tradicional demostrando estadísticamente que no hubo diferencia significativa en la variable de tiempo de recuperación en días, aceptándose la hipótesis nula.
4. La técnica modificada de mínima invasión con gancho fue similar con la técnica modificada tradicional demostrando estadísticamente que no hubo diferencia significativa en la variable de grado de dolor post operatorio en días, aceptándose la hipótesis nula.
5. La técnica modificada de mínima invasión con gancho fue similar con la técnica modificada tradicional demostrando estadísticamente que no hubo diferencia significativa en la variable de complicaciones post operatorio en días aceptándose la hipótesis nula.

## 5.3 Discusión

En el tiempo quirúrgico en minutos se obtuvo un promedio de:  $12,3 \pm 1,25$  minutos en la técnica tradicional, y  $8,4 \pm 0,84$  en la técnica modificada de mínima invasión con gancho, estudios previos realizados en gatas y perras sometidos a ovariectomía han informado hallazgos similares, como en la investigación de Posa de Meneses (2023), que obtuvo un promedio  $21,07 \pm 4,73$  minutos en la técnica tradicional y  $15,71 \pm 2,27$  minutos en la técnica modificada de mínima invasión con gancho en gatas, de igual forma Minto (2024), obtuvo un promedio de 41 min en la técnica tradicional y 34 min en la técnica modificada mínima invasión con gancho en perras, con respecto a la técnica modificada mínima invasión con gancho, Ramón (2017), obtuvo un promedio de  $9,25 \pm 0,18$  minutos en gatas y, de igual manera, Watanabe (2017) obtuvo un promedio de  $13,4 \pm 6,3$  minutos en gatas y en las gatas obesas tuvo un mayor tiempo quirúrgico debido a las dificultades para encontrar el útero con el gancho, con respecto a la técnica modificada tradicional, Swaffield (2020) obtuvo un promedio de 43,8 minutos en gatas, del mismo modo Minto

(2024), obtuvo un promedio de 34 minutos en perras, Possa de Meneses (2023) y Minto (2024), concluyen que esta variación en el tiempo quirúrgico se puede explicar por la experiencia y destreza de cada cirujano que realiza la técnica quirúrgica, continuando con la discusión, Minto (2024), comenta que toma más tiempo incidir y suturar la herida al realizar la técnica modificada tradicional.

De acuerdo al tamaño de incisión en centímetros se obtuvo un promedio de:  $2,85 \pm 0,51$  en la técnica tradicional, y  $0,76 \pm 0,3$  en la técnica modificada mínima invasión con gancho, estudios previos realizados en perras y gatas sometidos a ovariectomía han informado hallazgos similares, como en la investigación de Possa de Meneses (2023), donde obtuvo un promedio de  $5,29 \pm 1,14$  centímetros en la técnica tradicional y  $1,97 \pm 0,57$  centímetros en la técnica de mínima invasión con gancho, con respecto a la técnica modificada mínima invasión con gancho, Reece (2012), obtuvo un promedio 2,1 cm en la técnica modificada mínima invasión con gancho, de igual manera, Ramón (2017), obtuvo un promedio  $1,13 \pm 0,016$  centímetros, así mismo Begum (2018), obtuvo un promedio 1 a 1,2 centímetros, Possa de Meneses (2023) y Ramón (2017), concluye que esta variación en el tamaño de incisión es por utilización del gancho de esterilización, a diferencia con la técnica tradicional que se utiliza el dedo índice para exponer el útero de las gatas.

Continuando con el tiempo de recuperación en días se obtuvo un promedio de: 10 días en la técnica tradicional y 7 días en la técnica modificada mínima invasión con gancho, con respecto a la técnica modificada mínima invasión con gancho, estudios previos realizados en gatas y perras sometidos a ovariectomía han informado hallazgos similares, como en la investigación de Begum (2018), obtuvo tiempos de cicatrización de 5 a 7 días, así mismo Rani (2023), obtuvo un promedio de  $16,50 \pm 1,26$  días, Begum (2018): en su estudio describe que en la técnica tradicional hubo un mayor tamaño de incisión que conllevó a un daño tisular debido a que hay más tejido de manipulación y que esto conduce a un mayor tiempo de cicatrización y que deja ver que una sutura pequeña tiene una curación más rápida a comparación de la técnica tradicional, al igual que Mendoza (2024), tuvo como resultado la cicatrización de la herida de  $6,9 \pm 1,2$  días y que dos pacientes 6,7% presentaron inflamación e infección local (2/30), ampliando el tiempo de cicatrización de la herida a 11 días posiblemente por una incorrecta aposición de los bordes de la incisión.

Y de acuerdo al grado de dolor post operatorio se obtuvo un promedio de: dolor leve en la técnica tradicional y dolor leve en la técnica modificada mínima invasión con gancho, estudios previos realizados en gatas y perras sometidos a ovariectomía han



informado hallazgos similares al igual que la investigación de Posa de Meneses (2023), Minto (2024) y Reece (2012) demuestran que no se encontraron diferencias significativas en ambas técnicas, así mismo Muñoz (2020), trabajó con la combinación de dos analgésicos como es el meloxicam y tramadol ya que el uso de estos medicamentos antes y después de la cirugía garantiza una mejor respuesta en la ausencia del dolor en pequeños animales, a diferencia de los que proveen analgésicos como tratamiento de rescate y que el 87,8% de las hembras (36/41) y el 92% de los machos (23/25) evidenciaron dolor leve y ningún gato presentó dolor severo.

De acuerdo a las complicaciones post operatorias se obtuvo un promedio de: 30% de complicaciones en la técnica tradicional donde (20% hinchazón/eritema, 10% dehiscencia/eritema), y 20% de complicaciones en la técnica modificada de mínima invasión con gancho donde (10% inflamación, 10% eritema) en la técnica modificada de mínima invasión con gancho, estudios previos realizados en gatas sometidos a ovariectomía han informado hallazgos similares, con respecto a la técnica tradicional, Swaffield (2020), tuvo mayor incidencia de hinchazón y malestar y con respecto a la técnica modificada mínima invasión con gancho, Begum (2018), tuvo como resultado que la técnica de ovariectomía con sutura única no tuvo complicaciones, en comparación de la técnica modificada tradicional que tuvo un mayor tamaño de la incisión, más manipulación del tejido y daño tisular provocaron dehiscencia de sutura, hernia, seroma, Swaffield (2020), en su estudio concluyó que la dehiscencia de sutura, hernia, seroma fueron las complicaciones postoperatorias comunes en la técnica tradicional, al igual que Mendoza (2024), en la cirugía de mínima invasión que realizó no observó casos de ruptura de suturas, evisceración, inflamación, infección sistémica ni hemorragia. Nicholson (2002), concluyendo que un tiempo quirúrgico prolongado es una de las principales causas de infección del sitio quirúrgico, que podría contribuir a una mala sutura de los planos abdominales, dehiscencia y aumento de la morbilidad y la duración de la hospitalización y recuperación.



## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1 Conclusiones

1. La técnica modificada de mínima invasión con gancho tiene un menor tiempo quirúrgico a comparación con la técnica modificada tradicional.
2. La técnica modificada de mínima invasión con gancho requiere un menor tamaño de incisión quirúrgica a comparación con la técnica modificada tradicional.
3. En la técnica modificada de mínima invasión con gancho y en la técnica modificada tradicional no se encontraron diferencias significativas en dolor post operatorio entre ambas tecnicas quirúrgicas.
4. En la técnica modificada de mínima invasión con gancho y en la técnica modificada tradicional, no se encontraron diferencias significativas en el tiempo de recuperación entre ambas tecnicas quirúrgicas.
5. En la técnica modificada de mínima invasión con gancho y en la técnica modificada tradicional, no se encontraron diferencias significativas en complicaciones postoperatorias entre ambas tecnicas quirúrgicas.



## 6.2 Recomendaciones

Implementar y capacitar a médicos veterinarios y estudiantes sobre la técnica modificada de mínima invasión con gancho ya que tiene beneficios como: menor tiempo quirúrgico, menor tiempo anestésico, menor tiempo de recuperación, menor tamaño de incisión, menor complicaciones post operatorias.

También realizar estudios en perras y gatas así analizar: tiempo quirúrgico, complicaciones intra y post operatorios, técnica quirúrgica en diferentes edades y diferentes estados reproductivos y costos de cada técnica.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Christopher Ingraham. Países con perros y gatos - The Washington Post [Internet]. 2014 [cited 2024 Sep 2]. Available from: <https://www.washingtonpost.com/wp-srv/special/business/dogs-and-cats-living-together/#>
2. Javier Álvarez. Perú, país perruno | Ipsos [Internet]. 2015 [cited 2024 Sep 2]. Available from: <https://www.ipsos.com/es-pe/peru-pais-perruno>
3. Valderrama Pomé AA, Serrano Olivares KJI. Estimación poblacional de perros y gatos con propietario en la ciudad de Abancay, Perú (2017). Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú [Internet]. 2020 Sep 29 [cited 2024 Sep 2],31(3):e17294. Available from: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/veterinaria/article/view/17294>
4. Howe LM. Surgical methods of contraception and sterilization. Theriogenology [Internet]. 2006 [cited 2024 Sep 2],66(3 SPEC. ISS.):500–9. Available from: <https://scihub.scrongyao.com/10.1016/j.theriogenology.2006.04.005>
5. McKenzie B. Evaluating the benefits and risks of neutering dogs and cats. CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources [Internet]. 2010 Sep [cited 2024 Sep 2],5. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/273737894\\_Evaluating\\_the\\_benefits\\_and\\_risks\\_of\\_neutering\\_dogs\\_and\\_cats](https://www.researchgate.net/publication/273737894_Evaluating_the_benefits_and_risks_of_neutering_dogs_and_cats)
6. Bruno Watanabe Minto. Spay hook minimally invasive ovariohysterectomy in cats. Retrospective study of 276 cases | investigação [Internet]. 2017 [cited 2024 Sep 2]. Available from: <https://publicacoes.unifran.br/index.php/investigacao/article/view/2354>
7. Swaffield MJ, Molloy SL, Lipscomb VJ. Prospective comparison of perioperative wound and pain score parameters in cats undergoing flank vs midline ovariectomy. J Feline Med Surg [Internet]. 2020 feb 1 [cited 2024 Sep 2],22(2):168–77. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30950672/>
8. de Menezes MP, de Faria LG, Franco GG, Ido CK, Kawamoto FYK, de Souza JAL, et al. Intraoperative and early postoperative pain in cats that underwent ovariohysterectomy using a spay hook: a randomised, masked, experimental study. BMC Vet Res [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2024 Sep 2],19(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37705013/>
9. Reece JF, Nimesh MK, Wyllie RE, Jones AK, Dennison AW. Description and evaluation of a right flank, mini-laparotomy approach to canine ovariohysterectomy. Vet Rec



- [Internet]. 2012 Sep [cited 2024 Sep 2],171(10):248. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22865117/>
10. Minto BW, Filgueira FGF, de Alcântara BM, Sargi LF, Moi TSM, Dias LGGG. Comparison of intraoperative nociception and postoperative acute pain after traditional or minimally invasive ovariohysterectomy in dogs. *Acta sci vet (Impr)* [Internet]. 2021 [cited 2024 Sep 2],49:Pub 1822-Pub 1822. Available from: <http://www.ufrgs.br/actavet/49/PUB%201822.pdf>
  11. Avilez Lopez EJ, Cuadra Palacios JD. Comparacion de dos tecnicas quirurgicas, para ovariohisterectomia felina en clinica veterinaria Mimos. 2020 oct 17 [cited 2024 Sep 2], Available from: <https://repositorio.una.edu.ni/4363/>
  12. José Alejandro Ramón Calderón. Repositorio Institucional Universidad de Cuenca: Comparación de dos abordajes quirúrgicos, medial y lateral, para ovariohisterectomía en gatas, en el tiempo de cirugía y parámetros de invasión [Internet]. 2017 [cited 2024 Sep 2]. Available from: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/26633>
  13. Madina Begum Mohammed Usman. Single suture ovariohysterectomy -a novel minimally invasive surgical technique in dogs and cats | Madeena Begum Mohammed Usman - Academia.edu [Internet]. 2018 [cited 2024 Sep 2]. Available from: [https://www.academia.edu/42113246/Single\\_suture\\_ovariohysterectomy\\_a\\_novel\\_minimally\\_invasive\\_surgical\\_technique\\_in\\_dogs\\_and\\_cats](https://www.academia.edu/42113246/Single_suture_ovariohysterectomy_a_novel_minimally_invasive_surgical_technique_in_dogs_and_cats)
  14. Open A, Rani S, Ahmed R, Sabbir Hossain M, Antora Akter M, Hasan M, et al. Midline and Flank Approaches for Spaying: A Comparative Study in Cats. *Research in Agriculture Livestock and Fisheries* [Internet]. 2023 Jan 21 [cited 2024 Sep 2],10(3):319–26. Available from: <https://www.banglajol.info/index.php/RALF/article/view/71001>
  15. Muñoz-Rodríguez L, Santisteban-Arenas R, Ríos-Torres M, Ríos-Ceballos V. Evaluación del dolor postoperatorio en felinos sometidos a ovariohisterectomía y orquiectomía. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú* [Internet]. 2020 nov 24 [cited 2024 Sep 2],31(4):e17199. Available from: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/veterinaria/article/view/17199>
  16. Mendoza-Estela JE. Lateral ovariohysterectomy in female cats: an alternative for birth control programmes. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Peru* [Internet]. 2024 feb 29 [cited 2024 Sep 2],35(1). Available from: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/veterinaria/article/view/25395>



