



Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible

Universidad Nacional Agraria

Sede Regional Camoapa

Recinto “Lorenza Myriam Aragón Fernández”

Trabajo de graduación

**Evaluación de dos técnicas quirúrgicas de
Orquiectomía (Escrotal Vs. Pre-escrotal) en caninos
domésticos de la ciudad de Camoapa, en el periodo de
junio a julio del 2018.**

Elaborado por:

Br. Leyrin Yubelka Marín Sequeira

Br. Abdy Medardo Castillo Gómez

Asesores:

M.V Willmord Jenitzio Jirón Aragón

M.V Robell Raduam Masís Ríos

Octubre - 2018



Universidad Nacional Agraria
Sede Regional Camoapa
Recinto “Lorenza Myriam Aragón”

Trabajo de graduación

Evaluación de dos técnicas quirúrgicas (Escrotal Vs. Pre-escrotal) en Orquiectomía de caninos domésticos de la ciudad de Camoapa, en el periodo de junio a julio del 2018.

Elaborado por:

Br. Leyrin Yubelka Marín Sequeira

Br. Abdy Medardo Castillo Gómez

Asesores:

M.V Willmord Jenitzio Jirón Aragón

M.V Robell Raduam Masís Ríos

Presentado a la consideración del Honorable Tribunal

Examinador como requisito para

Optar el Título profesional de:

Licenciatura en Medicina Veterinaria

Camoapa, Boaco, Nicaragua.

05 de noviembre de 2018

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	v
ABSTRAC	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS.	3
2.1. Objetivo general	3
2.2. Objetivos específicos	3
III. METODOLOGIA	4
3.1. Ubicación del estudio	4
3.1.1. Descripción General del Municipio	4
3.1.2. Ubicación y fecha del estudio	4
3.2 Diseño metodológico	5
3.3. Criterios de selección	6
3.4. Variables evaluadas	7
3.4.1. Efectos quirúrgicos:	7
3.4.2. Efectos post quirúrgicos:	7
3.5. Recolección de datos	7
3.5.1. Estado clínico pre operatorio	7
3.5.2. Efectos post quirúrgicos	8
3.5.3. Estado clínico postoperatorio	8
3.6. Análisis de datos	8
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	9
4.1. Efectos Trans-operatorios	9
4.1.1. Pérdida de sangre en orquiectomía escrotal y pre-escrotal	9
4.1.2. Tiempo de cirugía en orquiectomía escrotal y pre-escrotal	10
4.2. Efectos post quirúrgicos	11
4.2.1. Nivel de dolor	11
4.2.1.1. Nivel de dolor en orquiectomía escrotal mediante escala descriptiva de Glasgow Modificada. (UCM, 2008)	11

4.2.1.2 Nivel de dolor en orquiectomía pre-escrotal mediante escala descriptiva de Glasgow Modificada. (UCM, 2008)	12
4.2.2. Nivel de inflamación	13
4.2.2.1. Nivel de inflamación en orquiectomía escrotal a través de escala Likert Modificada y respaldada mediante la evaluación de la incisión cada 24 horas a través de imágenes, tomando en cuenta los criterios clínicos de la inflamación (García, 2008)	13
4.2.2.2. Nivel de inflamación en orquiectomía pre-escrotal a través de escala Likert Modificada y respaldada mediante la evaluación de la incisión cada 24 horas a través de imágenes, tomando en cuenta los criterios clínicos de la inflamación (García, 2008)	14
4.2.3. Riesgo de infección post operatorio	15
4.2.3.1. Riesgo de infección post operatorio en orquiectomía escrotal utilizando lista de cotejo descriptiva en referencia con las características propias de un proceso infeccioso del sitio operatorio (Yuste, 2016)	15
4.2.3.2. Riesgo de infección post operatorio en orquiectomía pre-escrotal utilizando lista de cotejo descriptiva en referencia con las características propias de un proceso infeccioso del sitio operatorio (Yuste, 2016)	16
4.2.4. Cicatrización y Recuperación	17
4.2.4.1. Cicatrización y Recuperación en Orquiectomía escrotal y pre-escrotal a través de la observación descriptiva cualitativa de la incisión de forma diaria y el control de los aspectos clínicos, tomando en cuenta el tiempo (primera o segunda intención)	17
VI. CONCLUSIONES	19
VII. RECOMENDACIONES	20
VIII. LITERATURA CITADA	21
IX. ANEXOS	24

INDICE DE FIGURAS

N°	FIGURA	PÁGINA
1	Mapa del municipio de Camoapa, Boaco	4
2	Lugar en donde se realizaron las cirugías, coordenadas X 662517, Y 1369701. Camoapa, Boaco	5
3	Pérdida de sangre orquiectomía escrotal y pre-escrotal	9
4	Tiempo de cirugía en orquiectomía escrotal y pre-escrotal	10
5	Nivel de dolor en orquiectomía escrotal mediante escala descriptiva de Glasgow Modificada (Valoración del dolor). (UCM, 2008)	11
6	Nivel de dolor en orquiectomía pre-escrotal. Mediante escala descriptiva de Glasgow Modificada (Valoración del dolor). (UCM, 2008)	12
7	Nivel de inflamación en orquiectomía escrotal. Mediante escala descriptiva de Glasgow Modificada (Valoración del dolor). (UCM, 2008)	13
8	Nivel de inflamación en orquiectomía pre-escrotal a través de escala Likert Modificada y respaldada mediante la evaluación de la incisión cada 24 horas a través de imágenes, tomando en cuenta los criterios clínicos de la inflamación (García, 2008)	14
9	Riesgo de infección post operatorio en orquiectomía escrotal utilizando lista de cotejo descriptiva en referencia con las características propias de un proceso infeccioso del sitio operatorio (Yuste, 2016)	15
10	Riesgo de infección post operatorio en orquiectomía pre-escrotal utilizando lista de cotejo descriptiva en referencia con las características propias de un proceso infeccioso del sitio operatorio (Yuste, 2016)	16
11	Cicatrización y Recuperación en orquiectomía escrotal y pre-escrotal a través de la observación descriptiva cualitativa de la	

**incisión de forma diaria y el control de los aspectos clínicos,
tomando en cuenta el tiempo (primera o segunda intención)**

17

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Hoja de cirugía	24
Anexo 2. Valoración del dolor – h.c.v. u.c.m. anestesiología, pequeños animales.....	25
Anexo 3. Escala Likert para evaluar el grado de inflamación, según los puntos cardinales descritos por (García, 2008).	27
Anexo 4. Lista de cotejo para evaluar clínicamente el riesgo de infección del sitio operatorio según los criterios clínicos propuestos por (Yuste, 2016).....	28
Anexo 5. Termometría de pacientes sometidos a orquiectomía escrotal y pre-escrotal	28
Anexo 6. Porcentaje de sangre perdida por cada técnica quirúrgica.	29
Anexo 7. Frecuencia cardiaca lat/min	29
Anexo 8. Frecuencia Respiratoria lat/min	30
Anexo 9. Cicatrización y Recuperación al aplicar la técnica escrotal.	31
Anexo 10. Cicatrización y Recuperación al aplicar la técnica pre-escrotal	33
Anexo 11. Nivel de inflamación de las técnicas escrotal y pre-escrotal al día 3 y 5 de la cirugía.	36
Anexo 12. Pesaje de sangre después la cirugía.	37
Anexo 13. Materiales utilizados en la cirugía.	37
Anexo 14. Aplicación de anestesia local.	38
Anexo 15. Incisión en el sitio de la cirugía.	38
Anexo 16. Extracción de las gónadas.	39

DEDICATORIA

Dedico esta tesis primeramente a **DIOS** por ser más allá de cualquier expresión por ser el dueño y señor de todo el universo por ser la fuente de mi vida y haberme dado la sabiduría, fuerza necesaria por darme tantas bendiciones materiales y espirituales para lograr culminar mi carrera.

A mi **madre, Modesta Griselda Sequeira Maliaños** y a mi **padre, Sergio Marín Suarez**, por todo el empeño demostrado al darme la oportunidad de estudiar, brindándome sus sabios consejos y enseñanzas de buenos valores éticos y morales en la vida.

A mi **hermano Sergio Osmar Marín Sequeira** y a mi **hermana Meycis Evenia Marín Sequeira** por ser mi inspiración para ser una persona llena valores.

Br. Leyrin Yubelka Marín Sequeira

DEDICATORIA

Dedico esta tesis primeramente a **DIOS** todopoderoso creador del universo, quien como guía estuvo presente en el caminar de mi vida, bendiciéndome material, física y espiritualmente, guiándome y dándome fuerzas para continuar con mis metas trazadas sin desfallecer.

A mi **madre, Socorro Gómez Zamora** y a mi **padre, Medardo Castillo Ruiz**, quienes son pilares fundamentales en mi vida, por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para culminar mis estudios. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia y mi coraje para conseguir mis objetivos.

A mi **hermano Harold Antonio Castillo Gómez** y a mis **hermanas Jenny Liseth Castillo Gómez** y **Jessly Raquel Castillo Gómez** por estar siempre presentes, acompañándome y motivándome para poder alcanzar mis metas.

Al **pastor Silvio de Jesús Espinoza Montenegro** y a su esposa **Loida Merari Argueta Gonzales** por haberme alojado en su hogar durante estos 6 años de estudio y por llevarme siempre en sus oraciones.

Br. Abdy Medardo Castillo Gómez

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a **Dios** por guiarme al camino correcto, darme las fuerzas necesarias para enfrentar cada obstáculo presentado a lo largo de mi carrera y hacer que haya culminado una de mis metas propuestas en mi vida.

A mis asesores **M.V. Robell Raduam Masís Ríos, M.V. Wilmord Jennitzio Jirón Aragón** por brindarme su apoyo, conocimientos, tiempo y esfuerzos sobre todo en la realización de este trabajo y en general a todo el personal docente de la UNA por su valioso apoyo que siempre me brindaron.

A mi compañero de tesis **Abdy Medardo Castillo Gómez** por su empeño y dedicación en la realización de este trabajo.

A mis compañeros de clase, y amigos que de una u otra manera estuvieron conmigo apoyándome en las buenas y en las malas a enfrentar cada dificultad presentada en nuestra vida universitaria.

Muchas Gracias.

Br. Leyrin Yubelka Marín Sequeira.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a **Dios** por guiarme al camino correcto, darme las fuerzas necesarias para enfrentar cada obstáculo presentado a lo largo de mi carrera y hacer que haya culminado una de mis metas propuestas en mi vida.

A mis asesores **M.V. Robell Raduam Masís Ríos, M.V. Wilmord Jennitzio Jirón Aragón** por brindarme su apoyo, conocimientos, tiempo y esfuerzos sobre todo en la realización de este trabajo y en general a todo el personal docente de la UNA por su valioso apoyo que siempre me brindaron.

A mi compañero de tesis **Leyrin Yubelka Marín Sequeira** por su empeño y dedicación en la realización de este trabajo.

A mis compañeros de clase, y amigos que de una u otra manera estuvieron conmigo apoyándome en las buenas y en las malas a enfrentar cada dificultad presentada en nuestra vida universitaria.

