



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

EVALUACIÓN DEL DOLOR POSTOPERATORIO EN FELINOS *FELIS CATUS* SOMETIDOS A DOS ABORDAJES QUIRÚRGICOS DE ORQUIECTOMÍA UTILIZANDO LA ESCALA MULTIDIMENSIONAL UNESPOTUCATU

ARAGONES NUELA JENNIFFER MARIUXI
MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

MACHALA
2022



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

EVALUACIÓN DEL DOLOR POSTOPERATORIO EN FELINOS
Felis Catus SOMETIDOS A DOS ABORDAJES QUIRÚRGICOS DE
ORQUIECTOMÍA UTILIZANDO LA ESCALA
MULTIDIMENSIONAL UNESPBOTUCATU

ARAGONES NUELA JENNIFFER MARIUXI
MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

MACHALA
2022



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TRABAJO TITULACIÓN
TRABAJO EXPERIMENTAL

EVALUACIÓN DEL DOLOR POSTOPERATORIO EN FELINOS *Felis Catus*
SOMETIDOS A DOS ABORDAJES QUIRÚRGICOS DE ORQUIECTOMÍA
UTILIZANDO LA ESCALA MULTIDIMENSIONAL UNESPOTUCATU

ARAGONES NUELA JENNIFFER MARIUXI
MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

PIMBOSA ORTIZ DIOSELINA ESMERALDA

MACHALA, 21 DE FEBRERO DE 2022

MACHALA
2022

Tesis+ Castración

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

- | | | |
|---|--|----|
| 1 | Luis Muñoz-Rodríguez, Rafael Santisteban-Arenas, Mariani Ríos-Torres, Valentina Ríos-Ceballos. "Evaluación del dolor postoperatorio en felinos sometidos a ovariectomía y orquiectomía", Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 2020
Publicación | 1% |
| 2 | docplayer.com.br
Fuente de Internet | 1% |
| 3 | Marina Botelho Brito, Marjury Cristina Maronezi, Ricardo A R Uscategui, Michelle L Avante et al. "Metodos ultrasonográficos para la evaluación de testículos en gatos", Revista MVZ Córdoba, 2018
Publicación | 1% |
| 4 | chalvervet.com
Fuente de Internet | 1% |
| 5 | www.researchgate.net
Fuente de Internet | 1% |

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, ARAGONES NUELA JENNIFFER MARIUXI, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado EVALUACIÓN DEL DOLOR POSTOPERATORIO EN FELINOS *Felis Catus* SOMETIDOS A DOS ABORDAJES QUIRÚRGICOS DE ORQUIECTOMÍA UTILIZANDO LA ESCALA MULTIDIMENSIONAL UNESPBOTUCATU, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 21 de febrero de 2022



ARAGONES NUELA JENNIFFER MARIUXI
0706615168

DEDICATORIA

Dedico este presente trabajo de investigación a Dios y a mis queridos padres Washington e Irma, quienes bajo su sencillez y humildad, sabios consejos y apoyo me guiaron por el camino de la superación.

Dedico también a mi hijo Emilio, que con el amor de madre y sacrificio me responsabilizaron a esforzarme una vez más.

A mis hermanas Katherine y Alexandra, mi sobrino Santiago, que, con su ayuda y apoyo incondicional, comprensión, me impulsaron a seguir adelante sin rendirme.

Jennifer Mariuxi Aragonés Nuela.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todos y a cada uno de las personas que apoyaron de forma desinteresada la feliz culminación de esta investigación, de manera especial a mis queridos padres Washington e Irma que me brindaron la herencia más caudalosa del mundo, como es el estudio.

A mis amigos del grupo maruchas que, con apoyo, dedicación constante y ánimos culminamos cada uno nuestra bella profesión.

y con mucho respeto a la Dra. Esmeralda Pimbosa, Dr., Ángel Sánchez y a cada uno de los especialistas que fueron participes a la culminación del presente trabajo, por su ayuda incondicional y tutorías impartidos hasta hoy.

Jenniffer Mariuxi Aragonés Nuela

UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA

UNIDAD ACADEMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

***“EVALUACIÓN DEL DOLOR POSTOPERATORIO EN FELINOS “Felis Catus”
SOMETIDOS A DOS ABORDAJES QUIRÚRGICOS DE ORQUIECTOMÍA
UTILIZANDO LA ESCALA MULTIDIMENSIONAL UNESP-BOTUCATU”***

Autor: Aragonés Nuela Jenniffer Mariuxi

Tutor: Esmeraldas Pimbosa Ortiz. Mg. Sc.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo evaluar el dolor postoperatorio en felinos sometidos a dos abordajes quirúrgicos de orquiectomía utilizando la escala multidimensional UNESP - BOTUCATU la cual fue elaborada por la Universidad Estatal Paulista, Botucatu, Brasil, y es utilizada para la evaluación del dolor posquirúrgico en felinos mediante las siguientes consideraciones: alteración psicomotriz, protección del área dolorida y expresión vocal del dolor y variables fisiológicas que miden la intensidad del dolor experimentado.

El trabajo consta de tomar al azar 20 felinos machos, del cementerio general ubicado en el cantón Machala, provincia de El Oro, en convenio con el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Machala. Se analizaron 10 animales con la técnica A orquiectomía normal y 10 con la técnica B orquiectomía de nudo 8. En el transcurso

de las esterilizaciones se tomó tiempo total de cada técnica, la edad y en el posquirúrgico se evaluó el nivel de inflamación, grado de dolor por medio de la escala UNESP - Botucatu. Estos datos se los obtuvo en los días 1, 3 y 7 posterior a la cirugía. La evaluación de las técnicas en observación posquirúrgica se considera que las dos no tienen mucha diferencia en dolor, riesgo y complicaciones, hasta su recuperación y cicatrización para poder regresarlos a su hábitat donde se los capturó.

La orquictomía es de gran importancia en tu mascota ya que es uno de los procesos que beneficia la salud y el bienestar general, evitando la sobrepoblación donde muchos animales son abandonados, sufren enfermedades catastróficas y se toma métodos como la eutanasia que es un sacrificio por falta de recursos, algunos sufren maltratos por individuos llenos de negatividad.

Como ética profesional en ejercicio del médico veterinario es de gran importancia la toma de los signos vitales actuales del paciente antes de cualquier proceso quirúrgico y mantener el bienestar del animal. El uso de fármacos para la utilización de la anestesia debe ser minucioso ya que estos pueden producir efectos adversos, siendo este una limitante que no permite cuantificar la intensidad del dolor que experimenta el animal.

Palabras Clave: Esterilización felina, Orquiectomía, Técnicas quirúrgicas, UNESP-Botucatu, Dolor.

ABSTRACT

Autor: Aragonés Nuela Jenniffer Mariuxi

Tutor: Esmeraldas Pimbosa Ortiz. Mg. Sc.

The objective of this research work is to evaluate postoperative pain in felines subjected to two orchietomy surgical approaches using the UNESP - BOTUCATU multidimensional scale, which was developed by the Paulista State University, Botucatu, Brazil, and is used for the evaluation of pain. post-surgery in felines through the following considerations: psychomotor alteration, protection of the painful area and vocal expression of pain and physiological variables that measure the intensity of the pain experienced.

The work consists of randomly taking 20 male felines, from the general cemetery located in the Machala canton, El Oro province, in agreement with the Autonomous Decentralized Municipal Government of the Machala Canton. Ten animals were analyzed with the A normal orchietomy technique and 10 with the B knot 8 orchietomy technique. In the course of the sterilizations, the total time of each technique was taken, as well as the age and in the post-surgical period the level of inflammation, degree of pain was evaluated by means of the UNESP - Botucatu scale. These data were obtained on days 1, 3 and 7 after surgery. The evaluation of the techniques in post-surgical observation is considered that the two do not have much difference in pain, risk and complications, until their recovery and healing to be able to return them to their habitat where they were captured.

Orchitomy is of great importance in your pet since it is one of the processes that benefits health and general well-being, avoiding overpopulation where many animals are abandoned, suffer catastrophic diseases and methods such as euthanasia are taken, which is a sacrifice for lack of resources, some are mistreated by individuals filled with negativity.

As professional ethics in practice of the veterinary doctor, it is of great importance to take the current vital signs of the patient before any surgical process and to maintain the well-being of the animal. The use of drugs for the use of anesthesia must be meticulous since these can produce adverse effects, this being a limitation that does not allow the intensity of the pain experienced by the animal to be quantified.

Keywords: Feline sterilization, Orchiectomy, Surgical techniques, UNESP-Botucatu, Pain.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	- 21 -
Objetivo General	- 23 -
Objetivos Específicos	- 23 -
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	- 24 -
2.1. Anatomía Testicular	- 24 -
2.2. Orquiectomía	- 25 -
2.3. Técnicas Quirúrgica de Castración (Orquiectomía) y Mantenimiento Anestésico	- 27 -
2.3.1. <i>Técnica Normal de Orquiectomía</i>	- 28 -
2.3.2. <i>Técnica de Nudo en Ocho</i>	- 30 -
2.3.3. <i>Perdida de hematocrito</i>	- 31 -
2.3.4. <i>Cicatrización</i>	- 32 -
2.4. Escala Botucatu (Escala de Dolor en Felinos)	- 33 -
2.5. Concientización	- 36 -
2.6. Sobreproducción	- 37 -
3. MATERIALES Y MÉTODOS	- 40 -
3.1. Materiales	- 40 -
3.1.1. <i>Equipos</i>	- 40 -
3.1.2. <i>Insumos médicos</i>	- 40 -
3.1.3. <i>Fármacos</i>	- 41 -
3.2. Método	- 42 -
3.2.1. <i>Localización del estudio</i>	- 42 -
3.2.2. <i>Ubicación de la Clínica Veterinaria “ANUBIS”</i>	- 43 -
3.2.3. <i>Duración del Trabajo</i>	- 43 -
3.2.4. <i>Unidad Experimental</i>	- 43 -
3.3. Análisis Estadísticos	- 44 -
3.4. Población y Muestra	- 44 -
3.5. Variables para analizar	- 44 -
3.6. Metodología de trabajo	- 44 -
3.7. Técnicas e instrumentos de la investigación	- 45 -
3.7.1. <i>Técnica Normal de Orquiectomía</i>	- 45 -
3.7.2. <i>Protocolo Anestésico</i>	- 45 -
4. RESULTADOS	- 47 -
5. CONCLUSION Y DISCUSIÓN	- 67 -