17. Nicholson M, Beal M, Shofer F, Brown DC. Epidemiologic evaluation of postoperative wound infection in clean-contaminated wounds: A retrospective study of 239 dogs and cats. *Vet Surg* [Internet]. 2002 nov [cited 2024 Sep 2],31(6):577–81. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12415527/>
18. Slatter D. *Tratado de Cirugía en pequeños animales*. 4th ed. Vol. 2. Barcelona: Intermedica, 2006.
19. Alexander Hernández A. *Técnica Quirúrgica en Animales y Temas de Terapéutica Quirúrgica*. 4th ed. Vol. 1. México: Editorial Interamericana, 1981.
20. Ungerfeld R. *Reproducción de los animales domésticos*. 1st ed. Vol. 1. Uruguay: Editorial Edra, 2020.
21. Adoro L. Algunas consideraciones anatómicas del aparato reproductor de la gata. *TecnoVet* [Internet]. 2001 Jan 1 [cited 2024 Sep 3],7(3). Available from: <https://tecnovet.uchile.cl/index.php/RT/article/view/5295>
22. R. AES. Algunos antecedentes sobre el origen y la reproducción del gato domestico (*Felis catus*). *TecnoVet* [Internet]. 1998 Jan 1 [cited 2024 Sep 3],4(2). Available from: <https://tecnovet.uchile.cl/index.php/RT/article/view/6248>
23. Martí Ángulo S. *Reproducción y neonatología canina y felina*. 1st ed. Vol. 1. Navarra, 2010.
24. Johnson CA. *Medicina interna de animales pequeños*. 2nd ed. Intermédica, 2000.
25. Banks DR, Stabenfeldt GH. Prolactin in the Cat: II. Diurnal Patterns and Photoperiod Effects. *Biol Reprod* [Internet]. 1983 May 1 [cited 2024 Sep 3],28(4):933–9. Available from: <https://dx.doi.org/10.1095/biolreprod28.4.933>
26. Friedenthal M. *Diccionario de odontología*. 2nd ed. Madrid: Panamericana, 1996.
27. Martínez Dubois S. *Cirugia bases del conocimiento y apoyo en trauma*. 5th ed. México: McGraw Hill, 2012.
28. Archundia García A. *Cirugia 1: Educación quirúrgica*. 6th ed. España: McGraw Hill, 2019.
29. Saab Aldaba M. *Tiempos fundamentales de la técnica quirúrgica* [Internet]. [México]: Universidad Latinoamericana, 1986 [cited 2024 Sep 3]. Available from: <http://132.248.9.195/pmig2018/0104762/0104762.pdf>
30. White S. *High quality, high volume spay and neuter and other shelter surgeries*. 1st ed. Hoboken: Wiley Blackwell, 2020.
31. Faunt K, Graham S, Harris A. *La guía Banfield de anestesia y manejo de dolor en pequeños animales*. 1st ed. Buenos Aires: Banfield Pet Hospital, 2013.



32. Rioja García E, Martínez Taboada F, Martínez Fernández M. Manual de anestesia y analgesia de pequeños animales. 2nd ed. Madrid: Edra, 2022.
33. Rodríguez Gómez J, Martínez Sañudo MJ, Graus Morales J. La cirugía en imágenes, paso a paso, el abdomen caudal. 1st ed. Navarra: Servet, 2007.
34. Welch Fossum T. Cirugía en pequeños animales. 3rd ed. Madrid: Elsevier, 2009.
35. Barneto A, Calvet A, Cervantes S. Atlas de técnicas en cirugía felina. 1st ed. Zaragoza: Edra, 2022.
36. Junyent V. Hospital veterinario de Catalunya. 2017 [cited 2024 Sep 3]. Hospital veterinario de Catalunya. Available from: <https://hvc.cat/es/ovariohisterectomia-en-perras-y-gatas/>
37. Jiménez Carrazana AA, Rodríguez Lopez-Calleja CA. Manual de técnicas quirúrgicas. 1st ed. España: Ciencias médicas, 2008.
38. Miller L, Zawistowski S. Shelter Medicine for Veterinarians and Staff. 2nd ed. Wiley-Blackwell, 2013.
39. ASPCApro. ASPCApro. 2017. ASPCApro.
40. Bushby PA. High-quality, high-volume spay–neuter: Access to care and the challenge to private practitioners. *J Feline Med Surg* [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2024 Sep 3],22(3):208–15. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1098612X20903600>
41. Campos Cervera M, Garcia Rocelló E. Ateuves. 2016. Esterilización de mascotas: ventajas e inconvenientes.
42. Sontas BH, Gürbulak K, Ekici H. Ovarian remnant syndrome in the bitch: a literature review. *Arch Med Vet* [Internet]. 2007 [cited 2024 Sep 3],39(2):99–104. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301-732X2007000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-732X2007000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=en)
43. Vetland. Vetland. 2020. La vuelta a casa tras la esterilización, sin estrés.
44. Burrow R, Batchelor D, Cripps P. Complications observed during and after ovariohysterectomy of 142 bitches at a veterinary teaching hospital. *Vet Rec* [Internet]. 2005 Dec 24 [cited 2024 Sep 3],157(26):829–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16377787/>
45. Acuña Mercado GA. Complicaciones intraoperatorias y postoperatorias de ovariohisterectomía por flanco en perras, utilizada en programas públicos de control de natalidad en Chile. 2012 [cited 2024 Sep 3], Available from: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/131457>



46. U. FGC, G. FB, Flores E. Una cirugía mayor que puede ser un problema mayor. TecnoVet [Internet]. 2009 [cited 2024 Sep 3],15(3):pág. 24-28. Available from: <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/RT/article/view/39120>
47. Rolando Betancourt P. Complicaciones intraoperatorias y postoperatorias quirúrgicas en los procedimientos de ovariectomía en la especie canina. Universidad Científica del Sur [Internet]. 2020 [cited 2024 Sep 3], Available from: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/1308>
48. Gruen ME, Lascelles BDX, Colleran E, Gottlieb A, Johnson J, Lotsikas P, et al. 2022 AAHA Pain Management Guidelines for Dogs and Cats. J Am Anim Hosp Assoc [Internet]. 2022 Mar 1 [cited 2024 Sep 3],58(2):55–76. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35195712/>
49. Omaira Josefina Velázquez de Campos. Scielo. 2020 [cited 2024 Sep 3]. Meloxicam, un AINE con características especiales. Available from: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1667-89902020000100650](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1667-89902020000100650)
50. Lorena Carolina da Silva Martinez. Usos del Tramadol. Universidad de la República - Facultad de Veterinaria [Internet]. 2013 [cited 2024 Sep 3], Available from: <https://bibliotecadigital.fvet.edu.uy/bitstream/handle/123456789/2225/FV-30411.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
51. Tabarelli Brondani J. Animal Pain. 2013 [cited 2024 Sep 3]. Animal Pain - español. Available from: <https://www.animalpain.com.br/es/avaliacao-da-dor-em-gatos.php>
52. Alberto Corona Martínez L, Fonseca Hernández M, Aldereguia Lima G. Acerca del carácter retrospectivo o prospectivo en la investigación científica. MediSur [Internet]. 2021 [cited 2024 Sep 3],19(2):338–41. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2021000200338&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2021000200338&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
53. Lozano Salazar E. Vocación Estadística: Criterio 2: El Nivel de Investigación [Internet]. 2017 [cited 2024 Sep 3]. Available from: <https://vocationxestadistica.blogspot.com/2017/10/criterio-2-el-nivel-de-investigacion.html>





## ANEXOS



FICHA CLINICA					
FECHA:	HORA:	N° DE FICHA:			
DATOS DEL PROPIETARIO					
Nombre y apellidos:				DNI:	
Dirección:				Teléfono:	
DATOS DEL PACIENTE					
Nombre:		Especie:		Sexo:	
Edad:		Raza:			
Color:				Peso:	
Señas particulares:					
CONSTANTES FISIOLÓGICAS					
FC:			Pulso:		
FR:			T°:		
EXAMEN FÍSICO					
Condición corporal:	1	2	3	4	5
Estado de deshidratación:					
Mucosas:	N	A	Observaciones:		
Conjuntival:			Oral:		
Ojos:			Oído:		
Nódulos linfáticos:					
Locomoción:					

Figura 2. Registro del paciente.