Muchas Gracias.

Br. Abdy Medardo Castillo Gómez.

RESUMEN

La presente investigación se realizó en la zona urbana de del municipio de Camoapa departamento de Boaco; se aplicaron dos técnicas de orquiectomía en 10 caninos (escrotal y pre-escrotal) con peso y edad homogéneo. Este estudio se hizo con el fin de evaluar dos técnicas quirúrgicas (Escrotal Vs. Pre-escrotal) en Orquiectomía de caninos domésticos de la ciudad de Camoapa, en el periodo de junio a julio del 2018. Las variables de que se evaluaron fueron: **Efectos quirúrgicos** (Pérdida de sangre y Tiempo transcurrido en cada cirugía) y **Efectos post quirúrgicos** (Nivel de dolor, nivel de inflamación, Riesgo de infección post operatorio y Cicatrización y Recuperación). Al someter a evaluación estas dos técnicas de orquiectomía se obtuvieron los siguientes resultados: la cantidad de sangrado fue mayor en la técnica escrotal en relación con la técnica pre escrotal, sin embargo, los resultados no son estadísticamente significativos. En cuanto al tiempo, la técnica de Orquiectomía (pre escrotal) fue la que tuvo una duración mayor por cirugía que la técnica de orquiectomía (escrotal) encontrando diferencias significativas. Respecto al nivel de dolor en la técnica pre-escrotal, se obtuvo un 80% de dolor leve y el restante 20% con dolor moderado. En cuanto a la técnica de orquiectomía escrotal, el 60% de los canes presentó nivel de dolor leve y el 40% nivel de dolor moderado. En el nivel de inflamación la técnica pre-escrotal al igual que la escrotal presentó su pico de inflamación al tercer día (72 horas). En relación al riesgo de infección del sitio operatorio, para la técnica de Orquiectomía escrotal se presentó un grado de riesgo de infección 2 en un can (equivalente a 20%) y el restante 80% en grado 1. En la técnica de Orquiectomía pre escrotal se obtuvo grado uno de en el 100% de los pacientes.

Palabras Claves: Orquiectomía, efectos, escrotal, pre-escrotal, canes.

ABSTRAC

The present investigation was conducted in the urban area of the municipality of Camoapa department of Boaco; two orchiectomy techniques were applied in 10 canines (scrotal and pre-scrotal) with homogeneous weight and age. This study was conducted in order to evaluate two surgical techniques (Scrotal Vs. Pre-scrotal) in Orchiectomy of domestic dogs in the city of Camoapa, from June to July 2018. The variables evaluated were: Effects Surgical (Loss of blood and Time elapsed in each surgery) and Post-surgical effects (Pain level, level of inflammation, Postoperative infection risk and Scarring and Recovery). When evaluating these two orchiectomy techniques, the following results were obtained: the amount of bleeding was greater in the scrotal technique in relation to the pre-scrotal technique, however, the results are not statistically significant. Regarding time, the technique of orchiectomy (pre-scrotal) was the one that lasted longer by surgery than the technique of orchiectomy (scrotal), finding significant differences. Regarding the level of pain in the pre-scrotal technique, 80% of mild pain was obtained and the remaining 20% with moderate pain. Regarding the technique of scrotal orchiectomy, 60% of the dogs presented mild pain level and 40% moderate pain level. In the level of inflammation, the pre-scrotal technique, like the scrotal one, presented its peak of inflammation on the third day (72 hours). In relation to the risk of infection of the operative site, for the technique of scrotal orchiectomy there was a risk of infection 2 in one can (equivalent to 20%) and the remaining 80% in grade 1. In the technique of pre-scrotal orchiectomy grade one was obtained in 100% of the patients.

Key Words: Orchiectomy, effects, scrotal, pre-scrotal, dogs.

I. INTRODUCCIÓN

El compañerismo del perro ha añadido un significado adicional, en la medida en que el humano (cada vez en mayor número), considera al perro como otro miembro de la familia. De acuerdo con una encuesta la mayoría de los dueños de caninos, los seleccionaron para tenerlos por la relación de compañerismo lograda con el animal. En adición, el perro es sumamente inteligente, por lo tanto, puede ser entrenado para hacer muchas cosas (American Animal Hospital Asociación, 1995).

Por otra parte, los perros poseen características reproductivas muy particulares. En un estudio realizado en América Latina, se calcula que existen cerca de 3 millones de perros deambulando por las calles, lo que, para Ortega (2001) tiene un efecto directo con la salud humana, ya que existen más de 65 enfermedades zoonóticas, como rabia, leptospirosis anquilostomiasis, brucelosis, cestodiosis, entre otras que pueden ser transmitidas al hombre.

El mismo autor menciona, que la contaminación ambiental es evidencia en la acumulación y posterior dispersión en el aire de las excreciones de perros callejeros, incluyendo las de sus dueños irresponsables lo que favorece el desarrollo de gran número de enfermedades, gastrointestinal, ocular y de la piel. Al calcular los riesgos que se derivan de la sobrepoblación de los animales domésticos incluyendo aspectos de salud pública y salud animal.

SENASA (2008), menciona que gracias a la castración se disminuyen las infecciones transmitidas por mordeduras en peleas que cada vez es más frecuente. Los dueños optan por castrar a su perro, esto debido a que es el principal método y más efectivo de esterilización con el fin de evitar la reproducción de caninos machos y prevenir una sobre población de esta especie.

La técnica de castración pre escrotal tiene como objetivo, preservar la bolsa testicular (escroto) y la extracción por un único acceso quirúrgico de ambos testículos, y ha sido utilizada por años.

De igual manera, la técnica de castración escrotal ha ganado popularidad como una alternativa segura, descrita por primera vez en 1974 y tiene como ventaja reducir el tiempo quirúrgico.

Las problemáticas que se ha venido dando sobre las castraciones caninas son las complicaciones post quirúrgicas en la técnica escrotal, como el sangrado, dolor e infecciones, mediante la realización de este estudio se evaluaron las técnicas y los efectos trans y post operatorios de la orquiectomía escrotal Vs. pre escrotal en caninos domésticos de la ciudad de Camoapa y así determinar que técnica es más eficiente y cual implica menos riesgo a la salud del paciente.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general:

- Evaluar dos técnicas quirúrgicas de Orquiectomía (Escrotal Vs. Pre-escrotal) en caninos domésticos de la ciudad de Camoapa, en el periodo de junio a julio del 2018.

2.2. Objetivos específicos:

- Comparar los efectos trans y post operatorios de las técnicas quirúrgicas escrotales Vs. pre escrotal en Orquiectomía de caninos domésticos de la ciudad de Camoapa.
- Determinar la técnica quirúrgica de Orquiectomía más eficiente y de menor riesgo en caninos domésticos del municipio de Camoapa.

III. METODOLOGÍA

3.1. Ubicación del estudio

3.1.1. Descripción General del Municipio

El Municipio de Camoapa está ubicado al Sureste de Boaco, 114 km de la capital Managua. Tiene una altura aproximada de 500 ms.n.m. El territorio de Camoapa está ubicado entre las Coordenadas 12°23' de latitud Norte y 85°30' de longitud Oeste. La precipitación pluvial alcanza desde los 1,200 hasta los 2,000 mm al año. Su extensión territorial es 1,483.29 Km. Sus límites: Al Norte con el departamento de Matagalpa y Boaco, al Sur con el departamento de Chontales, al Este con la RAAS y al Oeste con el Municipio de San Lorenzo (INIDE, 2008).

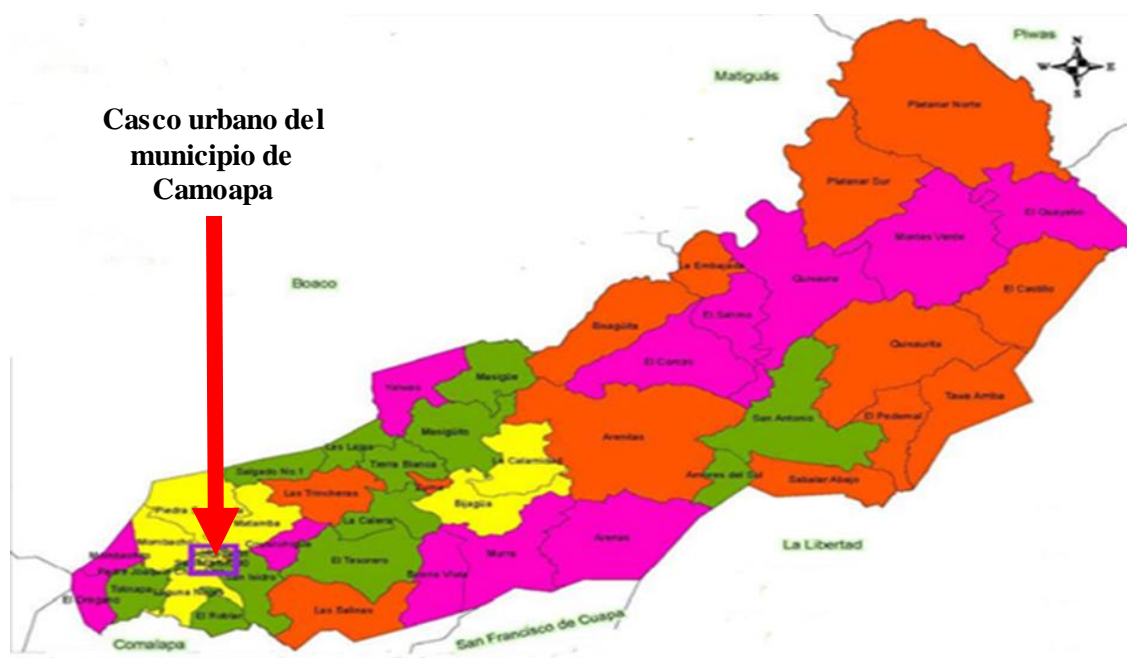


Figura 1. Mapa del municipio de Camoapa, Boaco (INIDE, 2008).

3.1.2. Ubicación y fecha del estudio

La investigación se realizó con diez caninos que viven en el casco urbano de Camoapa, divididos en dos grupos de cinco caninos cada uno. La cirugía de ambos grupos se realizó bajo las mismas condiciones en una casa de habitación ubicada en el barrio Rigoberto López Pérez en las coordenadas UTM, X 662517, Y 1369701. Este estudio se realizó durante los meses de junio y julio del año 2018.