6. BIBLIOGRAFÍA

- 70 -

7. ANEXOS

- 77 -

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Sección del Canal Inguinal del Macho	- 24 -
Figura 2: Incisión en el Escroto del Gato	- 29 -
Figura 3: Estructura del Testículo y Escroto	- 29 -
Figura 4: Técnica de Nudo en Ocho	- 30 -
Figura 5: Escala Multidimensional UNESP-BOTUCATU	- 36 -
Figura 6: Gatos abandonados en el cementerio general de Machala	- 39 -
Figura 7: Personas Alimentando a los Gatos	- 39 -
Figura 8: Mapa Geográfico del Cantón Machala	- 42 -
Figura 9: Ubicación Geográfica de la Clínica Veterinaria "ANUBIS"	- 43 -
Figura 10: Gráficas de Medias por Tratamiento AyB	- 48 -
Figura 11: Medias por Tratamiento de la Presión Arterial	- 50 -
Figura 12: Medias por tratamiento de Presión Sistólica	- 51 -
Figura 13: Media por Tratamiento de la Presión Diastólica	- 53 -
Figura 14: Media por Tratamiento de la Presión Arterial	- 54 -

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: ANOVA de la Edad y Peso por Tratamiento	- 47 -
Tabla 2: ANOVA Para Hematocritos en 10 casos por Tratamiento	- 48 -
Tabla 3: ANOVA para Frecuencia Cardiaca	- 49 -
Tabla 4: ANOVA para Presión Sistólica	- 51 -
Tabla 5: ANOVA para Presión Diastólica	- 52 -
Tabla 6: ANOVA Para Presión Arterial	- 54 -
Tabla 7: Media de la Temperatura Rectal	- 55 -
Tabla 8: ANOVA para Ecografía a los 30 minutos de lado Derecho	- 56 -
Tabla 9: ANOVA para Ecografía a los 30 minutos de lado Izquierdo; Error! Marcador no definido.	
Tabla 10: Alteración Psicomotriz	- 57 -
Tabla 11: Comodidad	- 58 -
Tabla 12: Dimensión de Actividad entre Tratamientos	- 59 -
Tabla 13: Actitud	- 60 -
Tabla 14: Comportamiento	- 61 -
Tabla 15: Palpación de la herida	- 62 -
Tabla 16: Reacción Palpación Abdominal	- 63 -
Tabla 17: Vocalización	- 64 -
Tabla 18: Presión	- 65 -
Tabla 19: ANOVA para la dimensión Apetito	- 66 -

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Ficha de reporte general	- 77 -
Anexo 2: Población de Felinos en Cementerio General de Machala	- 78 -
Anexo 3: Captura de Felinos al Azar	- 78 -
Anexo 4: Socialización de permiso con el Municipio de Machala	- 79 -
Anexo 5: Pesaje de los animales	- 79 -
Anexo 6: Ubicación de Pacientes antes de la cirugía	- 80 -
Anexo 7: Toma de muestra Sanguínea	- 80 -
Anexo 8: Valoración de Constantes Fisiológicas	- 81 -
Anexo 9: Preparación del Paciente	- 81 -
Anexo 10: Realización de la cirugía con la técnica A o B	- 82 -
Anexo 11: Técnica de Orquiectomía Normal	- 82 -
Anexo 12: Técnica de Orquiectomía Nudo	- 83 -
Anexo 13: Culminación de Orquiectomía en gatos mestizos	- 83 -
Anexo 14: Paciente Recuperándose de la Anestesia	- 84 -
Anexo 15: Grupo de Cirugía	- 84 -
Anexo 16: Toma de ecografía 30 minutos después de la cirugía	- 85 -
Anexo 17: Valoración del dolor con la escala de Botucatu	- 85 -
Anexo 18: Ecografía de los 7 días y toma de Hematocrito	- 86 -
Anexo 19: Liberación de Felinos	- 86 -

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la medicina ha venido experimentando pasos muy agrandados, debido a que la tecnología ha tenido un desarrollo exponencial a nivel mundial, donde se han desarrollado nuevas técnicas aplicadas en los diferentes ámbitos de la medicina y sobre todo en los procedimientos quirúrgicos, por ende, la necesidad de los médicos es adaptarse a la nueva era y sobre todo cuidar el bienestar de los pacientes. En veterinaria se ha venido incrementando la medicina basada en evidencias, dándole mayor importancia y así poder estandarizar la metodología de evaluación del dolor en las pequeñas especies (24).

En medicina veterinaria se han estandarizado muchos métodos para evaluar el dolor en pequeñas especies exclusivamente en especie felina, ya que en gatos es un poco complejo saber cuándo el animal está con dolor, sabiendo que el dolor en felinos si no se lo controla a tiempo puede transformarse en una lesión fisiopatológica, además que interfiere en el tiempo de recuperación y hospitalización, dificulta el proceso de cicatrización, produce automutilaciones, es causa de hipoxia/hipercapnia, incrementa el catabolismo celular, produce sensibilización neuronal y, en definitiva, aumenta la morbimortalidad de los pacientes (25).

El uso de técnicas apropiadas o procedimientos quirúrgicos idóneos en esta especie es algo muy controversial, como por ejemplo la orquiectomía que es un procedimiento muy sencillo, pero en la actualidad hay diversas técnicas, las cuales han puesto como prioridad el bienestar del animal, provocando el mínimo dolor posible, y es ahí donde entra la

utilización de la analgesia, por ende se realizó esta investigación utilizando dos abordajes quirúrgicos diferentes y evaluar el dolor post operatorio de los mismo.

El método utilizado para evaluar el dolor en felinos denominado UNESP-BOTUCATU, es un método basado en instrumentos unidimensionales, como las escalas analógica, visual, numérica y descriptiva simple.

Objetivo General

Evaluar el dolor postoperatorio en felinos sometidos en dos abordajes quirúrgicos de orquiectomía utilizando la escala multidimensional UNESP - BOTUCATU.

Objetivos Específicos

1. Medir la inflamación del cordón espermático entre las dos técnicas de orquiectomía por medio de ecografía.
2. Comparar el tiempo total empleado durante las dos cirugías de orquiectomía.
3. Interpretar la presión arterial ante y post quirúrgica de las dos técnicas de orquiectomía.
4. Evaluar el dolor post operatorio con la escala de Botucatu.

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Anatomía Testicular

Los testículos son los órganos sexuales masculinos responsables de las características de cada especie y su principal función es la reproducción a través de las hormonas sexuales (testosterona), y los espermatozoides; los testículos de los gatos se encuentran localizados de manera normal en el escroto, y su forma es de cada uno de ellos de redonda a ovalada (13).

Sánchez et al. (14), indica que, en el conducto del epidídimo situado en los testículos, se almacenan los espermatozoides y luego llegan a la uretra en donde se forma el semen. Los testículos están ubicados de forma bilateral, es decir que se forman en ambos lados de la región lumbar, las bolsas escrotales se encuentran en el exterior de la cavidad abdominal y es ahí en donde se desplazan los testículos haciendo que la temperatura del órgano disminuya para el correcto desarrollo y funcionamiento de los espermatozoides.

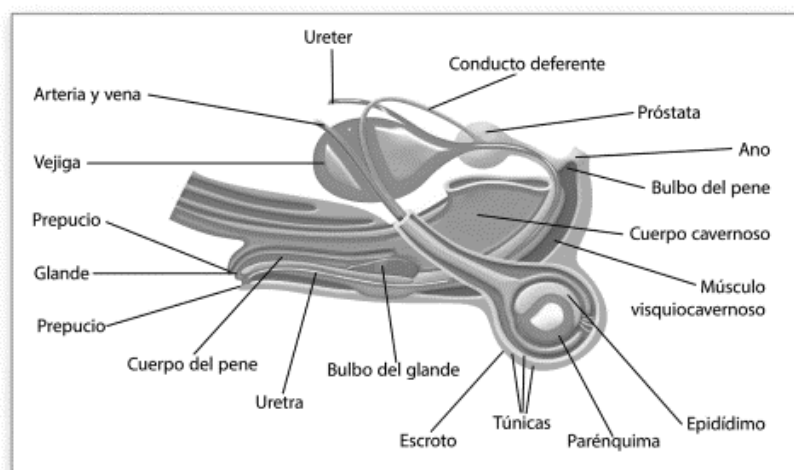


Figura 1: Sección del Canal Inguinal del Macho

Fuente: Sánchez et al. (14)

Los testículos en su normalidad son de ecogenicidad media y poseen una ecotextura homogénea y firme, el borde del testículo se define por una túnica albugínea delgada, hiperecoica y lisa, de manera transversal los testículos del mediastino salen como un foco hiperecoico ubicado centralmente. El epidídimo está estructurado de cabeza, cuerpo y cola, su estructura es mucho más doble que los testículos, su cola básicamente es menos ecoica que el parénquima testicular, su cabeza y su cuerpo es continuamente seguido, (13).

2.2.Orquiectomía

La orquiectomía es un procedimiento de castración en los gatos que consiste en la extirpación de los testículos. Según Cruz et al. (9), la castración evita la reproducción además de que puede aumentar la esperanza de vida en los felinos, evita que realicen conductas inapropiadas y existe un menor riesgo de enfermedades de transmisión sexual.

Para Lardino et al. (6), esta es una de las técnicas mayormente utilizada en las campañas de esterilización masiva por abordaje escrotal en felinos, el objetivo principal con la técnica de orquiectomía es reducir la agresión que incitan las intervenciones, así mismo minimizar los tiempos operatorios y esquematizar las maniobras quirúrgicas, con esto obtenemos que el animal sienta menos dolor e incidencia a infecciones, lo que nos lleva a un resultado de bienestar animal debido a que en la intervención quirúrgica es corto el tiempo de exposición de la herida, los gatos se lamen menos, y por ende el proceso de cicatrización es más apropiado.