### Consentimiento informado para participantes de investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación una explicación clara de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por la Bachiller Kassandra Sunny Ibarra Arzubialde, identificada con DNI N°73619668, bachiller de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, que viene realizando el Proyecto de Tesis denominado: Comparación de la técnica quirúrgica Quick Spay con la tradicional en ovariohisterectomía medial felina, Abancay 2023

Los objetivos de la investigación son: identificar la duración de la técnica quirúrgica tradicional y quick spay, determinar el tiempo de recuperación en ambas técnicas, estimar el grado de dolor post operatorio y describir las complicaciones post operatorias. Para lograr estos objetivos, primero se tomarán los datos necesarios considerados parámetros en esta investigación, como son edad, raza, condición corporal de la mascota entre otros, posteriormente se realizará una ficha clínica, para después extraerle una muestra de sangre para ser procesada y evaluada, si todos los parámetros están dentro de lo aparentemente normal pasará automáticamente a ser una mascota apta para esta investigación.

Después se deberá cumplir con un ayuno de 8 a 12 horas como mínimo para ingresar a la paciente a la sala quirúrgica, se colocará un catéter endovenoso para poder inducir a anestesia general, luego se colocará al paciente de cubito dorsal, se realiza una incisión en la zona medial del abdomen, se tracciona el ligamento del ovario para realizar la ligadura, el retirar ambos ovarios se realiza la transección hasta llegar al cuello del útero para realizar la ligadura, se cierra cavidad suturando cada capa de tejido, se colocan antibióticos, antiinflamatorio y analgésicos. Al aceptar ser parte del trabajo de investigación el propietario se compromete durante los siguientes 7 días posteriores a la intervención quirúrgica a cuidar a la paciente brindando un espacio al investigador para que pueda supervisar el desarrollo de la recuperación post quirúrgica administrándole sus medicinas correspondientes y revisando la zona de la incisión, cualquier problema post operatorio como pueden ser ruptura de puntos internos por la actividad no controlada de la paciente, corresponderá totalmente a la responsabilidad del propietario por no cumplir con los cuidados explicados y brindados por el investigador.

Todo este procedimiento va a ser supervisado por los Médicos Veterinarios Colegiados MVZ Filiberto Oha Humpiri y MVZ Max Escobedo Enríquez presentes en la facultad de medicina veterinaria y zootecnia. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas serán utilizadas netamente para fines académicos e investigativos. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Desde ya le agradecemos su participación.

.....  
**Propietario:**  
**Dni:**  
**Mascota:**

.....  
**Investigador: Ibarra Arzubialde**  
**Kassandra Sunny**

Figura 3. Ficha de consentimiento.



		Técnica quirúrgica:						
		Nombre:						
		Subescala 1: ALTERACION PSICOMOTRIZ (0 - 15)						
		1er día	2er día	3er día	4er día	5to día	6er día	7to día
		(30/04/23)	(01/05/23)	(02/05/23)	(03/05/23)	(04/05/23)	(05/05/23)	(06/05/23)
Postura	Postura considerada normal y parece relajado (se mueve con normalidad).	0						
	Postura considerada normal pero parece tensa (se mueve poco).	1						
	El gato está sentado o en decúbito esternal con la columna arqueada y la cabeza baja.	2						
Comodidad	El gato cambia frecuentemente de posición intentando encontrar una postura cómoda.	3						
	El gato está cómodo, despierto o adormecido.	0						
	El gato está quieto y se mueve poco receptivo cuando se estimula.	1						
Actividad	El gato está quieto y desconectado del ambiente (no interactúa con el observador aunque se lo estimule y/o se esfuerza por el ambiente).	2						
	El gato está inconmodo, se muestra inquieto (cambia frecuentemente de posición) y está desconectado del ambiente o está poco receptivo cuando es estimulado.	3						
	El gato se mueve normalmente (se mueve rápidamente cuando se abre la jaula, fuera de la jaula se mueve de forma espontánea).	0						
Actitud	El gato se mueve más de lo normal (dentro de la jaula se mueve constantemente de un lado a otro).	1						
	El gato está más quieto de lo normal (puede dudar en salir de la jaula y si se saca intenta volver a entrar, fuera de la jaula se mueve poco después de ser estimulado o manipulado).	2						
	El gato se mueve a moverse (puede dudar en salir de la jaula y si se saca intenta volver a entrar, fuera de la jaula no se mueve).	3						
	A - Contento: El gato está alerta e interesado por el ambiente (explora los alrededores); se amigable e interactúa con el observador (juega y/o responde a estímulos).	A						
	B - Desinteresado: El gato no interactúa con el observador (no está interesado en jugar o jugar poco; no responde a las caricias y llamadas del observador).	B						
	C - Indiferente: El gato no está interesado en el ambiente (no tiene curiosidad; no explora los alrededores).	C						
	D - Ansioso: El gato está estresado (intenta esconderse o escapar) o nervioso (está empobrecido y quita o duda cuando se lo acaricia y/o manipula).	D						
	E - Agresivo: El gato está agresivo (intenta morder o arañar cuando se lo acaricia y/o manipula).	E						
	Presencia de estado mental A.	0						
	Presencia de uno de los estados mentales B, C, D o E.	1						
Presencia de dos de los estados mentales B, C, D o E.	2							
Presencia de tres o de todos los estados mentales B, C, D o E.	3							
Subescala 2: PROTECCIÓN DEL ÁREA DOLORIDA Y EXPRESIÓN VOCAL DEL DOLOR (0 - 9)								
Miscelánea de comportamientos	El gato está escocido y quieto, sin embargo mueve la cola.	A						
	El gato reuge y estirando las membranas palomares y/o contrae las musculas abdominales (Riños).	B						
	El gato está con las que parcialmente cerradas (semicerradas).	C						
	El gato se lame y/o muarde la herida quirúrgica.	D						

Figura 4. Ficha de evaluación por 7 días de escala del dolor Botucatu.