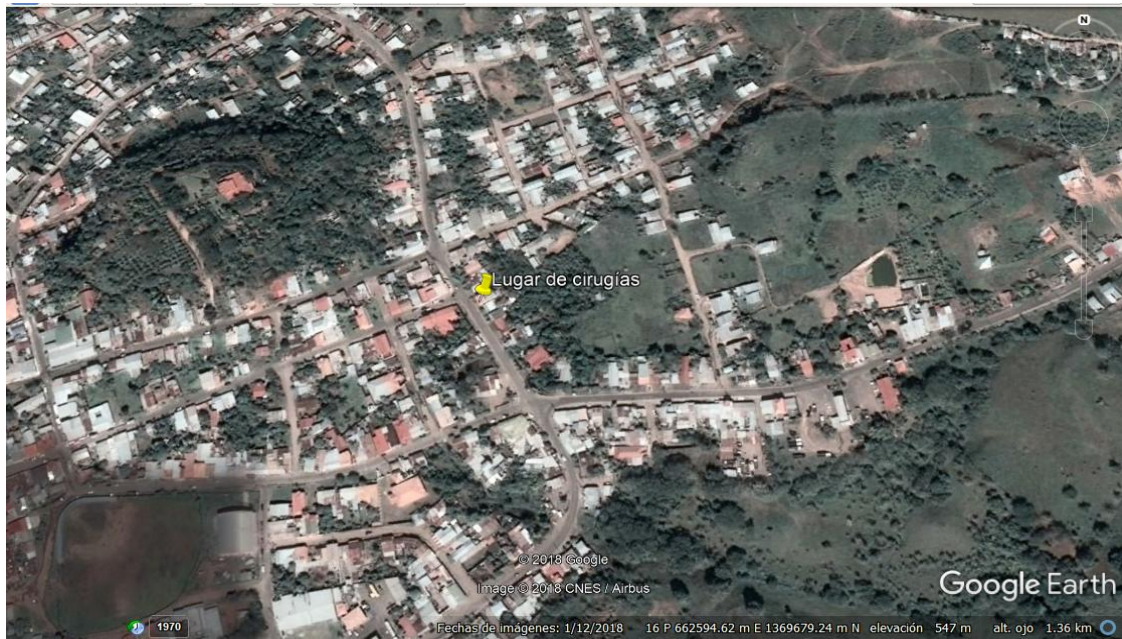


Figura 2. Lugar en donde se realizaron las cirugías, coordenadas X 662517, Y 1369701. Camoapa, Boaco. Fuente: Google Earth, 2018.

3.2 Diseño metodológico

El experimento se realizó en caninos domésticos de 8 a 24 meses de edad en el periodo de junio-julio del 2018. En estos se evaluaron los efectos trans y post quirúrgicos de orquiectomía en la técnica escrotal y pre escrotal, para tal proceso se agruparon los 10 canes en dos grupos homogéneos de 5 canes cada uno, bajo las mismas condiciones.

3.2.1. Descripción de las técnicas que se usaron en la investigación

❖ Orquiectomía pre escrotal abierta

Antes de proceder con la cirugía, se prepara el área a incidir, retirando el pelo mediante la tricotomía y la utilización de antisépticos procurando no irritar el área. El paciente se posiciona en decúbito dorsal, cubriéndolo, excluyendo el escroto del campo quirúrgico, Bravo (2016)

Se aplica presión al escroto para avanzar un testículo hacia el área pre escrotal; se incide la piel y el tejido subcutáneo con el rafe mediano sobre el testículo, se continua la incisión a través de la fascia espermática para exteriorizar el testículo, el cordón

espermático se exterioriza al máximo reflejando la grasa y la fascia de la túnica parietal con una gasa. Los accesorios fibrosos entre el cordón espermático, la túnica y el escroto se desprenden por disección roma con una gasa y se procede a realizar una ligadura de Miller modificado alrededor del cordón entero y la túnica usando ácido poliglicólico 2.0, por último, el muñón formado se inspecciona, en caso de no haber hemorragia es reubicado dentro de la túnica. El segundo testículo es presionado introduciéndolo en el sitio de la incisión anterior y se retira con la misma técnica descrita para el primero. La piel se cierra con un patrón de suturas usando ácido poliglicólico 2.0, (Hamilton, 2014., citado por Dutan, 2018).

❖ **Orquiectomía escrotal abierta con corte longitudinal**

El procedimiento se realiza una incisión cutánea en la base del escroto hasta exteriorizar el testículo en forma longitudinal, se incidirá la fascia espermática y el ligamento escrotal, cerca del testículo y se identificarán las estructuras cordón espermático, posteriormente se liga de forma individual los cordones vasculares y conducto deferente, luego se pinzarán y seccionarán el cordón espermático y el músculo cremaster distalmente a las ligaduras y reintroducirlos a la región inguinal. Se repetirá la técnica con el segundo testículo y se realizará una limpieza del área con yodo (Bichar, 2002., citado por Álvarez y Vera, 2016).

4.3. Criterios de selección

Según el MINSA (2015), en su programa de control y prevención de rabia asegura a través de sus encuestas de canes en la ciudad de Camoapa es de 5,419 en el casco rural y urbano.

Para el estudio se seleccionaron 10 caninos con las características siguientes: raza criolla, con un mismo tamaño y peso, con edades entre 8 meses a 24 meses. Para la conformación de los grupos se utilizó el método aleatorio simple que permitió que todos los perros pudieran participar sin tener predilección por ninguno. Luego fueron sometidos a la orquiectomía seleccionada para cada uno de ellos.

3.4. Variables evaluadas

3.4.1. Efectos quirúrgicos:

- ✓ Pérdida de sangre. El promedio de pérdida de sangre se midió a través del método gravimétrico (Wangesteen, 1942) utilizando el pesaje de gasas y compresas.
- ✓ Tiempo transcurrido en cada cirugía. El tiempo de cada cirugía se estimó a través de cronometría empezando desde el primer momento de incisión.

3.4.2. Efectos post quirúrgicos :

- ✓ Nivel de dolor. Mediante escala descriptiva de Glasgow Modificada (Valoración del dolor). (UCM, 2008).
- ✓ Nivel de inflamación. A través de escala Likert Modificada y respaldada mediante la evaluación de la incisión cada 24 horas a través de imágenes, tomando en cuenta los criterios clínicos de la inflamación (García, 2008).
- ✓ Riesgo de infección post operatorio. Utilizando lista de cotejo descriptiva en referencia con las características propias de un proceso infeccioso del sitio operatorio (Yuste, 2016).
- ✓ Cicatrización y Recuperación. A través de la observación descriptiva cualitativa de la incisión de forma diaria y el control de los aspectos clínicos, tomando en cuenta el tiempo (primera o segunda intención).

3.5. Recolección de datos

3.5.1. Estado clínico preoperatorio

Se comenzó por el historial clínico, el cual se obtuvo a través de entrevista al propietario, este incluye: fecha de nacimiento o edad, raza, color, aplicación de vacunas, alimentación, si el animal ha presentado alguna anomalía en tiempos pasados, anamnesis condición corporal, constantes fisiológicas y signos vitales (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura rectal) y observación completa de los animales que se sometieron a la intervención quirúrgica.

Efectos post quirúrgicos

Se evaluó el estado de los caninos sometidos a la cirugía mediante triada clínica, observación diaria lavado de heridas con yodo y aplicación de medicamentos como antiinflamatorios, antibióticos, cicatrizantes. También se tomó en cuenta las variables, dolor, tiempo y tipo de cicatrización y completa recuperación hasta el tiempo de retiro de los puntos realizados en la intervención.

3.5.2. Estado clínico postoperatorio

Se verificó el estado de los animales mediante observación diaria. Tomando constantes fisiológicas y signos vitales (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura rectal) observando el estado corporal, si presentaron apatía o agresividad.

3.6. Análisis de datos

Una vez obtenidos los datos se procedió a describir el comportamiento de los animales por medio de variables cualitativas y en el caso de las sub variables cuantitativas se analizaron a través de estadística descriptiva por promedios y resultados porcentuales. Para lo anterior se utilizó el programa estadístico Excel 2016 donde se digitaron los resultados para representarlos por medio de gráficas de barras, además del programa estadístico InfoStat para analizar muestras pareadas corriendo la prueba t-Student.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Efectos Trans-operatorios

4.1.1. Pérdida de sangre en orquiectomía escrotal y pre-escrotal

La figura 3, presenta los resultados obtenidos en relación con la pérdida de sangre por técnica de orquiectomía, respecto a la técnica de orquiectomía escrotal. el canino que perdió más sangre fue de 31.1 g y el canino con menor pérdida de 18 g de sangre, el promedio de perdida para esta técnica fue de 23.86 g; para la técnica orquiectomía pre-escrotal, el canino con mayor pérdida fue de 34.50 g de sangre y la de menor pérdida fue de 12.10 g, con un promedio de 21.68 g de sangre perdida, es importante aclarar que el porcentaje de pérdida de sangre en las dos técnicas estuvo entre 1.1 y 3.6 % del peso corporal de los animales lo que no representa un porcentaje significativo que ponga en riesgo la salud del animal pues el America College of Surgeons (1994), citado por MACARENA (2013), presenta la cuantía de la hemorragia en grado I O leve menor a 15 %, grado II o moderado de 15 a 30 %,grado III grave 30 a 40 %, grado IV o masivo mayor de 40 %.

Al aplicarle la prueba t-Student a estos datos, no se estableció diferencia significativa ($P>0,05$) entre los dos tratamientos, lo que significa que la cantidad de sangre perdida es indistinta al tipo de técnica quirúrgica aplicada.

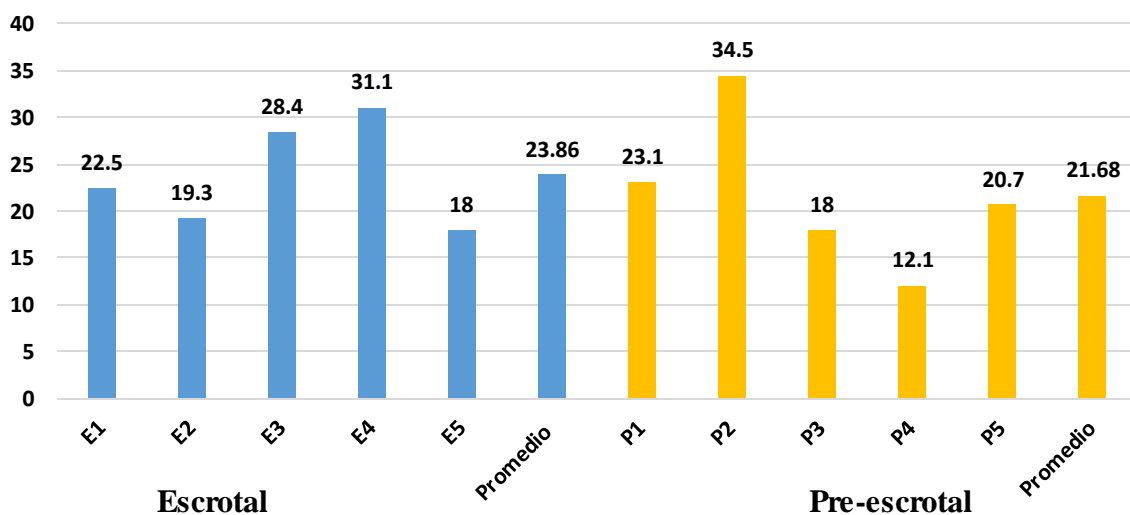


Figura 3. Pérdida de sangre orquiectomía escrotal y pre-escrotal

Al comparar estos datos con los descritos por Dutan (2018) en su estudio, podemos observar que coinciden, ya que no encontró diferencia estadística ($P > 0,05$) entre tratamientos. La media de la cantidad de sangrado para la técnica preescrotal fue $0,56 \pm 0,076$ gramos, y para la técnica escrotal tradicional $0,67 \pm 0,098$ gramos.