No es nada raro que las complicaciones y los riesgos siempre estarán presentes en cualquier intervención quirúrgica, por ello en las campañas de castración este riesgo podría estar aumentando de acuerdo a las condiciones en las que se encuentra el quirófano de las campañas y el número de pacientes que son intervenidos en cada una de las

jornadas, sin embargo, estas campañas representan una gran ayuda en cuanto a costos para los dueños de las mascotas.

La orquiectomía se recomienda en gatos que no son destinados a la reproducción, y se asocia a una mejor salud del animal y menor riesgo de mortalidad, aunque esta tasa de mortalidad es baja en gatos jóvenes sanos. (10)

Para Oliveira et al. (11), La esterilización en felinos generalmente es uno de los procedimientos más realizados en la práctica veterinaria de pequeños animales, siendo un método electivo del control de la población felina que actualmente se encuentra en abandono progresivo. Este proceso nos permite prevenir patologías medianas por hormonas, neoplasias testiculares, y una serie de cambios de comportamientos indeseables en los gatos adultos, como lo es el marcaje territorial los hábitos nocturnos y la agresividad. Además de ser preventiva, la orquiectomía se utiliza para el tratamiento de otras patologías reproductivas como neoplasias escrotales, orquitis, problemas de traumatismo, abscesos, y control de cambios endócrinos.

Los felinos que van ser sometidos a esta práctica quirúrgica deben considerarse aptos para aquel procedimiento mediante un examen físico completo, con exámenes de hemograma, creatinina, y alanina aminotransferasa. Se exceptúan gatos menores de los seis meses de edad con alguna alteración en los resultados de sus exámenes de laboratorio, con signos clínicos de alguna enfermedad detectada, y siempre y cuando los felinos tengan dueño debe haber un consentimiento informado por su parte para proceder a la intervención quirúrgica (8).

Para Hernández (12), en los exámenes que se les realizan a los pacientes es muy importante la valoración de hematocritos, los cuales pueden estar de forma aumentada, tanto como las proteínas totales, esto puede ser en caso de deshidratación del animal, o

también puede aparecer una anemia y en los casos extremos una hemorragia, lo cual complicaría el procedimiento quirúrgico.

2.3.Técnicas Quirúrgica de Castración (Orquiectomía) y Mantenimiento Anestésico

Las evaluaciones preoperatorias son un conjunto de procedimientos y exámenes realizados en el período previo a la cirugía, teniendo como principal objetivo reducir la mortalidad y la morbilidad quirúrgica, existe la posible ocurrencia de alteraciones en el ritmo, la frecuencia y/o el funcionamiento cardíaco durante los procedimientos quirúrgicos de perros y gatos como resultado del propio estado fisiopatológico del paciente, más los efectos secundarios causados por los protocolos anestésicos. Una buena evaluación prequirúrgica puede, por lo tanto, minimizar los riesgos de complicaciones quirúrgicas; sin embargo, aunque se realice correctamente, no garantiza la ausencia de complicaciones, según manifiesta Brito et al. (15).

Las técnicas para la orquiectomía en felinos, dependiendo de aquella, se utilizan diversos métodos de hemostasia del cordón espermático y de ligadura; el cierre de los componentes del cordón espermático puede hacerse con hilo quirúrgico las ligaduras o se puede emplear la técnica de nudo en ocho en donde se utiliza el mismo cordón o los nodos cuadrados (11).

Moraes et al. (16), afirma que el protocolo anestésico con mayor ventaja en su uso en orquiectomía en gatos, es la asociación de Propofol+Ketamina. Que son los que mantienen los mejores valores en parámetros cardiorrespiratorios, mejor tiempo de inducción anestésica y recuperación del fármaco, así como el mayor porcentaje de reducción de dosis.

2.3.1. Técnica Normal de Orquiectomía

Maciel et al. (11), nos indican que en el periodo prequirúrgico los felinos deben ser sometidos a al menos 12 horas de ayuno de alimentos, y de agua de 4 horas, los gatos generalmente en un modelo anestésico reciben profilaxis de antibiótica profiláctica, y 30 minutos antes de la cirugía sometidos a las penicilinas benzatínica (30.000UI/kg, IM). Como medicación preanestésica se utiliza en este caso Acepromazina (0.1 mg/Kg, IM), y para inducción y mantenimiento, anestesia disociativa con ketamina (12 mg/Kg) asociado con xilazina (1 mg/Kg) por vía intramuscular.

Otro autor (17) , cita que en el uso de la ketamina por fluidoterapia intravenosa IV se aplica en felinos en dosis de 2 mg/Kg, en donde a los 4 minutos se reducen los valores de plasma de 1,49 µg/ml hasta 0,75 µg/ml, y por último al cabo de 35 minutos a 0,44 µg/ml, entonces se determina que la duración del efecto de ketamina como acción anestésica es de 10 minutos para una única dosis.

Sánchez et al. (14), hacen una diferencia entre la castración canina y felina, en la castración canina se emplea el acceso preescrotal, mientras que en la felina se realiza el acceso escrotal. Para este procedimiento en los gatos se debe colocar al felino en posición decúbito dorsal. Se debe realizar la técnica de forma aséptica y evitar lastimar la región escrotal con la máquina depilatoria o con los antisépticos.

Cruz (9), indica que se limpia el área con una gasa y agua oxigenada. Tomar en cuenta que la herida no se sutura ya que posteriormente puede provocar inflamación, se recomienda limpiar la herida con la misma solución de agua oxigenada.

Cabe recalcar que Sánchez et al. (14), indican que la antisepsia además se realiza con una solución de povidona yodada empapada en gasa, seguida de alcohol yodado, los testículos deben estar firmemente estabilizados en la región escrotal para la incisión de la piel

directamente sobre cada testículo, en la cara más ventral del saco escrotal, se incide la túnica vaginal parietal, exponiendo el testículo cuidadosamente con contracción discreta y con la ayuda de pinzas hemostáticas, se divide el ligamento caudal del epidídimo para liberar la túnica vaginal visceral y la exposición de los vasos espermáticos, efectuando así la técnica abierta propuesta para ligadura y hemostasia. Hasta esta etapa, los procedimientos anestésicos y quirúrgicos son casi los mismos para todos los animales, diferenciándose a partir de entonces según el tipo de oclusión del cordón espermático.



Figura 2: *Incisión en el Escroto del Gato*

Fuente: *Sánchez et al. (14)*

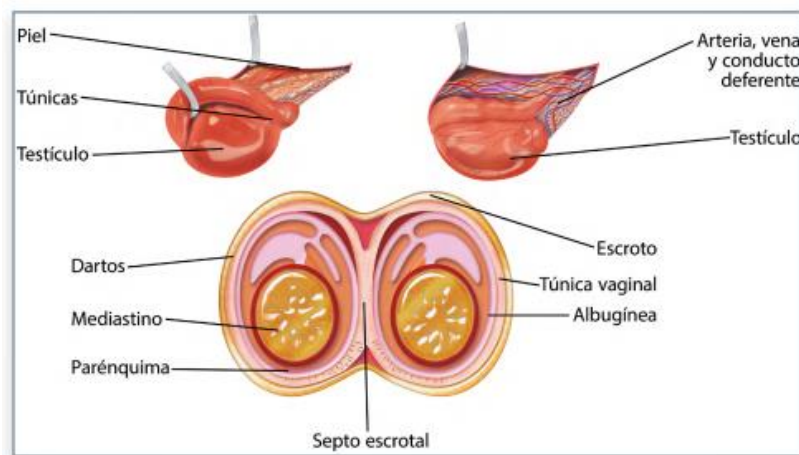


Figura 3: *Estructura del Testículo y Escroto*

Fuente: *Sánchez et al. (14)*

2.3.2. Técnica de Nudo en Ocho

Para Maciel et al. (11) Una vez aplicada el protocolo anestésico por vía intramuscular, se procede a realizar el rasurado en el área quirúrgica, esta técnica abierta de orquiectomía mediante nudo en 8 es en donde el cordón espermático pasa sobre las ramas de la pinza hemostática recta, después la pinza se gira por debajo de la porción más distal, cerca del testículo y esta es aprehendida por la abrazadera, luego se secciona el cordón (línea discontinua) promoviendo la extracción testicular y se retrae el instrumento en este caso la pinza terminando el nudo en ocho.

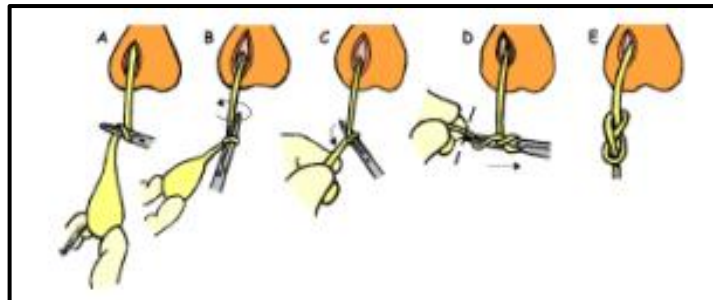


Figura 4: Técnica de Nudo en Ocho

Fuente: Maciel et al. (11)

Así mismo en el posoperatorio los gatos (11), indica que se deben mantener en jaulas individuales y usar collar isabelino necesario para evitar que los gatos se afecten la herida y ayude en la cicatrización de la piel, posteriormente se administra Ketoprofeno (1 mg/Kg) por vía intramuscular, o una vez al día (SID) en los tres primeros días después de la cirugía y se realizan limpiezas de la herida con solución salina, y povidona yodada diariamente hasta la curación completa. Se debe observar las características quirúrgicas como la presencia de secreción, edema, seroma, hemorragia, hematoma, o algún tipo de infección.

Gehrcke et al. (18), mencionan sobre que en algunos protocolos anestésicos el Propofol es altamente utilizado por vía intravenosa y también por sus características peculiares como inducción y recuperación rápida, más allá de la seguridad, tiene función cardiorrespiratoria en comparación con otros agentes disponibles, lo cual lo hace ideal para protocolo anestésico seguro.