DATOS DEL PACIENTE																		
NOMBRE	ESPECIE	RAZA	SEXO	EDAD	PESO KG	CONSTANTES FISIOLÓGICAS				MUCOSAS	CONDICIÓN CORPORAL	ASA	ESTADO MENTAL	PROBLEMAS PRINCIPALES	AGRESIVO	AYUNO	TIPO DE CIRUGIA	TIEMPO DE CIRUGIA
						T°	FC lat/min	FR resp/min	SpO2									
Danette	Felino	Mestizo	Hembra	6 meses	1.6 kg	38.4	180	40	90	Normal	2	1	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH medial	10 min
Nerona	Felino	Mestizo	Hembra	7 meses	2.5	38.9	221	44	90	Normal	3	1	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH medial	8 min
Hitler	Felino	Mestizo	Hembra	1 año	2.7	38.9	152	22	92	Normal	3	1	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH medial	8 min
Traviesa	Felino	Mestizo	Hembra	6 meses	2.4	38.8	202	88	90	Normal	3	1	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH medial	8 min
Kira	Felino	Mestizo	Hembra	1 año	2	38.6	190	79	90	Normal	2	1	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH medial	8 min
Katrina	Felino	Mestizo	Hembra	6 meses	2.2	38.5	163	27	93	Normal	3	1	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH medial	13 min
Bianca	Felino	Mestizo	Hembra	6 meses	2.3	38.4	113	27	95	Normal	3	1	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH medial	12 min
Simona	Felino	Mestizo	Hembra	3 años	3	37.9	160	82	90	Normal	3	1	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH medial	9 min
Negrita	Felino	Mestizo	Hembra	2 años	2.6	38.6	100	90	84	Normal	3	1	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH medial	9 min
Michi	Felino	Mestizo	Hembra	2 años	3	38.3	102	30	85	Normal	4	1	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH medial	13 min
Luna	Felino	Mestizo	Hembra	2 años	2.6	37.9	187	86	82	Normal	3	1	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH medial	8 min
Pasita	Felino	Mestizo	Hembra	6 meses	1.8	38.2	191	12	89	Normal	2	1	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH medial	9 min
Hope	Felino	Mestizo	Hembra	2 años	2.2	38.2	210	36	90	Normal	2	2	Vigil	Positivo VIF	No	Si	OVH medial	7 min
Nieves	Felino	Mestizo	Hembra	2 años	2.9	38.3	140	42	92	Normal	3	1	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH medial	15 min
Misha	Felino	Mestizo	Hembra	3 años	3	38.8	201	30	99	Normal	4	1	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH medial	11 min
Tabata	Felino	Mestizo	Hembra	8 meses	2.5	38.4	216	41	90	Normal	3	1	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH medial	11 min
Blanca	Felino	Mestizo	Hembra	5 meses	1.9	38.1	162	24	88	Normal	3	1	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH medial	13 min
Gaia	Felino	Mestizo	Hembra	3 años	3.5	38.6	170	22	86	Normal	4	1	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH medial	11 min
Trixy	Felino	Mestizo	Hembra	7 meses	2.1	38	182	22	90	Normal	2	1	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH medial	12 min
Ágata	Felino	Mestizo	Hembra	7 meses	2.6	38.5	198	19	96	Normal	3	1	Vigil	Ninguno	No	Si	OVH medial	12 min

Tabla 11. Datos de los pacientes.

		Media	D.E.	Var(n-1)	Mín	Máx	t-Student
Tiempo quirúrgico (min)	Tradicional	12,3	1,25	1,57	11,0	15,0	<0,0001
	Mínima invasión con gancho	8,40	0,84	0,71	7,0	10,0	
Tamaño de incisión (cm)	Tradicional	2,85	0,51	0,27	2,20	3,50	<0,0001
	Mínima invasión con gancho	0,76	0,30	0,09	0,50	1,50	
Tiempo de recuperación (días)	Tradicional	7,70	1,25	1,57	7,0	10,0	0,2743
	Mínima invasión con gancho	7,20	0,63	0,40	7,0	9,0	

Tabla 12. Análisis de los datos estadísticamente con la prueba de t de Student de las variables duración, tamaño de incisión.

	Estadístico	Valor	gl	p-valor
Día 1	Chi Cuadrado Pearson	0	1	>0,9999
Día 2	Chi Cuadrado Pearson	0	1	>0,9999
Día 3	Chi Cuadrado Pearson	1,05	1	0,3049
Día 4	Chi Cuadrado Pearson	2,22	1	0,1360
Día 5	Chi Cuadrado Pearson	1,05	1	0,3049
Día 6	Chi Cuadrado Pearson	0	1	>0,9999
Día 7	Chi Cuadrado Pearson	1,05	1	0,3049

Tabla 13. Análisis de los datos con la prueba estadística de chi cuadrado de las variables de grado de dolor con la escala Botucatu.

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.95	1	0.3291
Chi Cuadrado MV-G2	0.97	1	0.3256
Irwin-Fisher bilateral	0.24		0.3847

Tabla 14. Análisis de los datos con la prueba estadística de chi cuadrado de la variable de complicación post operatorio.



Figura 5. Fotografías de los materiales (kit preparado para cada paciente).



Figura 6. Fotografía del quirófano de la facultad preparado para las pacientes.



Figura 7. Paciente para la intervención.



Figura 8. Preparación de paciente – Colocación de catéter intravenoso.



Figura 9. Preparación para realizar en abordaje de mínima invasión con gancho.



Figura 10. Preparación para realizar en abordaje de mínima invasión tradicional.



Figura 11. Colocación de campo en el abdomen y pinzas backaus.

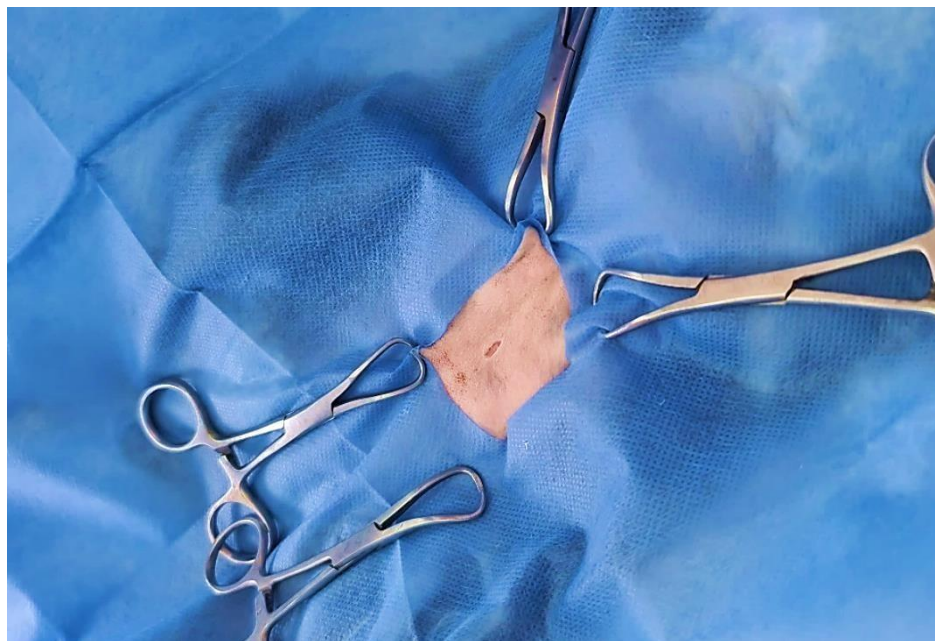


Figura 12. Inicio de técnica modificada de mínima invasión con gancho (abordaje medial),  
incisión de la piel.



Figura 13. Apertura de la línea alba hacia la cavidad abdominal.