4.1.2. Tiempo de cirugía en orquiectomía escrotal y pre-escrotal

En la figura 4, se presentan los resultados de la variable tiempo, el promedio de tiempo para la técnica escrotal fue de 12 minutos y 20 segundos y la técnica pre escrotal fue de 23 minutos y 20 segundos. Estos resultados al someterse al análisis de la prueba t-Student, muestran una diferencia significativa ($P < 0,05$) entre las dos técnicas de Orquiectomía, lo que indica que el tiempo está directamente relacionado a la técnica quirúrgica utilizada, por lo tanto, habrá diferencias entre una y otra.

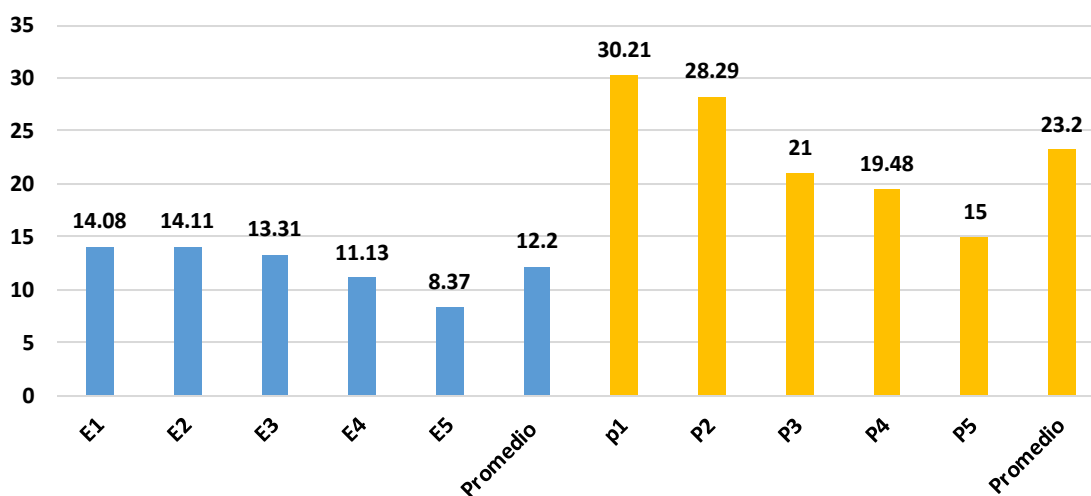


Figura 4. Tiempo de cirugía en orquiectomía escrotal y pre-escrotal

Arciniegas (2018) quien obtuvo como tiempos promedios para la técnica escrotal 9.56 min. y para la técnica pre escrotal 8.42 min. no encontró diferencia significativa al someterlos a la prueba t – student. Esto difiere de los resultados obtenidos en este estudio, ya que se obtuvieron tiempos mayores en las dos técnicas y desde el punto de vista estadístico si se estableció diferencia significativa.

Woordruff (2015), comenta que muchos veterinarios que trabajan en clínicas de esterilización de gran volumen y alta calidad consideran que la técnica escrotal, es más

rápida que el enfoque pre escrotal tradicional. Lo dicho por Woordruff, confirma los datos obtenidos en esta investigación en cuanto al tiempo de la cirugía.

4.2. Efectos post quirúrgicos

4.2.1. Nivel de dolor

Contreras (2017) expresa, que el dolor que experimentan los pacientes quirúrgicos, es el dolor postoperatorio, también considerado agudo, pero de menor magnitud y se presenta por las lesiones en el tejido, y la estimulación de receptores nerviosos periféricos y/o centrales.

4.2.1.1. Nivel de dolor en orquitectomía escrotal mediante escala descriptiva de Glasgow Modificada. (UCM, 2008)

En la figura 5 observamos que en las primeras 72 horas todos los canes presentaron dolor, 3 de ellos presentaron dolor leve (menor a 5 puntos), 2 de los canes presentaron dolor moderado (entre 6 y 12 puntos) a los que se le reconsideró analgésicos según la escala de Glasgow Modificada, Cabe señalar que todos los canes se le plica analgésico; en las siguientes horas solo 2 perros presentaron dolor. **Revisar Anexo 1.**

En general el 60% de los canes presentó grado de dolor leve y un 40% grado de dolor moderado.

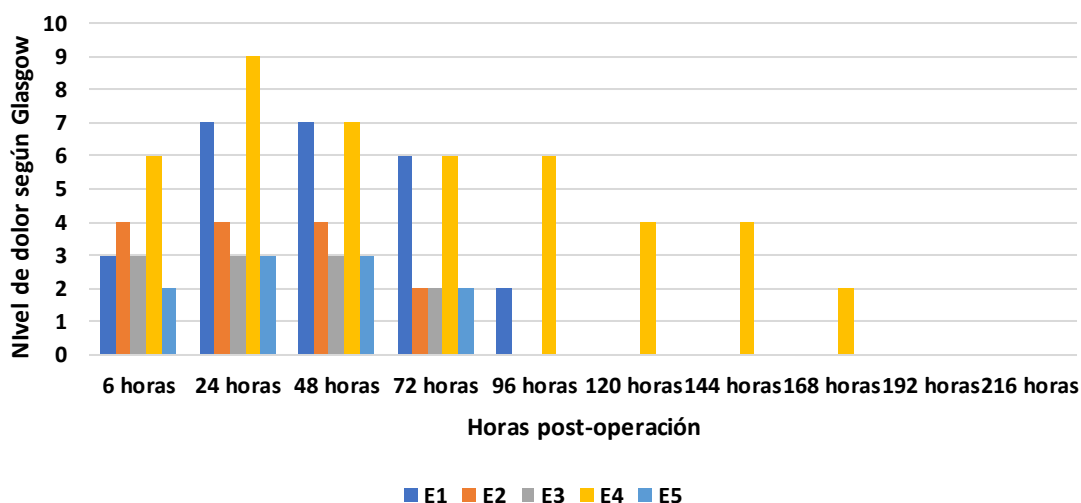


Figura 5. Nivel de dolor en orquitectomía escrotal mediante escala descriptiva de Glasgow Modificada (Valoración del dolor). (UCM, 2008)

Dutan (2018), expresa que en la técnica (escrotal tradicional) un 66,7% de los perros presentaron dolor leve y un 33,3% dolor moderado, estos resultados se asemejan a los resultados obtenidos con la técnica escrotal durante todo el proceso post operatorio.

Esto se debe al tipo de técnica quirúrgica utilizada, ya que al implementar la técnica escrotal el escroto no se sutura, la herida expuesta aumenta la sensación del dolor, tomando en cuenta también la abundante vascularización de esta área y el daño angiogénico que se provoca, además del alto riesgo de infección, inflamación y edematización escrotal.

4.2.1.2 Nivel de dolor en orquiectomía pre-escrotal mediante escala descriptiva de Glasgow Modificada. (UCM, 2008)

En la aplicación de la técnica de orquiectomía pre-escrotal, entre las 24 y 72 horas se presentaron los niveles de dolor más altos, a las 6 y 48 horas, 2 de los canes presentaron nivel de dolor moderado (entre 6 y 12 puntos), en las siguientes horas los niveles de dolor disminuyeron hasta desaparecer a las 120 horas. En general el 20% de los canes presentó un grado moderado y un 80% nivel leve (**figura 6**).

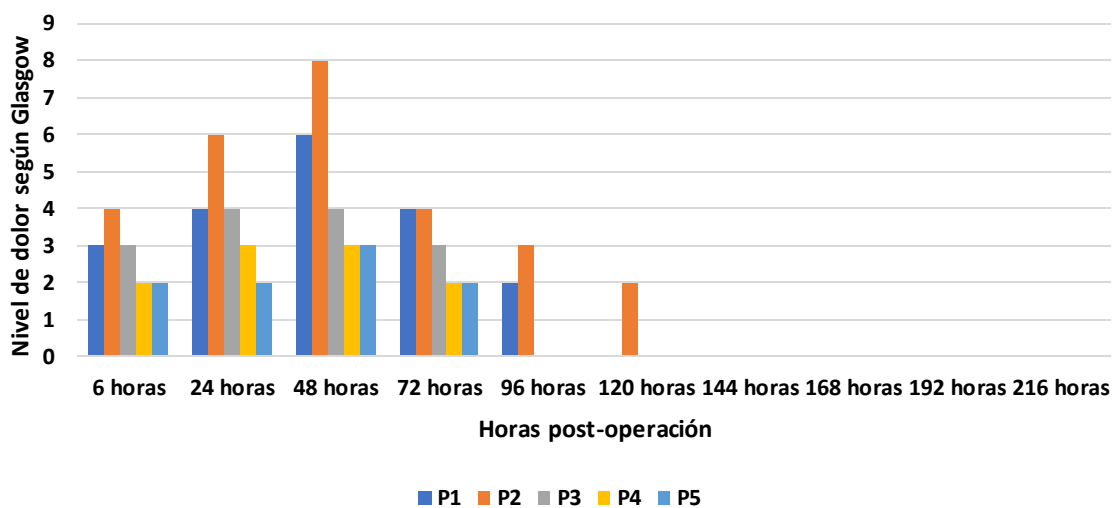


Figura 6. Nivel de dolor en orquiectomía pre-escrotal. Mediante escala descriptiva de Glasgow Modificada (Valoración del dolor). (UCM, 2008)

Dutan (2018), en su investigación señala que, en cuanto a la presencia de dolor según la escala de Melbourne determinada inmediatamente luego de la intervención quirúrgica,

obtuvo los siguientes resultados: Técnica pre escrotal el 100% de canes presentaron un grado de dolor leve.

Los Datos obtenidos en esta investigación se asemejan a los datos expresados por Dutan (2018), resaltando que el canino que presentó dolor moderado se debió a que en el día 2 postoperatorio se soltó uno de los 3 puntos de sutura de la herida, un canino agresivo e inquieto

4.2.2. Nivel de inflamación

García (2008), menciona que la inflamación es la respuesta del sistema inmunológico de un organismo al daño causado a sus células y tejidos vascularizado por patógenos bacterianos y por cualquier otro agresor de naturaleza biológica, química, física o mecánica. Aunque dolorosa la inflamación es una respuesta reparadora.

4.2.2.1. Nivel de inflamación en orquiectomía escrotal a través de escala Likert Modificada y respaldada mediante la evaluación de la incisión cada 24 horas a través de imágenes, tomando en cuenta los criterios clínicos de la inflamación (García, 2008)

En la figura 7, se explica el nivel de inflamación al aplicar orquiectomía escrotal según la escala Likert modificada, se observa que entre las 6 y 48 horas la mayoría de los canes presentaron grado de inflamación 2, lo cual aumentó en uno de los canes a grado 3 entre 72 y 120 horas.