La mayor dosis de Propofol que se utilizad en gatos puede ser la causa del prolongado período de recuperación que presentan los pacientes, debido a que en los felinos la vida media de eliminación del Propofol aumenta cuando se usa en dosis altas, o dosis por un período prolongado, como lo señalan Silva et al (19).

Otro autor (18), cita que se utiliza medicación preanestésica (MPA) con dexmedetomidina (2,5 µg/kg), metadona (0,5 mg/kg) y ketamina (0,5 mg/kg) combinados en la misma jeringa y se administran por vía intramuscular, transcurrido 15 minutos después de la aplicación del MPA, se monitorea la frecuencia cardíaca (FC) y respiratoria (f). El Propofol se coloca durante 60 minutos, independientemente del tiempo quirúrgico se coloca de 0.3 mg/Kg/min durante 60 minutos, y a razón de una variable dependiente del tiempo quirúrgico se coloca 0.3 mg/Kg/min hasta 10 minutos; 0.25 mg/Kg/min hasta 25 minutos; 0.2 mg/Kg/min hasta 45 minutos; 0.15 mg/Kg/min hasta 60 minutos.

2.3.3. Perdida de hematocrito

En los gatos a diferencia de los perros, la ketamina posee un efecto hematológico el cual disminuye el hematocrito menos que el tiopental en los felinos, y junto la ketamina más Propofol representan una agresión plaquetaria pre y postoperatorio, por lo tanto, Ruiz et al. (20), afirman que una disminución de hematocritos en los gatos postoperatorio puede ser causa del secuestro esplénico de todas las células rojas presentes en la sangre.

2.3.4. Cicatrización

La IASP, Asociación Internacional para el estudio del dolor en 1979 definió «*el dolor como una experiencia sensorial desagradable consecuencia de un daño tisular*» en los felinos, como en todos los animales el dolor se fundamenta en los mecanismos de transducción, modulación, transmisión, y percepción de los estímulos nocivos, muy parecido al de los seres humanos. En los gatos el monitoreo del dolor puede ser un poco más complejo debido a que a diferencia de los humanos no hay una comunicación verbal para saber la intensidad de su dolor, sin embargo, en muchos casos esto se identifica con las características y comportamiento de cada especie y sus cambios, así como algunas reacciones de estrés, según los autores anteriormente mencionados, (8).

Para Cavalcante et al. (21) , el uso de tramadol en la medicación preanestésica brinda el soporte analgésico necesario para los procedimientos quirúrgicos, su uso ha demostrado ser exitoso en el control del dolor agudo, con un alivio efectivo de las molestias posquirúrgicas en casos de dolor leve y moderado.

Sin embargo, Maciel et al. (11), señala que es importante monitorear las complicaciones postoperatorias, ya que esto puede justificarse por la falta de seguimiento del tratamiento postquirúrgico de los felinos sometidos a este tipo de operaciones quirúrgicas, aunque varios pacientes reciben un alta inmediata después de la recuperación anestésica, esto puede ser la causa de identificación de las complicaciones postoperatorios. Pese a esto el tiempo de recuperación de 7 a 10 días es lo óptimo de cuidados para evitar que el felino complique su recuperación y cicatrización postoperatoria.

La orquiectomía es el procedimiento quirúrgico más común en perros y gatos y se utilizan como modelos clínicos para estudios de evaluación del dolor, como señalan Quarterone et al. (22), los estudios indican que los gatos reciben puntajes de dolor más bajos para la

cirugía que los perros. El tratamiento del dolor en gatos ha sido un poco descuidado y aunque este escenario está cambiando, por el momento, el uso de analgésicos en gatos sigue siendo menor que en perros, los principales motivos de esta situación son la dificultad para reconocer y tratar el dolor en los gatos, y el uso de escalas adaptadas y no validadas en algunos estudios, teniendo en cuenta que los perros y gatos machos reciben menos analgesia que las hembras, y que varios estudios han utilizado solo medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) para la analgesia postoperatoria.

Para Paranzini et al. (23), No existe un protocolo estándar en cuanto a medicación postoperatoria en los felinos, pero en base a investigaciones, se puede decir que hay muchos factores que pueden interferir en el postoperatorio, como factores ambientales individuales (especie, metabolismo, edad y esfuerzos físicos).

2.4.Escala Botucatu (Escala de Dolor en Felinos)

Brondani et al. (7), Indica que actualmente en la medicina veterinaria es importante estandarizar métodos de evaluación del dolor animal para así poder realizar comparaciones de los resultados dados en diferentes estudios. Para llevar a cabo lo anteriormente mencionado se necesita escalas de evaluación del dolor dadas en diferentes lenguas y culturas que estén revisadas y validadas.

Muños et al. (8), Mencionan que los animales en general pueden sentir el dolor similar a como lo sienten los humanos, sin embargo, enfocándonos en los felinos la evaluación y la cuantificación de la intensidad del dolor es compleja ya que existe una limitante que es la comunicación verbal.

Según Muñoz et al. (8), existen diferentes escalas para la evaluación del dolor de los animales como por ejemplo en los caninos se usa la Escala de Glasgow y en los equinos la Escala *Horse Grimace Scale*-HGS. En los felinos debido a algunas situaciones de estrés

la evaluación puede confundirse debido a que el dolor aumenta el tono simpático. Actualmente para la identificación del dolor en felinos existe una escala de evaluación denominada Escala multidimensional UNESP-Botucatu que ha sido validada por profesionales de medicina veterinaria y anestesiología. Esta escala ha sido elaborada por la Universidad Estatal Paulista de Brasil y se encuentra disponible en varios idiomas.

Subescala 1: Alteración psicomotriz (0-15)		
Postura	• El gato adopta una postura considerada normal para la especie y parece relajado (se mueve con normalidad).	0
	• El gato adopta una postura considerada normal para la especie pero parece tenso (se mueve poco o reticente a moverse).	1
	• El gato está sentado o en decúbito esternal, con la columna arqueada y la cabeza baja, o el gato está en decúbito lateral con los miembros pelvianos extendidos o recogidos.	2
	• El gato cambia frecuentemente de posición intentando encontrar una postura cómoda.	3
Comodidad	• El gato está cómodo, despierto o adormecido, y se muestra receptivo cuando se estimula (interactúa con el observador o se interesa por el ambiente).	0
	• El gato está quieto y se muestra poco receptivo cuando se estimula (interactúa poco con el observador o no se interesa mucho por el ambiente).	1
	• El gato está quieto y desconectado del ambiente (no interactúa con el observador aunque se lo estimule o no se interesa por el ambiente). El gato puede dar la espalda al observador (mirando hacia el fondo de la jaula).	2
	• El gato está incómodo, se muestra inquieto (cambia frecuentemente de posición) y está desconectado del ambiente o está poco receptivo cuando es estimulado. El gato puede dar la espalda al observador (mirando hacia el fondo de la jaula).	3
Actividad	• El gato se mueve normalmente (se mueve rápidamente cuando se abre la jaula; fuera de la jaula se mueve de forma espontánea después de ser estimulado o manipulado).	0
	• 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 resiste a moverse (puede dudar en salir de la jaula y si se saca intenta volver a entrar; fuera de la jaula no se mueve, incluso después de ser estimulado o manipulado).	3

Actitud	Observe y escoja las opciones que describan mejor el estado mental del gato:	
	A - Contento: El gato está alerta e interesado por el ambiente (explora los alrededores); es amigable e interactúa con el observador (juega o responde a estímulos). * Inicialmente el gato puede jugar con el observador para distraerse del dolor. Observe con atención para diferenciar "intento de distracción" de "juegos de satisfacción".	A
	B - Desinteresado: El gato no interactúa con el observador (no está interesado en jugar o juega poco; no responde a las caricias y llamadas del observador)*. En gatos a los que no les guste jugar, evalúe la interacción con el observador mediante la respuesta a las caricias y llamadas.	B
	C - Indiferente: El gato no está interesado en el ambiente (no tiene curiosidad, no explora los alrededores). * Inicialmente el gato puede estar receloso y no querer explorar los alrededores. El observador debe manipular al gato (sacarlo de la jaula o alterar su postura) y animarlo a que se mueva.	C
	D - Ansioso: El gato está asustado (intenta esconderse o escapar) o nervioso (está impaciente y gruñe o bufa cuando se le acaricia o manipula).	D
E - Agresivo: El gato está agresivo (intenta morder o arañar cuando se le acaricia 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
Miscelánea de comportamientos	Observe y escoja las opciones que describan mejor el comportamiento del gato:	
	A - El gato está acostado y quieto, sin embargo mueve la cola.	A
	B - El gato recoge y extiende los miembros pelvianos o contrae los músculos abdominales (flanco).	B
	C - El gato está con los ojos parcialmente cerrados (semicerrados).	C
	D - El gato se lame o muerde la herida quirúrgica.	D
	• Todos los comportamientos descritos están ausentes.	0
	• Presencia de uno de los comportamientos descritos.	1
	• Presencia de dos de los comportamientos descritos.	2
	• Presencia de tres o de todos los comportamientos descritos.	3
Subescala 2: Protección del área dolorida y expresión vocal del dolor (0-9)		
Reacción a la palpación de la herida quirúrgica	• El gato no reacciona cuando se toca y se presiona la herida quirúrgica; o no muestra una respuesta diferente a la reacción preoperatoria (si se llevó a cabo una evaluación basal).	0
	• El gato no reacciona cuando se toca la herida quirúrgica, pero sí cuando se presiona, pudiendo vocalizar o intentar morder.	1
	• El gato reacciona cuando se toca y se presiona la herida quirúrgica, pudiendo vocalizar o intentar morder.	2
	• El gato reacciona cuando el observador se aproxima a la herida quirúrgica, pudiendo vocalizar o intentar morder. No permite la palpación de la herida quirúrgica.	3
Reacción a la palpación del abdomen/flanco	• El gato no reacciona cuando se toca y se presiona el abdomen/flanco; o no muestra una respuesta diferente a la reacción preoperatoria (si se llevó a cabo una evaluación basal). El abdomen/flanco no está tenso.	0
	• El gato no reacciona cuando se toca el abdomen/flanco, pero sí cuando se presiona. El abdomen/flanco está tenso.	1
	• El gato reacciona cuando se toca y se presiona el abdomen/flanco. El abdomen/flanco está tenso.	2
	• El gato reacciona cuando el observador se aproxima al abdomen/flanco, pudiendo vocalizar o intentar morder. No permite la palpación del abdomen/flanco.	3
Vocalización	• El gato está en silencio o ronronea cuando es estimulado o maúlla interactuando con el observador, pero no gruñe ni bufa.	0
	• El gato ronronea espontáneamente (sin ser estimulado o manipulado por el observador).	1
	• El gato gruñe o bufa cuando es manipulado por el observador (cuando el observador altera la posición corporal del gato).	2
	• El gato gruñe o bufa espontáneamente (sin ser estimulado o manipulado por el observador).	3
Subescala 3: variables fisiológicas (0-6)		
Presión arterial	• 0% a 15% superior al valor preoperatorio.	0
	• 16% a 29% superior al valor preoperatorio.	1
	• 30% a 45% superior al valor preoperatorio.	2
	• > 45% superior al valor preoperatorio.	3
Apetito	• El gato come normalmente.	0
	• El gato come más de lo normal.	1
	• El gato come menos de lo normal.	2
	• El gato gruñe o bufa espontáneamente (sin ser estimulado o manipulado por el observador).	3