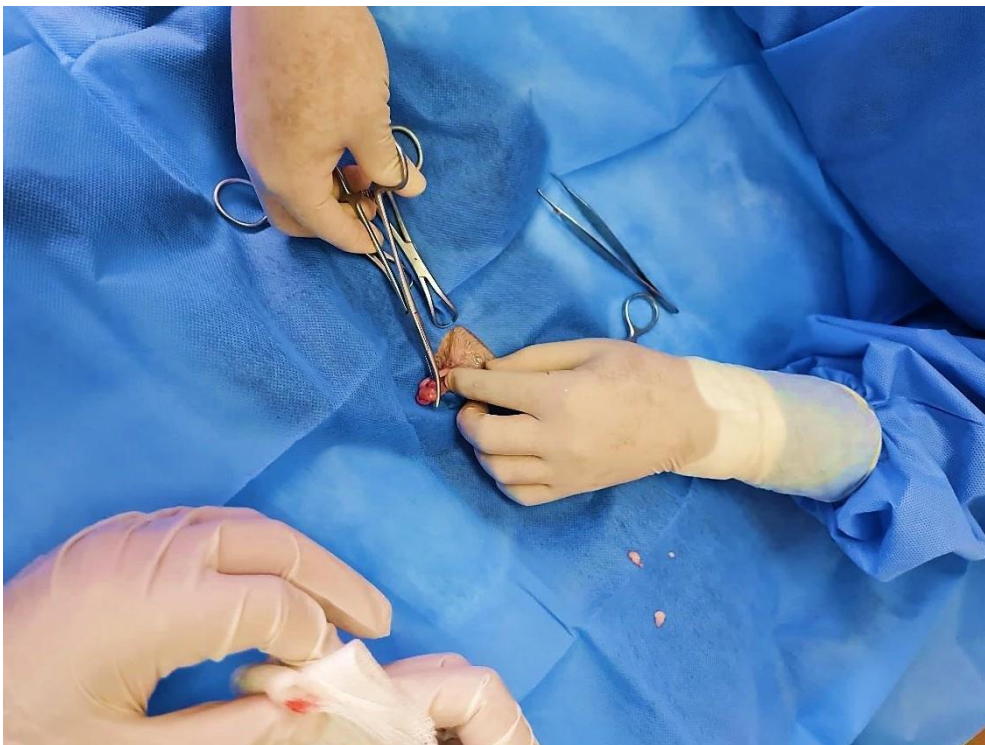


Figura 14. Exposición del ovario izquierdo.

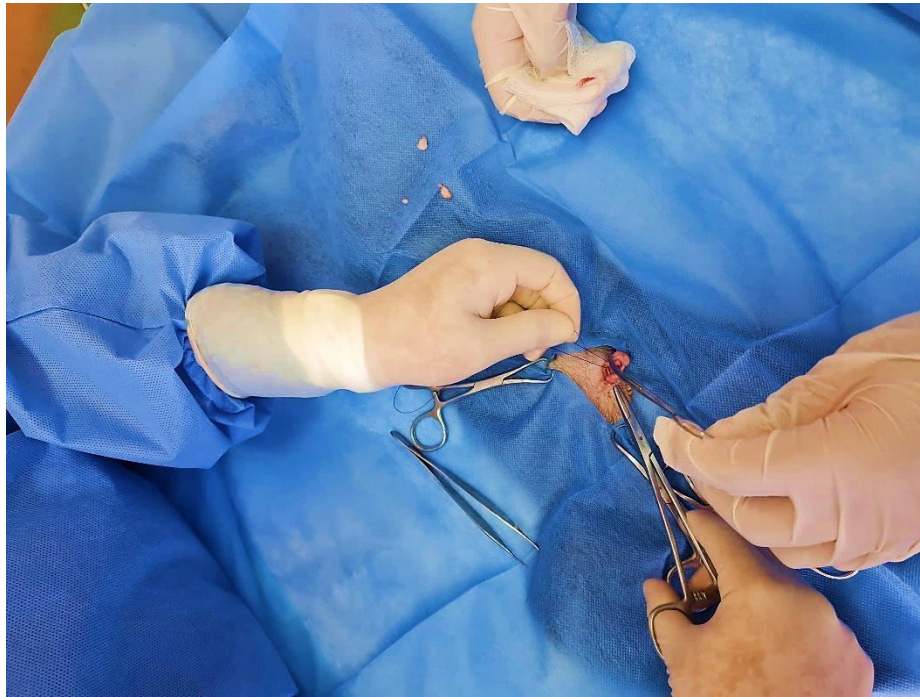


Figura 15. Ligadura Miller modificado en el ovario izquierdo.

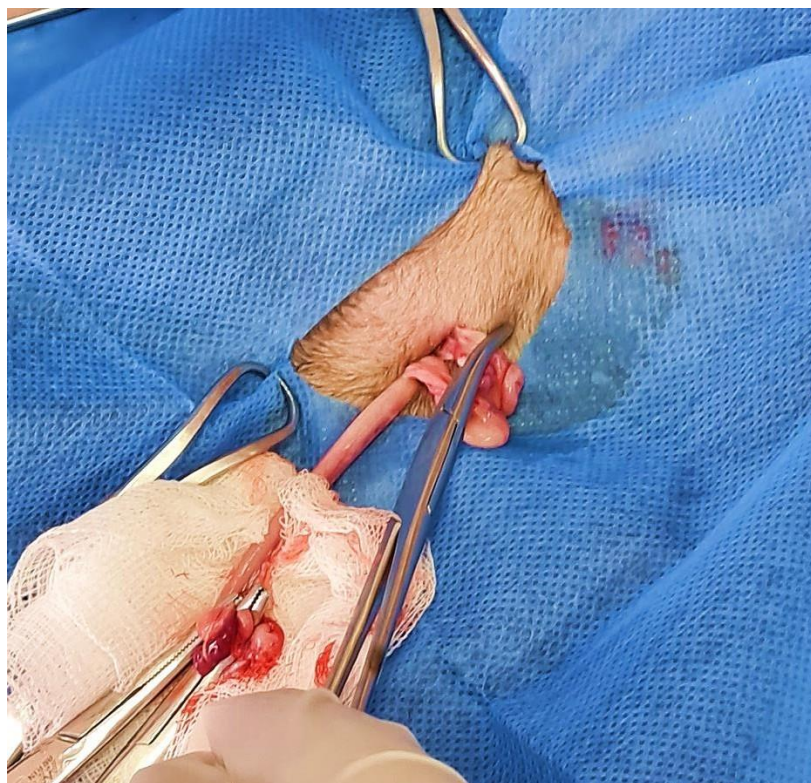


Figura 16. Exposición del ovario derecho.