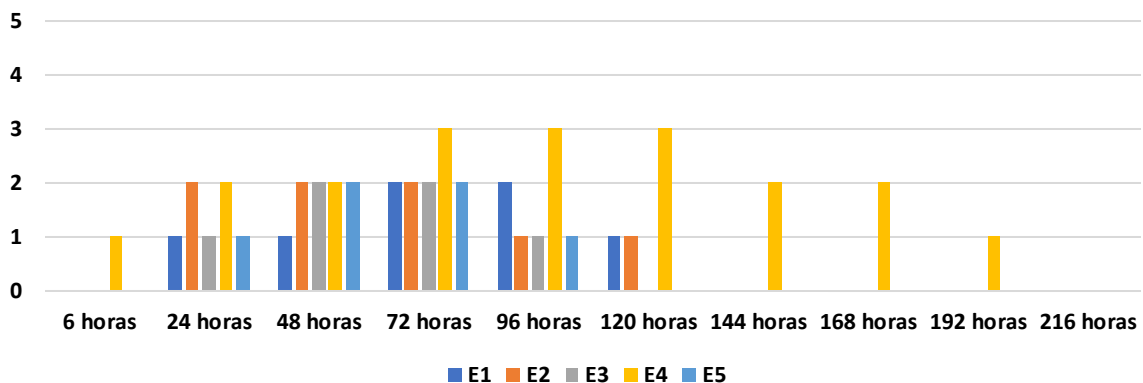


Figura 7. Nivel de inflamación en orquiectomía escrotal. Mediante escala descriptiva de Glasgow Modificada (Valoración del dolor). (UCM, 2008)

La revista Todos Perros (2006), señala que la inflamación del saco escrotal después de una castración es bastante usual, sobre todo si el perro se ha estado tocando la zona ,Esto se comprobó en esta investigación, porque los 5 canes a los que se le aplicó la técnica de orquiectomía escrotal presentaron un nivel de inflamación entre el grado 1 (Calor) y 3grado(tumor+ Rubor+ Calor) como máximo en base a lo descrito en la escala Likert que se aplicó.

4.2.2.2. Nivel de inflamación en orquiectomía pre-escrotal a través de escala Likert Modificada y respaldada mediante la evaluación de la incisión cada 24 horas a través de imágenes, tomando en cuenta los criterios clínicos de la inflamación (García, 2008)

En la aplicación de la orquiectomía pre-escrotal, según la figura 8, el nivel de inflamación se expresó más a las 48 y 72 horas con grado 2, posteriormente descendiendo a grado uno, y las 144 horas no existía ningún grado de inflamación en los 5 canes (figura 8).

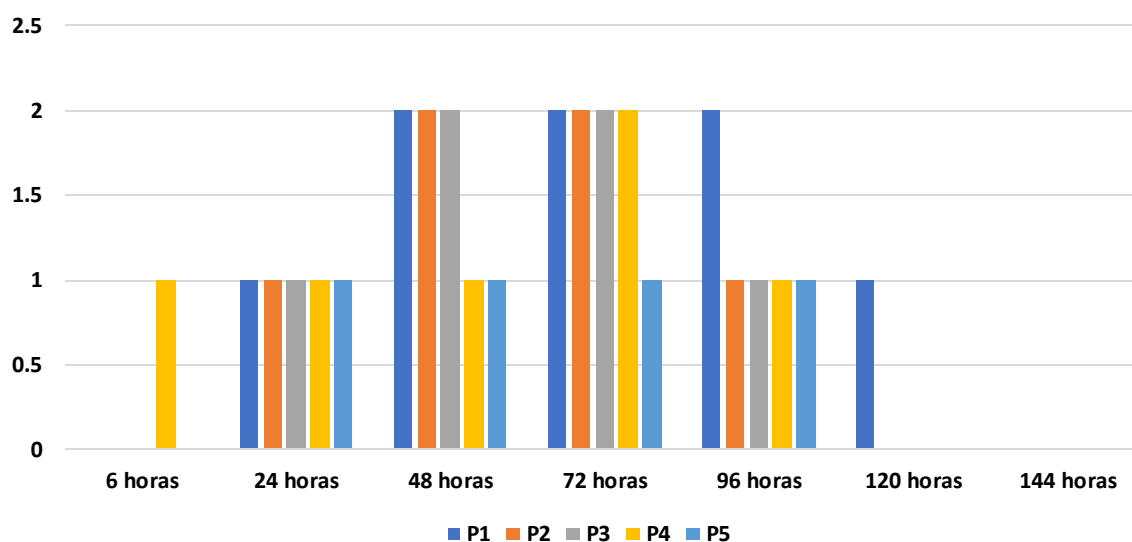


Figura 8. Nivel de inflamación en orquiectomía pre-escrotal a través de escala Likert Modificada y respaldada mediante la evaluación de la incisión cada 24 horas a través de imágenes, tomando en cuenta los criterios clínicos de la inflamación (García, 2008)

Arciniega (2018), aplicando dos técnicas quirúrgicas de castración en 70 caninos, dividiendo 35 perros con técnica de abordaje escrotal y 35 perros con técnica de abordaje pre-escrotal, logró apreciar mayor inflamación en la técnica pre-escrotal hasta el tercer día. Lo anterior coincide con los resultados de esta investigación, en donde la técnica pre-escrotal presentó su pico de inflamación al tercer día, permaneciendo la inflamación en uno de los canes hasta el día 5.

En esta investigación, ninguno de los canes presentó tumor (como signo de inflamación), los niveles se mantuvieron entre grado 1 (calor) y grado 2 (Rubor+ Calor), lo que indica que esta técnica no es muy traumática desde el punto de vista inflamatorio.

4.2.3. Riesgo de infección post operatorio

4.2.3.1. Riesgo de infección post operatorio en orquiectomía escrotal utilizando lista de cotejo descriptiva en referencia con las características propias de un proceso infeccioso del sitio operatorio (Yuste, 2016)

Al aplicar orquiectomía escrotal el mayor riesgo de Infección del Sitio Operatorio (ISO) se presentó entre las 48 y 72 horas con grado 2 (equivalente al 20%). Entre las 48 y 96 horas al menos 4 canes presentaron un riesgo de infección de grado 1 (figura 9), esto determina un nivel de riesgo de infección moderado en los 5 canes (Anexo 4 y 5).

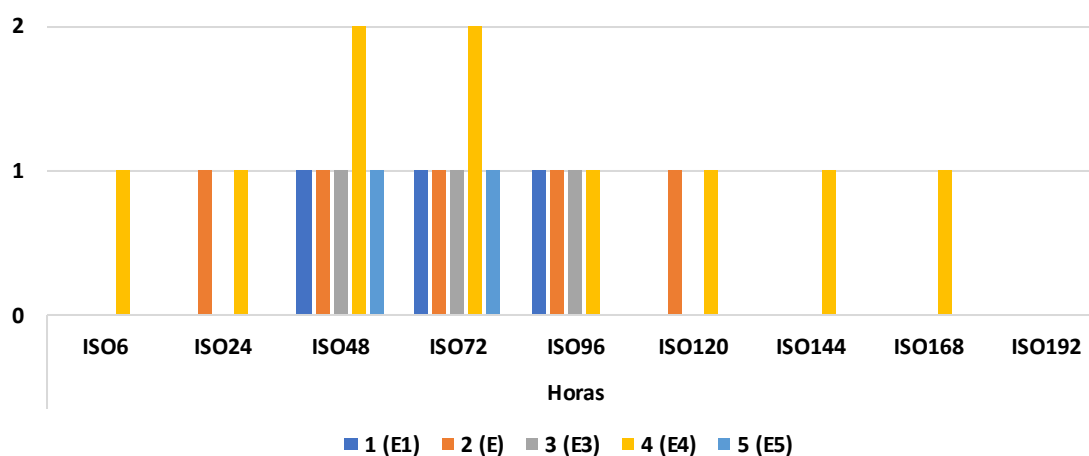


Figura 9. Riesgo de infección post operatorio en orquiectomía escrotal utilizando lista de cotejo descriptiva en referencia con las características propias de un proceso infeccioso del sitio operatorio (Yuste, 2016)

Según Uhl (2017), en la esterilización del perro rara es la infección. Pero al alrededor del sitio quirúrgico hay diferentes causas potenciales de infección y pueden causar impacto en el sitio de la incisión durante el proceso de curación.

Los resultados de este estudio, concuerdan con lo expresado por Uhl (2017) ya que todos los canes a los que se les aplicó la técnica de orquiectomía escrotal presentaron riesgo de infección del sitio de la cirugía, entre grado 1 y 2 (Nivel moderado). **Véase Anexo 4.**

4.2.3.2. Riesgo de infección post operatorio en orquiectomía pre-escrotal utilizando lista de cotejo descriptiva en referencia con las características propias de un proceso infeccioso del sitio operatorio (Yuste, 2016)

La figura 10, explica que los 5 canes sometidos a orquiectomía pre-escrotal a las 48 y 72 horas presentaron un riesgo de grado 1 (Anexo 4). Por lo tanto, el 100% de los canes no presentaron un proceso infeccioso.

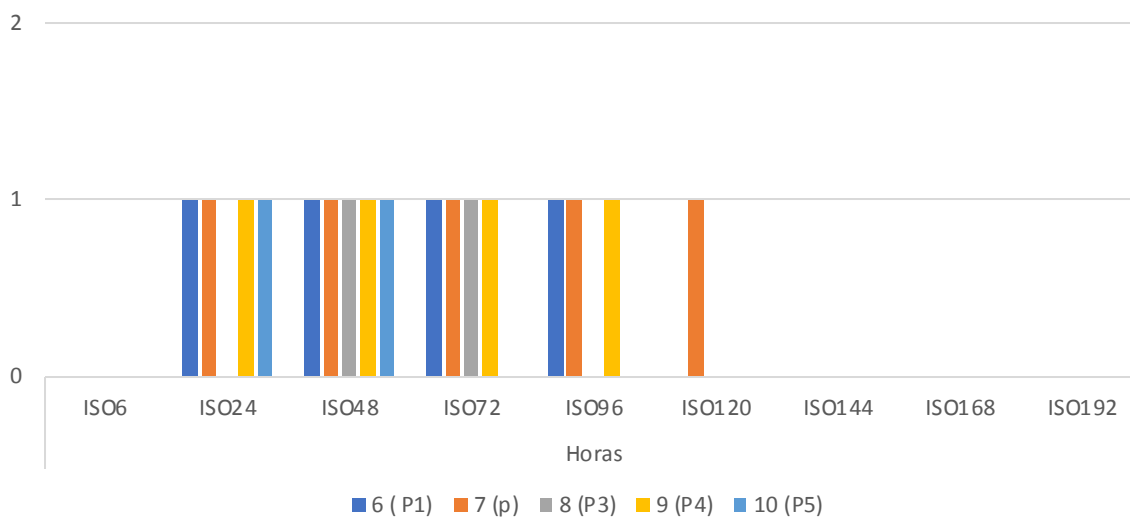


Figura 10. Riesgo de infección post operatorio en orquiectomía pre-escrotal utilizando lista de cotejo descriptiva en referencia con las características propias de un proceso infeccioso del sitio operatorio (Yuste, 2016).