Resultado total (0-30)
Directrices para el uso de la escala
<p>Inicialmente, observe el comportamiento del gato sin abrir la jaula. Verifique si el gato está descansando (en decúbito o sentado) o moviéndose, interesado o no en el ambiente, en silencio o vocalizando. Examine la presencia de comportamientos específicos (véase el apartado de “Comportamiento”).</p> <p>Abra la puerta de la jaula y observe si el animal intenta salir rápidamente o si duda en intentar salir. Aproxímese al gato y evalúe su reacción: está amigable, agresivo, asustado, indiferente o vocaliza. Toque al gato e interactúe con él, observe si está receptivo (le gusta ser acariciado o demuestra interés por jugar). Si el gato duda en intentar salir de la jaula, incentive a moverse estimulándolo (llámelo por el nombre y acarícielo) y manipulándolo (altere su posición corporal o sáquelo de la jaula). Observe si fuera de la jaula el gato se mueve espontáneamente, de forma tímida o se niega a moverse. Ofrezcale un alimento palatable y observe su respuesta*.</p> <p>Para finalizar, coloque con cuidado el gato en decúbito lateral o esternal y tome la presión arterial. Observe la reacción del animal al tocar suavemente el abdomen/flanco (deslice suavemente los dedos sobre el área) y después presione con cuidado (aplique una presión directa sobre el área con los dedos). Espere unos minutos y repita la misma secuencia de movimientos sobre la herida quirúrgica para evaluar la reacción ante este estímulo.</p> <p>*Para la evaluación del apetito en el postoperatorio inmediato ofrezca una pequeña cantidad de alimento palatable (por ejemplo, comida húmeda enlatada) después de la recuperación anestésica. En este momento, la mayoría de los gatos comerá normalmente, independientemente de la presencia o ausencia de dolor. Pasado un tiempo, ofrezca de nuevo la comida y observe la reacción del animal.</p>

Figura 5: Escala Multidimensional UNESP-BOTUCATU

Fuente: Muños et al. 2020. (8)

2.5. Concientización

De acuerdo a Villafañe et al. (5), la adopción de muchos animales se da por compañía o porque se ha generado sensibilidad en las personas por no verlos en la calle abandonados pero la responsabilidad que conlleva tener una mascota ha pasado a segundo plano. En Latinoamérica diferentes grupos sociales han venido promoviendo la solidaridad hacia la naturaleza animal evitando actos violentos hacia estos seres. En América Latina, en diferentes países como Colombia y Uruguay se ha promovido leyes de protección animal en donde se asegure la comodidad y tranquilidad de animales domésticos y por ende ellos tengan salud y bienestar.

Según Lardino et al. (6), En Santa Fe provincia de Argentina según la reglamentación vigente existe la esterilización quirúrgica como única herramienta para limitar el crecimiento poblacional de perros y gatos.

Ospina et al. (4), indica que para evitar los contagios de enfermedades en los gatos se puede colocar mallas en ventanas y balcones, aislar a los felinos que ya han dado positivo

a cualquier tipo de enfermedad viral, y llevar a cabo la castración para evitar una sobrepoblación.

2.6.Sobrepoblación

La población de las mascotas o animales de compañía domesticados como lo son los gatos, han ido aumentando con el paso del tiempo, no se conoce con exactitud el número de ellos en una población determinada, debido a que día a día varios de estos por ciertas razones como problemas de economía, falta de responsabilidad, y en casos inhumanos son abandonados a su suerte (1).

El incremento excedido y descontrolado de la especie felina provoca un impacto muy negativo en la salud pública de los países que se encuentran en vías de desarrollo, incluso en varias ciudades del país este incremento es considerado una incomodidad y desagrado por su ambulación en las calles y maullidos constantes en las noches. La tenencia de gatos como mascotas en el hogar es una decisión netamente de responsabilidad y afecto (2).

Según Umlas (3), la sobrepoblación felina, la cría excesiva o descontrolada de gatos principalmente sin dueño, callejeros o salvajes, es un problema en todo el mundo. No solo causa sufrimiento animal, sino que también trae conflicto entre las poblaciones animal y humana. Una reacción a este problema, que aún se practica en muchas áreas, es tratar de controlar la sobrepoblación sacrificando gatos salvajes o callejeros mediante métodos tales como atraparlos, matarlos, envenenarlos, dispararles, o introducir enfermedades felinas en las poblaciones salvajes para terminar con ellos. Estos métodos han sido cada vez más rechazados como inhumanos y no se ha demostrado que detengan la sobrepoblación. Es más, han sido acusados como un intento de abordar el síntoma sin confrontar los factores clave que contribuyen al problema, como el abandono de los gatos

por parte de los dueños de mascotas o la tendencia de las personas a permitir que sus gatos intactos deambulen y reproducirse libremente como gatos sin dueño.

Ospina et al. (4), dicen que, en el último siglo en Colombia, la población felina ha incrementado de modo que ha superado el crecimiento poblacional canino. Actualmente el 7% de la población colombiana tiene un gato en su domicilio, así en los últimos años esta cifra se ha triplicado. La proliferación de enfermedades va de la mano con el incremento poblacional afectando así a la salud de los gatos domésticos. Entre estas enfermedades están el virus de leucemia felino (ViLeF) y el virus de la inmunodeficiencia felina (VIF) que pueden llegar a ser mortales ya que pertenecen a la familia de virus retroviridae, afectando al sistema digestivo y cardio-respiratorio. La leucemia felina es considerada una de las principales causas de muerte de gatos a nivel mundial, la forma de contagio se da por medio de fluidos corporales y secreciones (salivales, sanguíneas, semen).

En el cementerio General del cantón Machala, ubicado en las calles Bolívar y Pje. 9na. Este, se encuentra un aproximado de 100 gatos abandonados, de todas las edades, posiblemente la mayoría de ellos tenían dueños y han permitido que los gatos deambulen fuera de sus hogares, provocando así los estados de preñez en las hembras, incrementando así la sobrepoblación felina, sin embargo, esto conlleva también a la diseminación de enfermedades entre los gatos callejeros.



Figura 6: Gatos abandonados en el cementerio general de Machala

Fuente: el Autor.

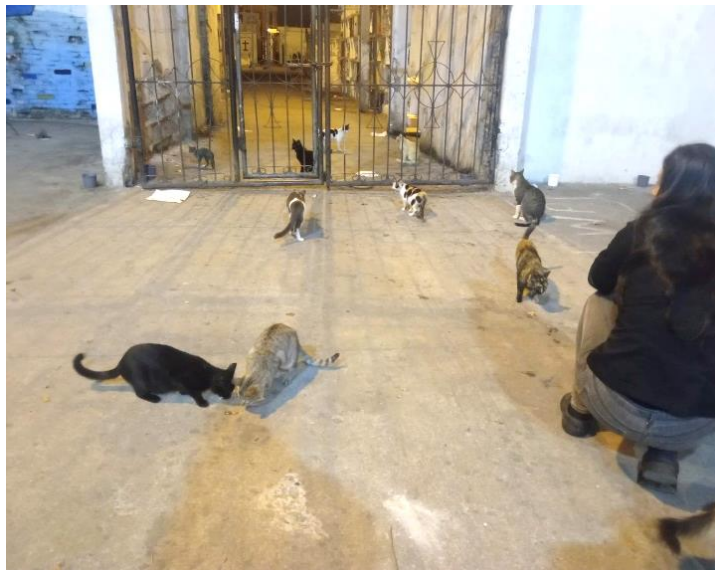


Figura 7: Personas Alimentando a los Gatos

Fuente: por el Autor.

Las personas de distintas partes y moradores del sector dan alimento por las noches a los felinos, varios de ellos han sido capturados para ovariectomía (OVH) y Orquiectomía, pese a esto no se han detenido los abandonos que a diario se observan, para llegar a una disminución de la sobrepoblación.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Materiales

3.1.1. Equipos

- Tensiómetro Digital
- Termómetro
- Ecógrafo
- Balanza
- Calculadora
- Rasuradora
- Estetoscopio
- Oxígeno

3.1.2. Insumos médicos

- Gorros
- Batas
- Mascarillas
- Guantes Quirúrgicos
- Jeringas de insulina
- Jeringas de 3 ml
- Gasas estériles
- Suturas 2-0

3.1.3. *Fármacos*

- Antibiótico
- Antiinflamatorio
- Anestésico
- Reverin Spray
- Yodo

3.2. Método

3.2.1. Localización del estudio

El presente trabajo de investigación se realizó en el Cementerio General del cantón Machala de la provincia de El Oro. Machala se encuentra localizada al Sur de la región litoral del Ecuador, a orillas del océano pacifico con sus características y límites:

Superficie: 66,5 km²

Norte: Los Cantones El Guabo y Pasaje

Atura: 6 msnm

Sur y Este: Cantón Santa Rosa

Clima: Cálido – Tropical

Oeste: Archipiélago de Jambelí

Temperatura: 18° a 34° C.