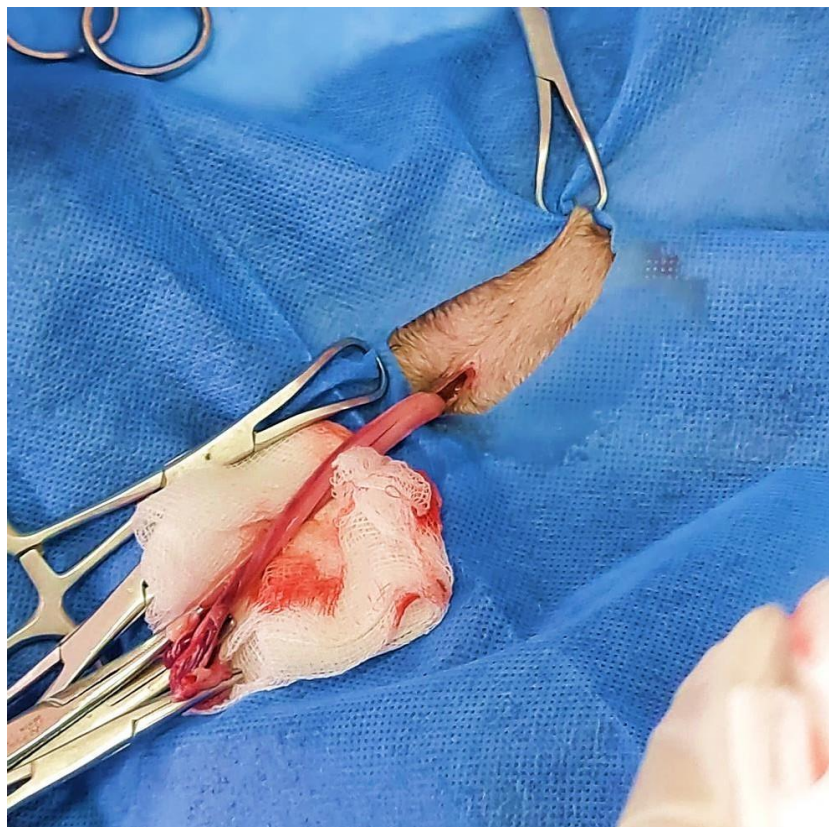


Figura 17. Exposición del cuerpo uterino.

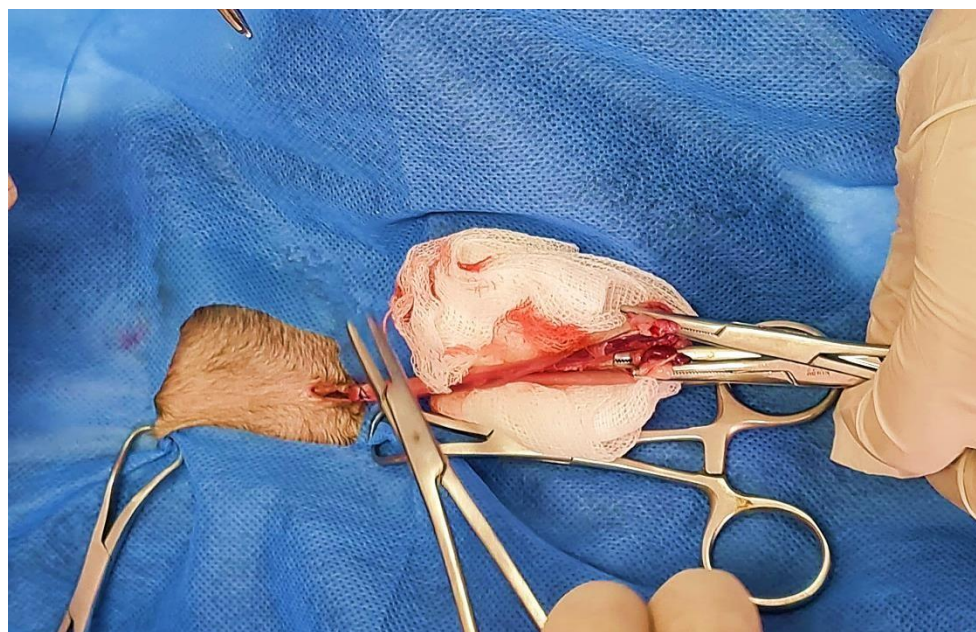


Figura 18. Ligadura Miller modificado del cuerpo uterino.

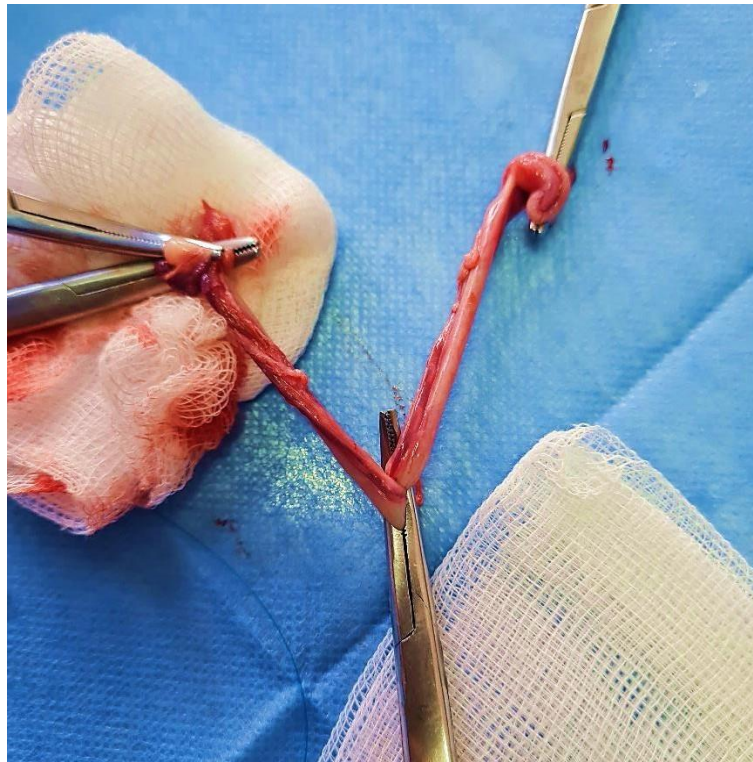


Figura 19. Ovarios y parte del cuerpo uterino extraído.

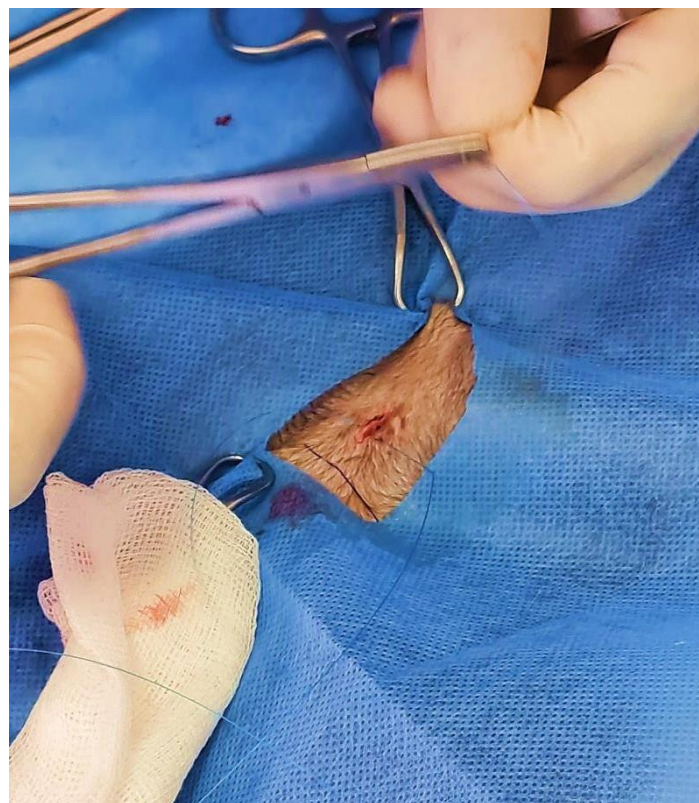


Figura 20. Cierre de los planos abdominales.



Figura 21. Medición del corte del tamaño de incisión de la técnica modificada de mínima invasión con gancho.



Figura 22. Retirada de puntos a los 7 días.