Dutan (2018), en referencia a la variable presencia de infección posterior a la castración, y demuestra que fue nula la presencia de infecciones en la técnica pre-escrotal. Los resultados obtenidos en esta investigación para la variable de riesgo de infección del sitio operatorio son similares a los obtenidos por Dutan (2018).

4.2.4. Cicatrización y Recuperación

Chiappe (2013), indica que la cicatrización es el proceso de reparación de un tejido alterado, dando como resultado final la formación de un nuevo tejido.

4.2.4.1. Cicatrización y Recuperación en Orquiectomía escrotal y pre-escrotal a través de la observación descriptiva cualitativa de la incisión de forma diaria y el control de los aspectos clínicos, tomando en cuenta el tiempo (primera o segunda intención)

Bushby (2015), afirma que la orquiectomía, al igual que toda cirugía, conlleva el riesgo de complicaciones. Aunque hay la percepción de que la castración escrotal en perros adultos es más propensa a complicaciones.

En la aplicación de orquiectomía escrotal 2 canes tardaron 14 días en cicatrizar y un can logró cicatrizar en 10 días. En general esta técnica alcanzó un promedio de cicatrización de 12.2 días, mientras que en la aplicación de orquiectomía pre-escrotal, el tiempo más tardado lo obtuvo un can con 10 días en cicatrizar y el más corto lo obtuvieron 2 canes con 8 días en cicatrizar. En promedio al aplicar esta técnica se logró 8.8 días de cicatrización (figura 11).

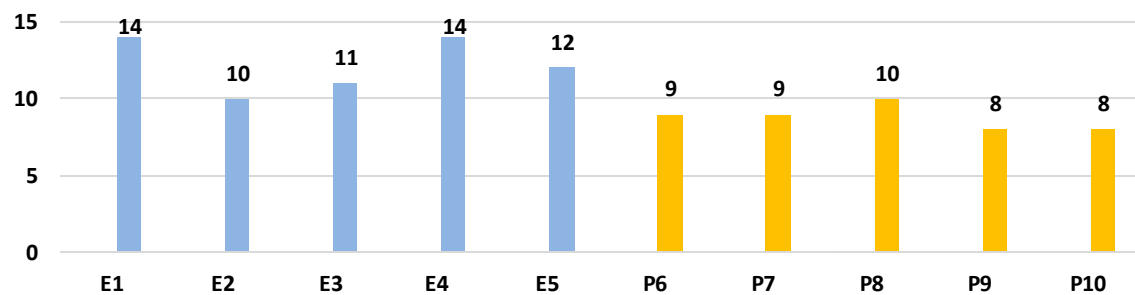


Figura 11. Cicatrización y Recuperación en orquiectomía escrotal y pre-escrotal a través de la observación descriptiva cualitativa de la incisión de forma diaria y el control de los aspectos clínicos, tomando en cuenta el tiempo (primera o segunda intención).

Pinedo (2014), agrega que la limpieza de la herida del canino en casa, con un antiséptico ayudará a que la cicatriz no se infecte. Por otro lado, hay perros que a cualquier edad pueden tener problemas de coagulación. En estos casos, el animal tendrá más dificultades para que cicatrice la herida quirúrgica.

A pesar de las recomendaciones brindadas por Pinedo (2014), en esta investigación se alcanzó un promedio de 12.2 días, debido a que la herida por orquiectomía escrotal no se sutura y está propensa al contacto con patógenos (bacterias) que se encuentran en el ambiente a pesar de que se realice una constante asepsia del área.

Los resultados de esta investigación en cuanto a la técnica de orquiectomía pre escrotal confirma los resultados de Álvarez y Vera (2016) que señalan que para el día 8 (240 horas), cicatrizó la herida del 100% de los perros castrados con la técnica quirúrgica pre-escrotal.

VI. CONCLUSIONES

Esta investigación generó las siguientes conclusiones:

- Efectos trans-operatorios: La cantidad de sangrado fue menor en la técnica pre escrotal, sin embargo, los resultados no presentan diferencia significativos. La técnica que presentó menor duración en cuanto al tiempo fue la Orquiectomía escrotal, al someterlo a la prueba t-Student al 0.05% presentó diferencias significativas con respecto a la técnica de Orquiectomía pre escrotal.

- Efectos post-operatorios: En cuanto al nivel de dolor, en la técnica pre-escrotal el 80% de los canes presentaron dolor leve y el 20% moderado, mientras que la técnica escrotal el 60% de los canes presentó nivel de dolor leve y el 40% dolor moderado. En relación al riesgo de infección del sitio operatorio, en la técnica de Orquiectomía escrotal el 20% de los canes presentó riesgo de infección en grado 2, y el restante 80% en grado 1, mientras que en la Orquiectomía pre escrotal el 100 % de los perros estuvo en grado 1. En cuanto a la cicatrización la técnica escrotal alcanzó un promedio de 12.2 días, a diferencia de la técnica pre-escrotal que obtuvo un promedio de 8.8 días, presentando los resultados una diferencia significativa aplicando la prueba t-Student.

- En relación a los resultados obtenidos en esta investigación se puede confirmar que la técnica más eficiente es la pre-escrotal, ya que en relación a las variables: pérdida de sangre, nivel de dolor, inflamación, riesgo de infección del sitio operatorio, cicatrización y recuperación, obtuvo mejores resultados que la técnica escrotal.

VII. RECOMENDACIONES

- 1.** Utilizar la técnica de orquiectomía pre-escrotal, ya que es más eficiente que la escrotal en relación a los efectos trans y post-operatorios.
- 2.** Aplicar correctamente los métodos de sujeción pre-quirúrgicos antes de la sedación para evitar accidentes por mordeduras.
- 3.** Garantizar el uso del collar isabelino durante el proceso de recuperación post-operatorio para evitar que los canes puedan soltar las suturas.
- 4.** Comparar la técnica Pre-escrotal abierta con la técnica Pre-escrotal cerrada, para evaluar cuál de las dos es más eficiente en el proceso de sanación de los caninos.

VIII. LITERATURA CITADA

- Ortega, A. (2001). *La sobre poblacion canina con recuperacion potencial para la salud humana*. Obtenido de <http://www.revbiomed.uady.mx/pdf/rb0112411.pdf>
- Álvarez, M., & Vera, V. (2016). *Evaluación de cuatro técnicas quirúrgicas de orquiectomía en machos caninos*. Obtenido de repositorio.espm.edu.ec: <http://repositorio.espm.edu.ec/xmlui/handle/42000/276>
- Arciniega, D. (2018). *Comparación de dos técnicas quirúrgicas escrotal vs pre-escrotal en castración de caninos*.
- Bravo, R. (2016). *Variaciones hematológicas por estrés quirúrgico en caninos sometidos a orquiectomía*. Obtenido de VARIACIONES HEMATOLÓGICAS POR ESTRÉS
- Bushby, P. (2015). *Castración escrotal vs. Castración preescrotal en perros*. Obtenido de www.vetmedicinespanol.com.mx: http://www.vetmedicinespanol.com.mx/articulo/1384.castracion_escrotal_vs._castracion_preescrotal_en_perros
- Chiappe, A. (2013). *Cicatrización*. Obtenido de https://www.susmedicos.com/art_cicatrices_Chiappe.htm
- Contreras, J. (2017). *Dolor postoperatorio en perros*. Obtenido de www.pisaagropecuaria.com.mx: <http://www.pisaagropecuaria.com.mx/dolor-postoperatorio-en-perros/>
- Dutan, J. (2018). *Comparación de la efectividad quirúrgica y post quirúrgica de tres técnicas en orquiectomía canina utilizada en campaña de esterilización masiva en cuenca*. Obtenido de dspace.ucuenca.edu.ec: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/29484/3/Trabajo%20de%20titulaci%C3%B3n.pdf>
- García, P. (2008). *Inflamación*. Obtenido de <http://www.rac.es/ficheros/doc/00681.pdf>

- INIDE. (Marzo de 2008). *Instituto Nacional de Información y desarrollo*. Recuperado el 18 de Agosto de 2017, de <http://www.inide.gob.ni/censos2005/CifrasMun/Boaco/CAMOAPA.pdf>
- MACARENA. (2013). *Clasificación en función de de la pérdida de volemia o su forma de presentación*. Obtenido de grupo7macarena.wordpress.com: <https://grupo7macarena.wordpress.com/2013/04/12/clasificacion-en-funcion-de-de-la-perdida-de-volemia-o-su-forma-de-presentacion/>
- Mascota. (s.f). *Complicaciones tras esterilización*. Obtenido de <http://es.xzhbc.com/Perros/perro-Salud/1008051594.html>
- MINSA. (2015). Población canina en Camoapa.
- Pinedo, C. (2014). *Han operado a mi perro: cinco claves para su recuperación*. Obtenido de www.consumer.es: <http://www.consumer.es/web/es/mascotas/perros/salud/vacunas-y-enfermedades/2014/02/26/219272.php>
- Pulido, A. (2011). *Cuidados post operatorios cuando esterilizas a tu gato o perro*. Obtenido de <https://www.adopta.mx/2011/01/cuidados-post-operatorios-cuando-esterilizas-a-tu-gato-o-perro/>
- Todo Perros. (2006). *Complicaciones en macho castrado*. Obtenido de www.todoperros.com: <https://www.todoperros.com/foro/viewtopic.php?t=1107751>
- Uhl, J. (2017). *Complicaciones luego de la castración del perro*. Obtenido de www.ehowenespanol.com: http://www.ehowenespanol.com/complicaciones-luego-castracion-del-perro-lista_129083/
- woordruff, k. (11 de mayo de 2015). *Scrotal castration versus prescrotal castration in dogs*. Obtenido de <http://veterinarymedicine.dvm360.com/scrotal-castration-versus-prescrotal->

Yuste, P. (2016). *DOCPLAYER*. Obtenido de <http://docplayer.es/13048059-Conceptos-y-definiciones-tipos-de-heridas-quirurgicas-infeccion-de-la-herida-quirurgica-factores-que-influyen-tema-7-infecciones-quirurgicas.html>

IX. ANEXOS

Anexo 1. Hoja de cirugía

FECHA: ____/____/____

N°: _____

Reseña del Paciente:

Nombre del Propietario: _____

Domicilio: _____ **Tel:**

Nombre o N° del paciente: _____ **Especie:**

Raza: _____ **Sexo** _____ **Edad:** _____

Peso: _____ **Color:** _____

Diagnóstico:

Tipo de cirugía:

Comportamiento, actitud del paciente, Condición corporal:

—

Constantes Fisiológicas:

Temperatura: _____

Frecuencia cardíaca: _____

Frecuencia Respiratoria: _____

Ayuno: _____ horas

Pre anestésico: _____ Dosis: _____

Anestésico: _____ Dosis: _____

Pruebas previas:

Tiempo de coagulación: Si: ____ No: ____ BHC: Si: ____ No: ____

Anexo 2. Valoración del dolor – h.c.v. u.c.m. anestesiología, pequeños animales



PERROS

Escala de Glasgow (Composite measure pain score-short form/ CMPS-SF)