Figura 8: Mapa Geográfico del Cantón Machala

Fuente: Google Map

3.2.2. Ubicación de la Clínica Veterinaria "ANUBIS"

El presente trabajo de investigación se lo realizo en la Clínica Veterinaria Anubis situada en la provincia del Oro, Cantón Machala, Ecuador con dirección ciudadela Ciro Ceratto. Avenida Arizaga y Decima D Este.



Figura 9: Ubicación Geográfica de la Clínica Veterinaria "ANUBIS"

Fuente: Google Maps

3.2.3. Duración del Trabajo

La investigación duro 1 mes donde inicio 8 de noviembre del 2021 y se concluyó 4 de diciembre del 2022.

3.2.4. Unidad Experimental

Se trabajo con 20 felinos machos de raza mestiza tomados al azar del cementerio general de la ciudad de Machala, donde cada paciente fue una unidad experimental.

3.3. Análisis Estadísticos

En este trabajo se utilizó análisis de varianza donde se aplicó la prueba de Tukey ($P < 0.05$).

3.4. Población y Muestra

Entre octubre y diciembre del 2021 el Cementerio General de Machala cuenta con una población de 100 felinos entre hembras y machos. La población que se tomó para el proceso quirúrgico (orquiectomía) fue de 20 felinos machos. Donde se procedió a evaluar el nivel de dolor mediante la Escala Multidimensional Unesp-Botucatu y seguimiento a todos durante 7 días.

3.5. Variables para analizar

- Edad
- Inflamación
- Tiempo de cicatrización
- Peso

3.6. Metodología de trabajo

La presente investigación se realizó en 2 fases: comunidad y clínica. La primera fase consistió en atrapar los gatos al azar del cementerio general de la ciudad de Machala durante el mes de noviembre y diciembre del 2021. La segunda fase fue llevar a los gatos a la clínica veterinaria Anubis para realizar la evaluación del paciente, donde se procedió a tomar las constantes fisiológicas, el peso y se calculó la dosificación de los anestésicos para realizar la respectiva cirugía.

3.7. Técnicas e instrumentos de la investigación

3.7.1. Técnica Normal de Orquiectomía

Se procedió a ubicar al paciente en una posición decúbito dorsal, se realizó la asepsia de la zona a incidir utilizando gasas estériles y yodo diluido. Se procedió a colocar un campo operatorio con ojo estéril donde se los estabiliza a los testículos en la región escrotal para poder incidir la piel y continuar por la cara ventral del saco escrotal exponiendo la túnica vaginal parietal y con una suave contracción se expone el testículo, ayudados con una pinza hemostática para dividir el ligamento caudal del epidídimo para liberar la túnica vaginal visceral y la exposición de los vasos espermáticos.

Hasta esta etapa, los procedimientos anestésicos y quirúrgicos son casi los mismos para todos los animales, diferenciándose a partir de entonces según el tipo de oclusión del cordón espermático.

3.7.2. Protocolo Anestésico

Como pre anestésico se utilizó Xilacina 2% I.M a dosis 1mg/kg y tramadol a dosis 2mg/kg, Como Inducción se utilizó Ketamina clorhidrato de dextrocetamina 50mg/ml a dosis 2mg/kg, Midazolam a dosis 0,2 mg/kg y Propofol a dosis 2mg/kg. una vez anestesiado completamente se rasura y embroca la zona de los testículos y el pene. Para la analgesia local se utilizó lidocaína al 2% con dosis 1mg/ kg intratesticular la cual nos permite obtener la pérdida de sensibilidad de la zona de cirugía, para mantenimiento durante la cirugía se utilizó Propofol 15 mg/ kg + Ketamina 2 mg/ kg para ser administrado como infusión continua.

el cual se calculó el fluido con dosificaciones de 3 ml/kg con ayuda de un buretrol que nos ayuda a tener soluciones volumétricas necesarias que se va a utilizar en los gatos donde evitamos una sobrecarga de volumen y donde debemos estar vigilando cuidadosamente al paciente. Después de la cirugía se utilizó tramadol 50mg/kg a dosis 4mg/kg y shotapen 1ml/10kg.

Seguimos con la recolección de datos de los primeros días Post quirúrgico hasta el día 7. Donde se puede observar la recuperación de la herida y su debida cicatrización.

Se tomó en cuenta el tiempo de inflamación de los 30 minutos después de cirugía posterior a los 3 y 7 días.

En cada felino se utilizaron métodos estándar para el acondicionamiento quirúrgico. Las cirugías se las realizaba con ayuda de médicos veterinarios a través de una incisión ventral en línea media caudal escrotal. Todas las cirugías incluyendo la anestesia, monitoreo estuvo bajo vigilancia de médicos veterinarios con apoyo de estudiantes Tesistas de medicina veterinaria.

Para analizar el dolor se utilizó la escala de botucatu, donde se toman los 10 ítems, donde se evidencia: Actitud, Actividad, Postura, comodidad, Vocalización, Reacción a la palpación de herida quirúrgica, presión arterial, Miscelánea de comportamientos, reacción a palpación de flanco, Apetito, Presión arterial. Los que son interpretados cuando el felino se haya recuperado completamente del proceso quirúrgico mostrando un nivel estable de conciencia.

4. RESULTADOS

Luego de haber finalizado las 20 orquiectomía con dos abordajes quirúrgicos se obtuvo como resultado:

La tabla 1, muestra la edad (meses) y el peso (kg) de felinos sometidos a dos abordajes quirúrgicos de orquiectomía, cada tratamiento estuvo conformado por 10 casos. En el tratamiento. (T1) el promedio de edad fue de 25,2 meses con un peso de 4,11 kg y en el tratamiento. (T2) la edad promedio fue de 24,9 meses con un peso de 3,23 kg. tanto para la edad como el peso no se obtuvo diferencia significativa ($p>0,05$). Esto indica que toda la población fue homogénea en estas dos variables.

Tabla 1: ANOVA de la Edad y Peso por Tratamiento

<i>Tratamiento</i>	T1	T2	<i>Valor-P</i> (0,05)
<i>Edad (meses)</i>	25,2 \pm 9,00	24,9 \pm 9,00	0,9725
<i>Peso (kg)</i>	4,11 \pm 0,44	3,23 \pm 0,44	0,0516

La Tabla 2, muestra el ANOVA de los hematocritos para los dos tratamientos antes y después de la operación quirúrgica. Los valores no mostraron diferencias significativas ($p=0,167$), la media fue mayor en T1 con un registro de 38,00, mientras en T2 fue de 35,00. Los valores postoperatorios tampoco indicaron diferencias significativas ($p=0,050$), las medias variaron muy poco y se mantuvo la diferencia entre T1 (38,90) y T2 (35,10).

Tabla 2: ANOVA Para Hematocritos en 10 casos por Tratamiento

	T1	T2	Valor-P
Antes	38 ±2,19	35 ±2,19	0,167
Posoperatorio	38,9 ±1,90	35,10 ±1,90	0,050

La figura 1, muestra la gráfica de comparación de medias de la cantidad de hematocritos antes y después de la operación quirúrgica por tratamiento. Los límites superiores en T1 estuvieron sobre los 40 hematocritos antes y después, mientras en T2 los valores no sobrepasan los 38 hematocritos con un límite inferior entre 32.5 y 33 hematocrito antes y después respectivamente.

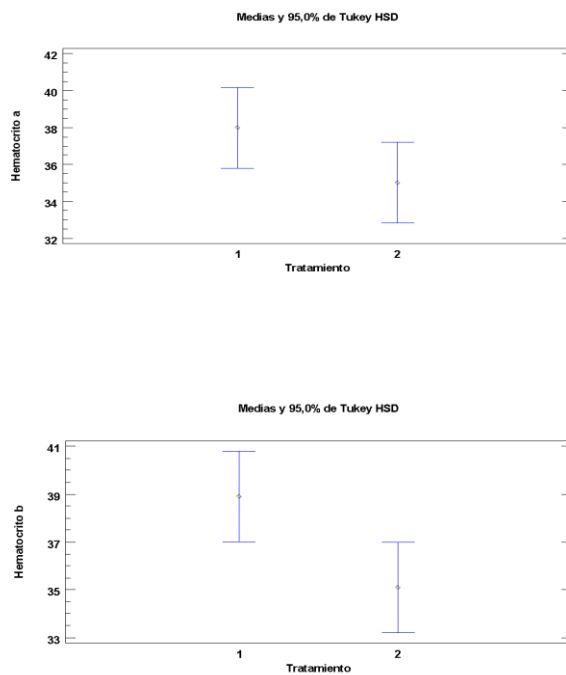


Figura1: Gráficas de Medias por Tratamiento A y B

Los valores estadísticos descriptivos y el ANOVA para la frecuencia cardiaca por tratamiento antes y después de la operación quirúrgica se presentan en la Tabla 3. En ambas situaciones no se obtuvo diferencias significativas ($p > 0,05$), sólo diferencias numéricas. La media antes de la operación en T1 alcanzó una media de 154,20 latidos/minutos, valor superior al que obtuvo T2 (141,20 latidos/minutos). Los registros posoperatorio se incrementaron considerablemente en T2 (163,5 latidos/minutos), pero siguen siendo inferiores al promedio que se obtuvo en T1 (168,10 latidos/minutos).

Tabla 3: ANOVA para Frecuencia Cardiaca

<i>Variables</i>	T1	T2	<i>Valor-P</i>
<i>Antes</i>	154,20 ±18,54	141,6 ±18,54	0,485
<i>Después</i>	168,10 ±19,65	163,5 ±19,65	0,809

La figura 2, muestra la gráfica de medias y límites inferior/superior por tratamiento de la frecuencia cardiaca. La gráfica antes de la operación muestra una variación de 135,67-172,74 latidos por minuto en T1 y de 123,056-160,144 latidos por minuto en T2. Valores que se incrementaron a 148,45-187,75 latidos por minuto en T1 y de 143,85-183,15 latidos por minutos en T2.