Figura 23. Colocación de las pinzas de backaus (Técnica tradicional modificada).

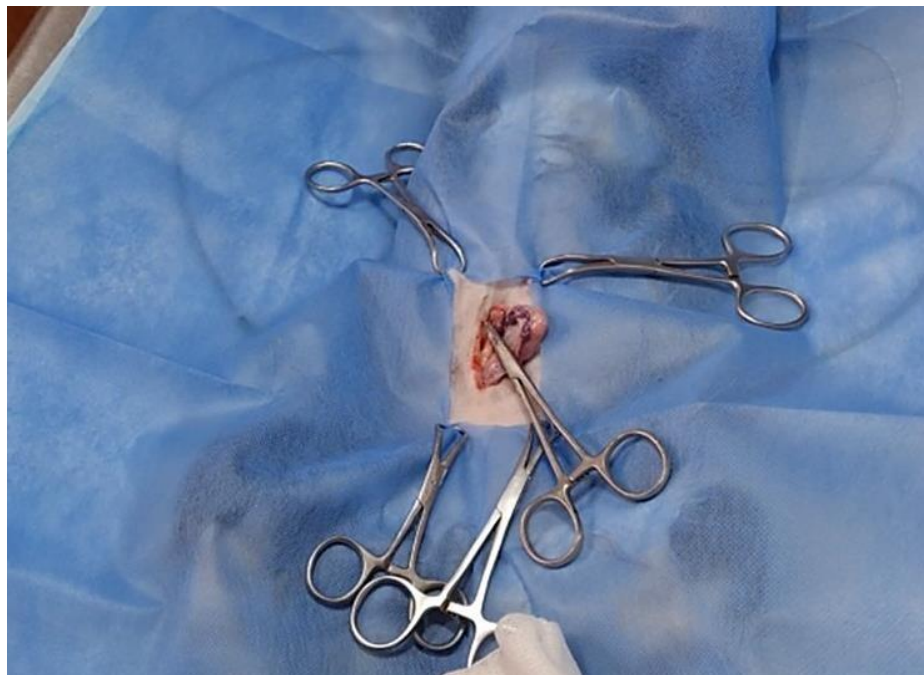


Figura 24. Exposición del ovario derecho.



Figura 25. Ligadura Miller modificado del ovario derecho.

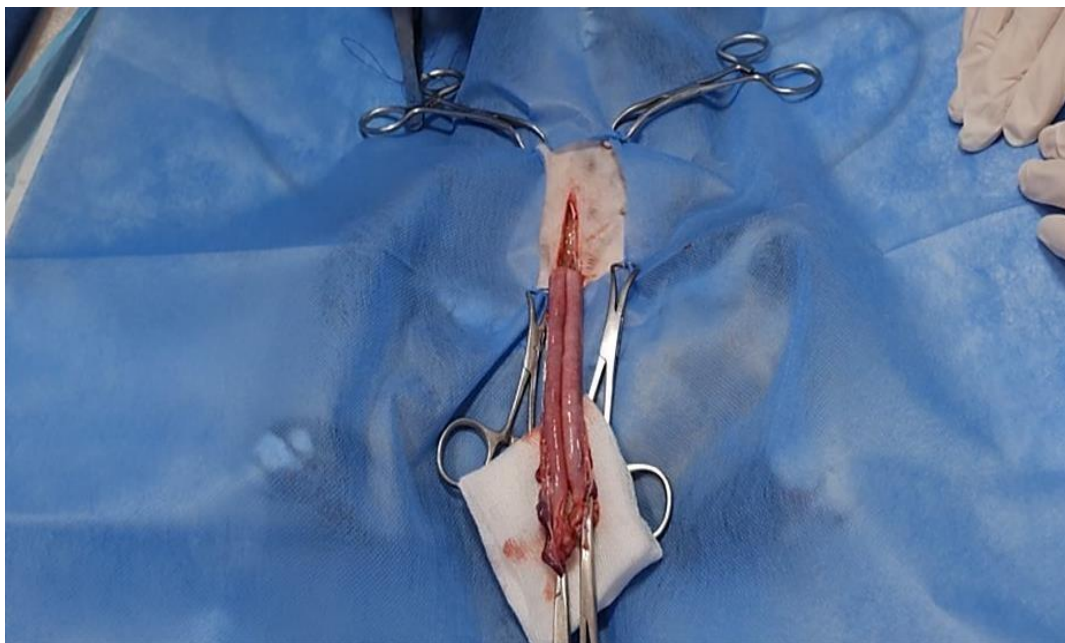


Figura 26. Exposición del cuerpo uterino.

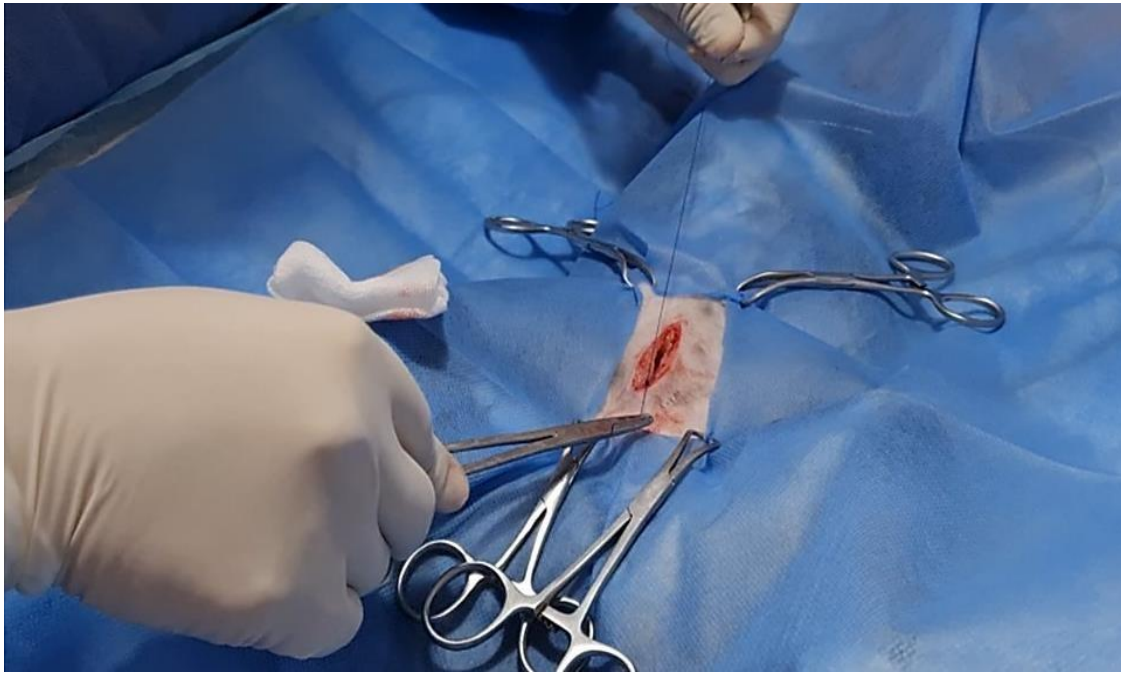


Figura 27. Cierre de los planos abdominales.



Figura 28. Medición del corte del tamaño de incisión de la técnica tradicional modificada.



Figura 29. Retirada de puntos a los 10 días.