Marca con un círculo la puntuación correspondiente en cada lista y suma todas para conocer la puntuación total

A. OBSERVA AL PERRO EN LA JAULA. <i>¿Cómo está el perro?</i>		*B. PONLE UNA CORREA Y GUÍALO FUERA DE LA JAULA			
1.	2.	3. <i>Cuándo se levanta/camina, ¿cómo lo hace?</i>			
Tranquilo	0	Ignora las heridas o zonas	0	Con normalidad	0

	dolorosas		
Llora o gime	1	Se mira la herida o zona dolorosa	1
Se queja	2	Se lame la herida o zona dolorosa	2
Aúlla	3	Se frota la herida o zona dolorosa	3
		Se muerde la herida o zona dolorosa	4
<p>**En el caso de existir fracturas en la columna vertebral, en la pelvis o en más de una extremidad o si el perro necesita ayuda para moverse, sáltese la sección b y vaya a la C. Por favor, marque la casilla si se trata de uno de estos casos <input type="checkbox"/> y vaya a la sección C</p>			
C. Si presenta herida o dolor en alguna zona, incluido el abdomen, presiona suavemente alrededor de la zona a una distancia de 5 cm.		D. Estado general.	
4. <i>¿Qué hace el perro?</i>		5. <i>¿Cómo está el perro?</i>	
No hace nada		Relajado	
0		0	Alegre y contento o alegre y con ganas de jugar
			0

Mira a su alrededor	1	Inquieto	1	Tranquilo	1
Se encoge de dolor	2	Agitado	2	Indiferente o no muestra interés por el entorno	2
Gruñe / protege la zona	3	Encorvado o tenso	3	Nervioso, ansioso o temeroso	3
Suelta una dentellada	4	Rígido	4	Abatido o no reacciona a estímulos	4
Llora	5				

PUNTUACIÓN TOTAL (1.+2.+3.+4.+5.+6.) = _____ *Reconsiderar analgésicos cuando CMPS > 6/24 ó 5/20*

Anexo 3. Escala Likert para evaluar el grado de inflamación, según los puntos cardinales descritos por (García, 2008).

Criterio Clínico para ISO	si	no
1-Inflamación: Calor, rubor, tumor y dolor.		
2-Fiebre en picos con escalofrío y que aparece de forma vespertina.		
3-Impotencia funcional: dependiendo de donde esté la infección.		
4-Edema y Supuración (Exudado purulento rico en proteínas)		
5-Adenopatías regionales (ganglios linfáticos inflamados)		
6-Sepsis: afectación multiorgánica.		

(Elaboración propia)

* Calor (Aumento de la temperatura de la zona inflamada. Se debe a la vasodilatación y al incremento del consumo local de oxígeno)

* Rubor (Enrojecimiento, debido principalmente a los fenómenos de aumento de la vasodilatación)

*Tumor (Aumento del líquido intersticial y formación de edema)

*Dolor (Provocado por distensión de tejidos y liberación de prostaglandinas)

* Pérdida Total o Parcial de la Función (5^o signo de Virchow, afectada la función del tejido u órgano).

Grado	Puntos cardinales de la inflamación	Intervalos (horas)										
		6	24	48	72	96	120	144	168	192	216	240
0	Sin Inflamación											
1	Calor											
2	Rubor+Calor											
3	Tumor+Rubor+Calor											
4	Dolor+Tumor+Rubor+calor											
5	Pérdida de la función											

Anexo 4. Lista de cotejo para evaluar clínicamente el riesgo de infección del sitio operatorio según los criterios clínicos propuestos por (Yuste, 2016).

(Elaboración propia)

Nivel del riesgo de infección del sitio operatorio: criterio 1 o 2: **Moderado**, criterio 3 o 4: **Alto**, criterio 5 o 6: **Muy Alto**.

Anexo 5. Termometría de pacientes sometidos a orquiectomía escrotal y pre-escrotal

Código	Horas en ° C					
	6 horas	24 horas	48 horas	72 horas	96 horas	120 horas
E1	38.3 ^o C	38.5 ^o C	38.5 ^o C	38.4 ^o C	38.6 ^o C	38.6 ^o C
E2	38.7 ^o C	38.4 ^o C	38.6 ^o C	38.7 ^o C	38.7 ^o C	38.7 ^o C
E3	38.3 ^o C	38.4 ^o C	38.6 ^o C	83.3 ^o C	38.5 ^o C	38.4 ^o C
E4	38.6 ^o C	38.9 ^o C	39.1 ^o C	38.9 ^o C	38.9 ^o C	38.5 ^o C
E5	38.3 ^o C	38.5 ^o C	38.4 ^o C	38.6 ^o C	38.5 ^o C	38.4 ^o C
P1	38.1 ^o C	38.4 ^o C	38.4 ^o C	38.7 ^o C	38.6 ^o C	38.4 ^o C
P2	38.7 ^o C	38.7 ^o C	38.6 ^o C	38.6 ^o C	38.7 ^o C	38.6 ^o C
P3	38.3 ^o C	38.3 ^o C	38.5 ^o C	38.5 ^o C	38.5 ^o C	38.6 ^o C

P4	38.3° C	38.1° C	38.3° C	38.5° C	38.6° C	38.5° C
P5	38.5° C	38.4° C	38.6° C	38.3° C	38.6° C	38.3

Anexo 6. Porcentaje de sangre perdida por cada técnica quirúrgica.

Código	peso	Cantidad de sangre total	Cantidad de sangre perdida	Porcentaje de sangre perdida
E1	15 kg *0.077 (7%)	1,1 g	22.5 g	1.9 %
E2	17	1,309 g	19.3 g	1.4%
E3	10	770 g	28.4 g	3.6%
E4	19	1,463 g	31.1 g	2.1 %
E5	6.1	469.7g	18 g	3.8%
P1	27.7	2,132.9 g	23.1 g	1.1%
P2	21.4	1,647.8 g	34.5 g	2.1%
P3	9.2	708.4 g	18 g	2.5%
P4	5.4	415..8 g	12.2 g	2.9%
P5	12.2	939.4 g	20.7 g	2.2%

En general: el porcentaje de sangre total se estimado según el peso corporal, equivalente al 7.7%.

Anexo 7. Frecuencia cardiaca lat/min



Código	Horas en °C					
	6 horas	24 horas	48 horas	72 horas	96 horas	120 horas
E1	89	90	93	89	94	92
E2	91	91	89	91	90	98
E3	94	93	96	99	96	95
E4	100	105	95	97	98	97
E5	105	99	99	100	98	100
P1	93	104	108	91	90	99
P2	99	100	100	98	97	96
P3	107	99	100	103	107	103



P4	104	101	99	101	100	104
P5	99	98	96	91	99	98



Anexo 8. Frecuencia respiratoria lat/min


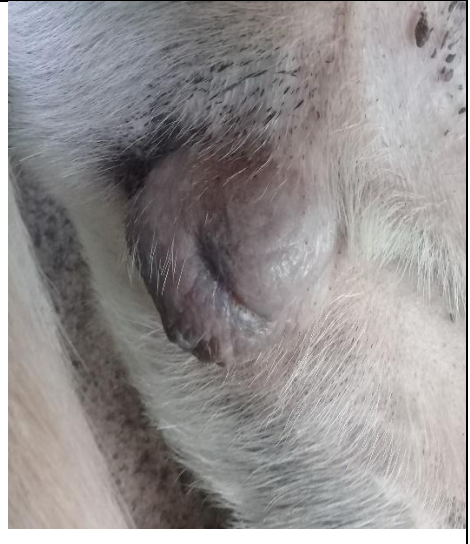
Código	Horas en °C					
	6 horas	24 horas	48 horas	72 horas	96 horas	120 horas
E1	17	16	17	16	17	17
E2	18	16	17	18	16	16
E3	19	16	16	17	17	18
E4	18	17	16	16	18	17
E5	17	18	17	17	16	17
P1	18	18	19	18	16	18
P2	17	17	16	16	17	17
P3	18	17	19	18	18	18
P4	19	18	17	17	18	17
P5	19	19	18	18	18	19

Anexo 9. Cicatrización y Recuperación al aplicar la técnica escrotal.



<i>Nombre/Código</i>	<i>Día 0</i>	<i>Día de la cicatrización:14</i>
(E1)		

<i>Nombre/Código</i>	<i>Día 0</i>	<i>Día de la cicatrización:10</i>
2kyser (E2)		



<i>Nombre/Código</i>	<i>Día 0</i>	<i>Día de la cicatrización:11</i>
(E3)		

<i>Nombre/Código</i>	<i>Día 0</i>	<i>Día de la cicatrización:14</i>
(E4)		

<i>Nombre/Código</i>	<i>Día 0</i>	<i>Día de la cicatrización:12</i>
----------------------	--------------	-----------------------------------


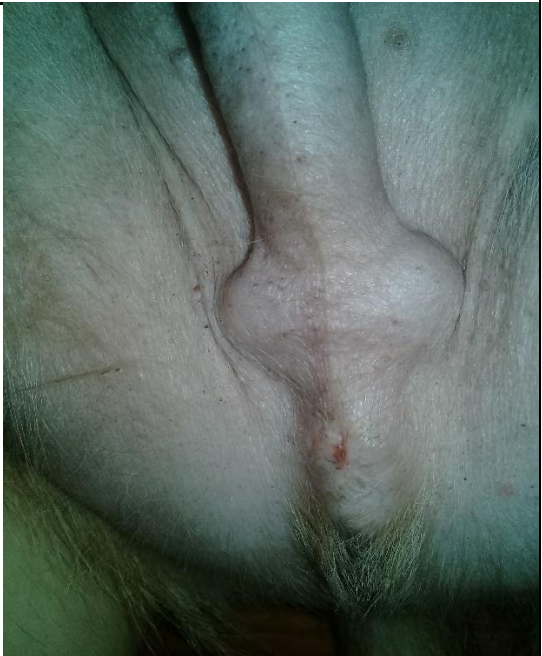
<i>diag</i>		
(E5)		

Anexo 10. Cicatrización y Recuperación al aplicar la técnica pre-escrotal.