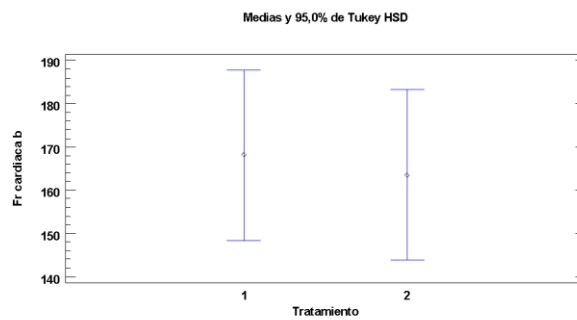
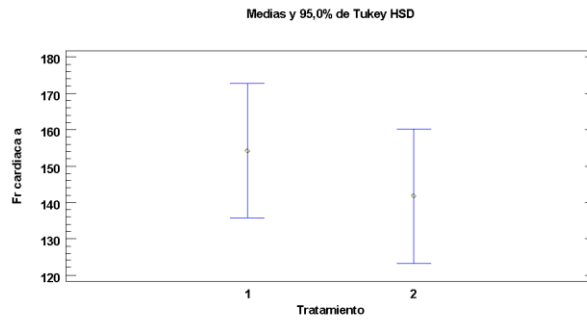


Figura 2: Medias por Tratamiento de la Presión Arterial

Los valores estadísticos descriptivos y el ANOVA de la presión sistólica se presentan en **la Tabla 4**. Los valores de presión sistólica antes de la operación quirúrgica no se obtuvo diferencia estadísticamente significativa ($p=0,99$), mientras en la etapa postoperatorio si se obtuvo diferencias significativas ($p=0,007$). Los valores presión sistólica de la antes de la operación fueron casi similares ($T1=121,80$ mmHg; $T2=121,84$ mmHg), pero se incrementaron considerablemente en T1 en 132,76 mmHg, frente a los 110,13 mmHg de T2.

Tabla 4: ANOVA para Presión Sistólica (mmHg)

Variables	T1	T2	Valor-P
Antes	121,80 ±8,59	121,84 ±8,59	0,996
Después	132,76±7,88	110,13 ±7,88	0,007

Las gráficas de medias por tratamiento de la presión sistólica en el antes y el postoperatorio fueron diferentes (Figura 12). Los valores de T1 y T2 con respecto a los límites inferiores y superiores fueron muy próximos (T1=113,214-130,386 mmHg; T2=113,254-130,426 mmHg), pero se elevarán en el postoperatorio entre 124,883-140,637 mmHg en T1 a 102,253-118,007 mmHg .

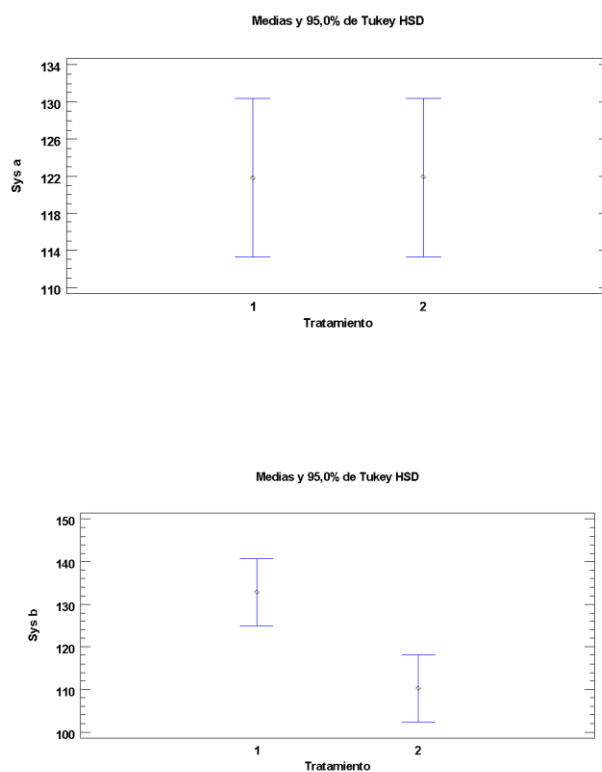


Figura 3: Medias por tratamiento de Presión Sistólica

La presión diastólica medida en felinos en dos tratamientos antes y después de una operación quirúrgica, donde se estimó el ANOVA no se obtuvo diferencias significativas ($p>0,05$). Antes de la operación los valores promedios fueron de 75,54 mmHg para T1 y de 82,53 para T2, luego en el posoperatorio los valores fueron mayores en T1 con 82,58 mmHg con respecto a los 79,09 mmHg promediado en T2.

Tabla 4: ANOVA para Presión Diastólica (mmHg)

<i>Variables</i>	T1	T2	<i>Valor-P</i>
<i>Antes</i>	75,54 ±8,00	82,53 ±8,00	0,371
<i>Después</i>	82,58 ±6,98	79,09 ±6,98	0,606

La Figura 4, muestra las diferencias de medias donde se observa la variación de la presión diastólica tanto en T1 y T2 del antes al después de la operación. Antes de la operación los límites inferiores y superiores se ubicaron en: T1 de 124,883-140,637 mmHg y en T2 de 102,253-118,007 mmHg. Mientras que después de la operación los valores de límites inferiores y superiores fueron: T1 de 67,5384 mmHg a 83,5416 mmHg y en T2 de 74,5284 mmHg y 90,5316 mmHg.

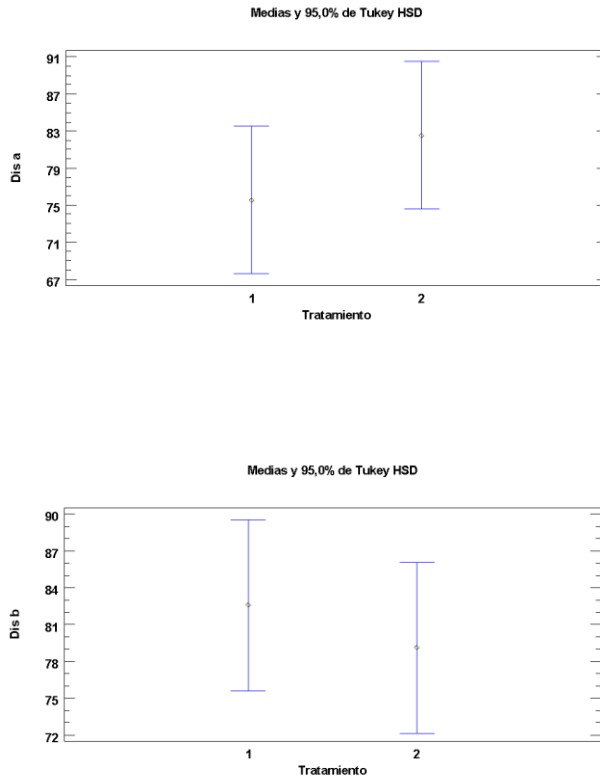


Figura 410: Media por Tratamiento de la Presión Diastólica

La Tabla 5, indica el ANOVA y los valores estadísticos descriptivos de la media y la desviación estándar. No se obtuvo diferencia significativa ($p > 0,05$) tanto antes como después de la operación quirúrgica. Los valores variarán de 119,64 (antes) a 126,09 (después) en T1, mientras que en T2 la variación de mayor (122,57 mmHg) a menor (120,87 mmHg) para antes y después de la operación quirúrgica, respectivamente.

Tabla 5: ANOVA Para Presión Arterial (mmHg)

<i>Variables</i>	T1	T2	<i>Valor-P</i>
<i>Antes</i>	119,64 ±15,79	122,57 ±15,79	0,848
<i>Después</i>	126,09 ±11,11	120,87 ±11,11	0,6276

La Figura 5, muestra como los límites inferiores y superiores entre los tratamientos se redujo la dispersión de los valores, pero sus medias son muy próximas (Tabla 6). Los límites máximos alcanzados antes fueron en T1 de 135,43 mmHg a 138,36 mmHg en T2. Mientras que en el posoperatorio los valores fueron en T1 de 137,201mmHg y para T2 de 131,98 mmHg.

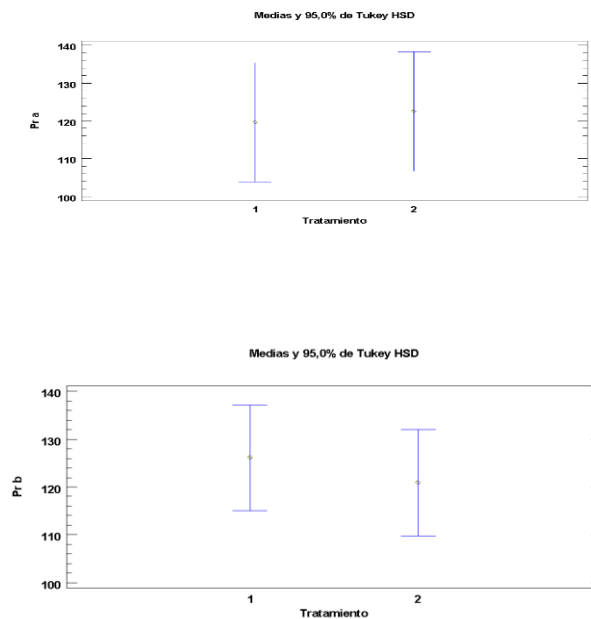


Figura 511: Media por Tratamiento de la Presión Arterial

La tabla 6, indica los valores estadísticos descriptivos y el ANOVA por tratamientos antes y después de la operación quirúrgica. En ambos casos los tratamientos no mostraron diferencias significativas ($p > 0,05$), los valores de la media en T1 antes (38 C) y después (39,01 C) fueron levemente superiores a T2 pero no variaron de forma significativa (38,95 a 38,96 C). Los valores extremos también fueron muy próximos y variaron entre 38,00-39,50 C en T1 y 38,70-39,50 en T2 antes y de 38,70-39,50 C en T1 y 38,00-39,60 C en T2 en el registro posoperatorio.