<i>Código</i>	<i>Día 0</i>	<i>Día de la cicatrización:9</i>
(P1)		

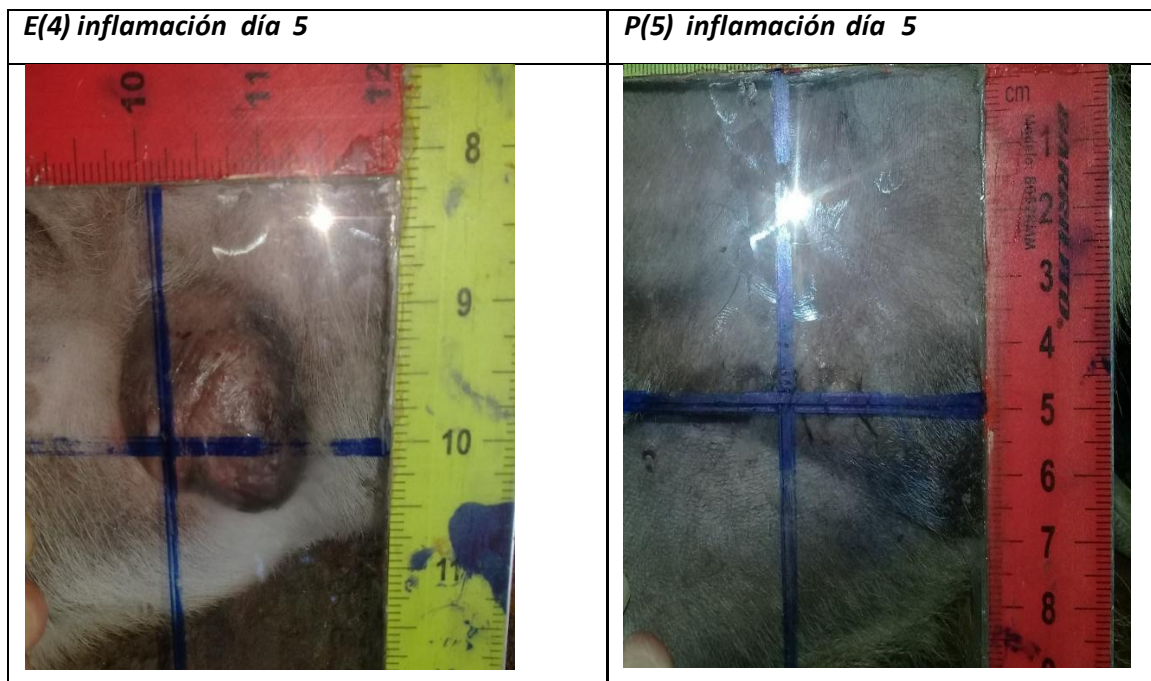
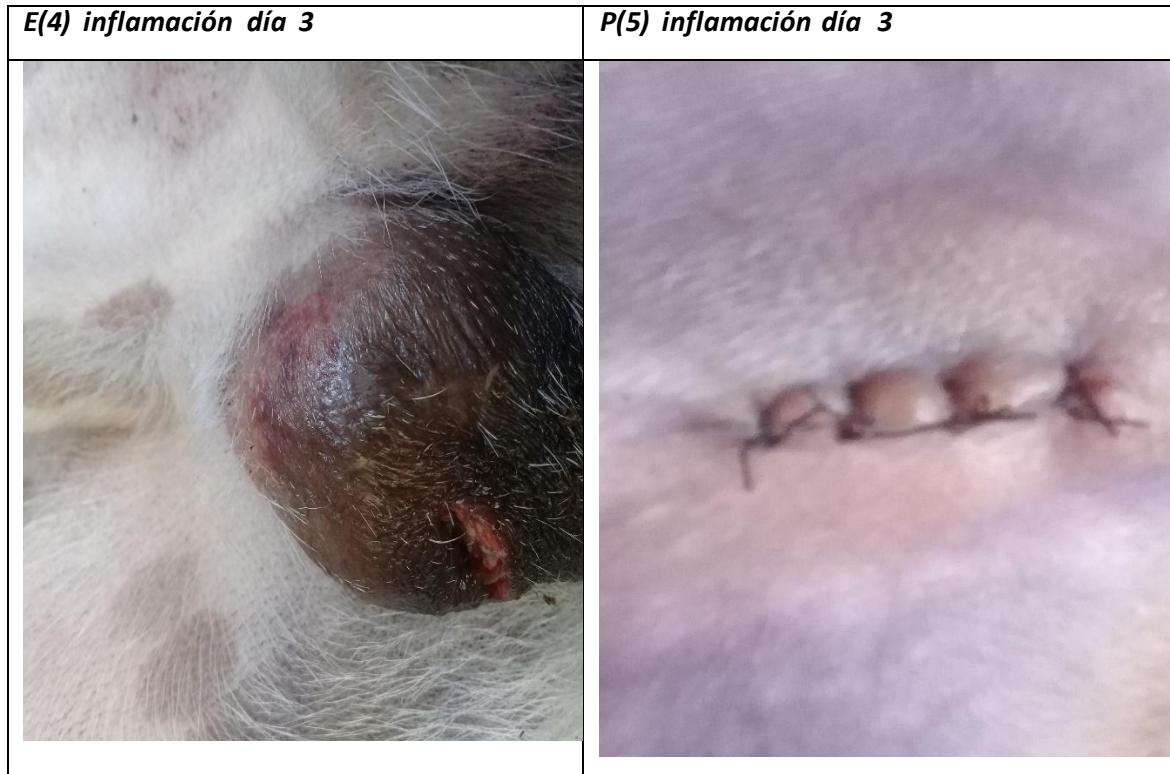
Código	Día 0	Día de la cicatrización:10
o		
(P2)		

Código	Día 0	Día de la cicatrización:10
o		
(P3)		

<i>Código</i>	<i>Día 0</i>	<i>Día de la cicatrización:8</i>
(P4)		

<i>Código</i>	<i>Día 0</i>	<i>Día de la cicatrización:8</i>
(P5)		

Anexo 11. Nivel de inflamación de las técnicas escrotal y pre-escrotal al día 3 y 5 de la cirugía.



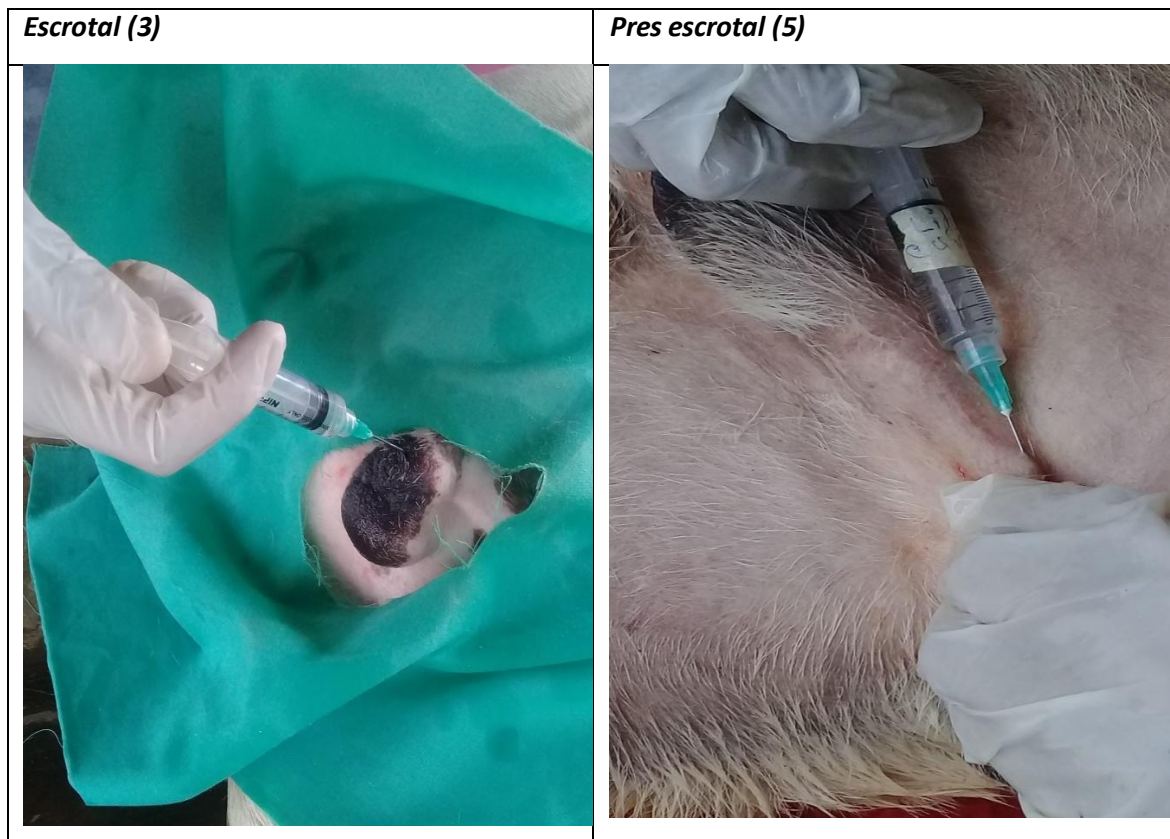
Anexo 12. Pesaje de sangre después la cirugía.



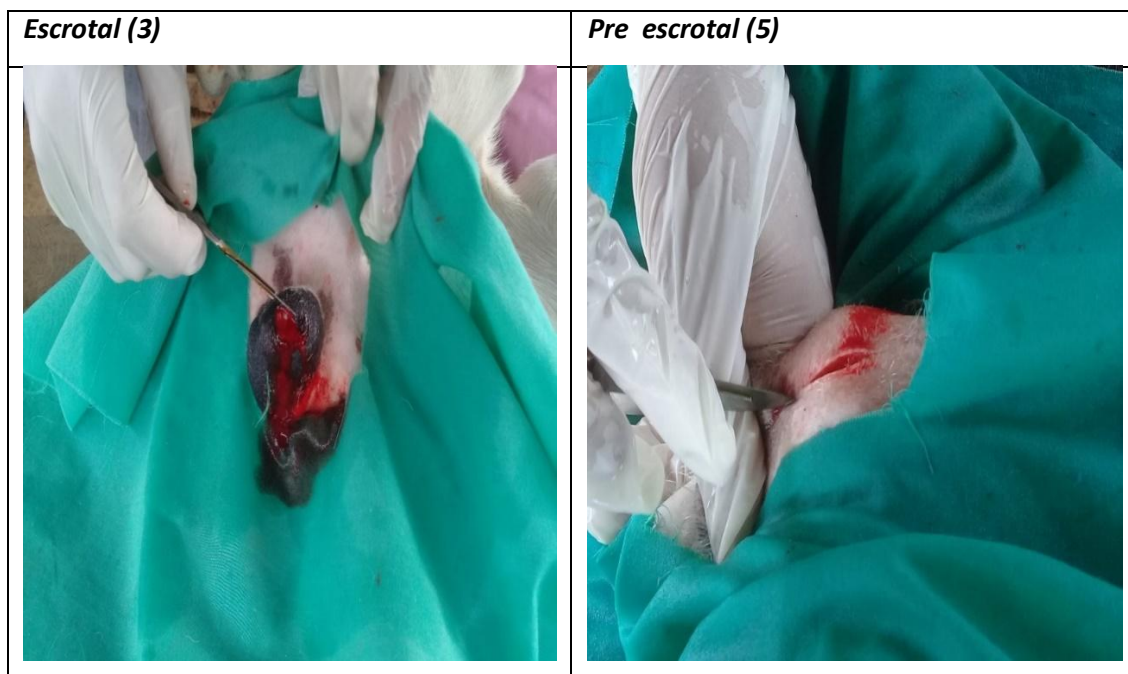
Anexo 13. Materiales utilizados en la cirugía.



Anexo 14. Aplicación de anestesia local.



Anexo 15. Incisión en el sitio de la cirugía.



Anexo 16. Extracción de las gónadas.