Tabla 6: Media de la Temperatura Rectal

<i>Estadísticos</i>	Antes		Sig. 0,05	Posoperatorio		Sig. 0,05
	T1	T2		T1	T2	
<i>Media</i>	38,00 ±0,53	38,95±0,31	0,3643	39,01 ±0,24	38,96 ±0,43	0,3299
<i>mínimo</i>	38	38,5		38,7	38	
<i>Máximo</i>	39,5	39,5		39,5	39,6	

Por otra parte, se practicó varias ecografías con diferentes intervalos de tiempo tanto en el lado derecho como en el izquierdo. Resultados que se detallan a continuación

El ANOVA para la ecografía tomada en el lado derecho de los felinos por tratamiento que se presenta en la Tabla 7, indica diferencias significativas a los 30 minutos ($p=0,009$) y a los 7 días (0,035). a medida que pasó el tiempo los valores fueron descendiendo en el caso de T1 de 11,40 a los 30 minutos, 7,40 a los 3 días y 4,50 a los 7 días, mientras que en T2 los valores fueron menores obteniendo 9,30 a los 30 minutos, 6,30 a los 3 días y 2,80 a los 7 días

Tabla 7: ANOVA para Ecografía a los 30 minutos de lado Derecho

<i>Variables</i>	30 minutos	<i>Valor-P</i>	3 días	<i>Valor-P</i>	7 días	<i>Valor-P</i>
<i>T1</i>	11,40 ±0,76	0,009	7,40 ±0,687	0,109	4,50 ±0,78	0,035
<i>T2</i>	9,30 ±0,76		6,30 ±0,687		2,80 ±0,78	

La tabla 8, donde se detalla el ANOVA para la ecografía del lado izquierdo de los felinos, también indica diferencias significativas sólo a los 30 minutos ($p=0,032$) y a los 7 días ($p=0,019$). Los valores fueron muy similares a los determinados para lado derecho. El rango de valores en T1 varió de 11,20, 7,10 y 4,50 a los 30 minutos, 3 días y 7 días respectivamente. Igual sucedió con T2 que tuvo poca variabilidad con respecto al lado derecho, siendo el registro de 9,70, 5,80 y 2,70 a los 30 minutos, 3 días y 7 días respectivamente.

Tabla 8. ANOVA para ecografía a los 30 minutos lado izquierdo en 10 casos de felinos por Tratamiento

<i>Variables</i>	30 minutos	<i>Valor-P</i>	3 días	<i>Valor-P</i>	7 días	<i>Valor-P</i>
<i>T1</i>	11,20 ±0,68	0,032	7,10 ±0,77	0,0935	4,50 ±0,74	0,0198
<i>T2</i>	9,70 ±0,68		5,80 ±0,77		2,70 ±0,74	

La medición del dolor medida con la escala multidimensional UNESP-Botucatu, se presenta en los siguientes cuadros.

La Tabla 9, muestra la dimensión de alteración psicomotriz con el mayor valor porcentual en T1 para el indicador normal con 30% y en T2 el mayor porcentaje fue para poca movilidad con 40%, en este indicador T1 solo tuvo un 15%; concentrado todo el porcentaje de la dimensión la poca movilidad de los felinos. De esta dimensión no se obtuvieron diferencias significativas ($p=0,072$).

La Tabla 9, muestra la dimensión de alteración psicomotriz con el mayor valor porcentual en T1 para el indicador normal con 30% y en T2 el mayor porcentaje fue para poca movilidad con 40%, en este indicador T1 solo tuvo un 15%; concentrado todo el porcentaje de la dimensión la poca movilidad de los felinos. De esta dimensión no se obtuvieron diferencias significativas ($p=0,072$).

Tabla 9: Alteración Psicomotriz

	Distribución de valores	T1	T2	Total por Fila	Sig. 0,05
Normal	Frecuencia	6	2	8	0,072
	Porcentaje	30,00%	10,00%	40,00%	
Poca movilidad	Frecuencia	3	8	11	
	Porcentaje	15,00%	40,00%	55,00%	
Cambio postura	Frecuencia	1	0	1	

	Porcentaje	5,00%	0,00%	5,00%	
Total por Columna	Frecuencia	10	10	20	
	Porcentaje	50,00%	50,00%	100,00%	

La Tabla 10, donde se muestra la escala para la dimensión comodidad, de la cual no se obtuvo diferencias significativas ($p > 0,053$) entre los dos tratamientos. El mayor peso de la dimensión se reparte entre el indicador poca receptividad de los felinos en T1 con el 40% y 15% en T2, y estar desconectado con el ambiente, donde 30% de los felinos en T2 mostró esta característica y el 5% en T1.

Tabla 10: Comodidad

	Distribución de valores	T1	T2	Total por Fila	Sig. 0,05
Cómodo	Frecuencia	1	1	2	0,053
	Porcentaje	5,00%	5,00%	10,00%	
Poco receptivo	Frecuencia	8	3	11	
	Porcentaje	40,00%	15,00%	55,00%	
Desconectado ambiente	Frecuencia	1	6	7	
	Porcentaje	5,00%	30,00%	35,00%	
Total por Columna	Frecuencia	10	10	20	

	Porcentaje	50,00%	50,00%	100,00%
--	------------	--------	--------	---------

La tabla 11, muestra el ANOVA para la dimensión actividad entre los tratamientos T1 y T2, de los cuales no se obtuvieron diferencias significativas ($p > 0,05$). El indicador se mueve constantemente y es donde se observó el 65% del total de la muestra, repartida con el 25% en T1 y 40% en T2. el segundo indicador en peso porcentual fue se mueve poco con 15% y 5% para T1 y T2, respectivamente.

Tabla 11: Dimensión de Actividad entre Tratamientos

	Distribución de valores	T1	T2	Total por Fila	Sig. 0,05
Normal	Frecuencia	2	1	3	0,363
	Porcentaje	10,00%	5,00%	15,00%	
Mueve constantemente	Frecuencia	5	8	13	
	Porcentaje	25,00%	40,00%	65,00%	
Mueve poco	Frecuencia	3	1	4	
	Porcentaje	15,00%	5,00%	20,00%	
Total por Columna	Frecuencia	10	10	20	
	Porcentaje	50,00%	50,00%	100,00%	

La dimensión actitud con su ANOVA, se muestra en la Tabla 13, cuyos valores no muestran diferencias significativas ($p=0,586$). El mayor peso porcentual se distribuye en el desinterés por parte del felino con una frecuencia de 30% en T1 y 35% en T2, mientras que la indiferencia fue el segundo indicador en peso con un porcentaje similar en T1 y T2 de 15%.

Tabla 12: Actitud

	Distribución de valores	T1	T2	Total por Fila	Sig. 0,05
Desinteresado	Frecuencia	6	7	13	0,586
	Porcentaje	30,00%	35,00%	65,00%	
Indiferente	Frecuencia	3	3	6	
	Porcentaje	15,00%	15,00%	30,00%	
Agresivo	Frecuencia	1	0	1	
	Porcentaje	5,00%	0,00%	5,00%	
Total por Columna	Frecuencia	10	10	20	
	Porcentaje	50,00%	50,00%	100,00%	

La Tabla 13, muestra el ANOVA para la dimensión comportamiento, la cual no indicó diferencias significativas ($p=0,311$) entre los tratamientos. el mayor peso de esta

dimensión se reparte en extiende los miembros estimado en T1 y T2 con 35% y 25%, respectivamente. El segundo indicador de peso fue muerde la herida con 15% en ambos tratamientos.

Tabla 13: Comportamiento

	Distribución de valores	T1	T2	Total por Fila	Sig. 0,05
Extiende miembros	Frecuencia	7	5	12	0,311
	Porcentaje	35,00%	25,00%	60,00%	
ojos parcial cerrados	Frecuencia	0	2	2	
	Porcentaje	0,00%	10,00%	10,00%	
muerde herida	Frecuencia	3	3	6	
	Porcentaje	15,00%	15,00%	30,00%	
Total por Columna	Frecuencia	10	10	20	
	Porcentaje	50,00%	50,00%	100,00%	

Los valores del ANOVA y la distribución de los valores se observa en la Tabla 15, donde el p-valor fue superior a 0,05 y por tanto no indica diferencia significativa. El mayor porcentaje fue en el indicador no respuesta para T1 con un 25%, mientras que T2 el mayor valor fue reacción a la presión, con 25%, seguido del 10% que corresponde a que no permite la palpación.

Tabla 64: Palpación de la herida

	Distribución de valores	T1	T2	Total por Fila	Sig. 0,05
No Respuesta	Frecuencia	5	0	5	0,067
	Porcentaje	25,00%	0,00%	25,00%	
Reacción Presión	Frecuencia	3	5	8	
	Porcentaje	15,00%	25,00%	40,00%	
Intenta Morder	Frecuencia	0	1	1	
	Porcentaje	0,00%	5,00%	5,00%	
No Permite Palpar.	Frecuencia	2	4	6	
	Porcentaje	10,00%	20,00%	30,00%	
Total por Columna	Frecuencia	10	10	20	
	Porcentaje	50,00%	50,00%	100,00%	

La reacción a la palpación abdominal se presenta en la Tabla 16. Los valores no presentan diferencias significativas ($p > 0,05$), con el mayor porcentaje en T1 con el indicador *no reacciona* con el 25%, mientras en T2 el mayor valor fue *intenta morder* y *no permite la palpación* ambas con un 20%. La reacción a la *presión* en ambos tratamientos solo indico un 10%.

Tabla 15: Reacción Palpación Abdominal

	Distribución de valores	T1	T2	Total por Fila	Sig. 0,05
No Reacciona	Frecuencia	5	0	5	0,058
	Porcentaje	25,00%	0,00%	25,00%	
Reacción Presión	Frecuencia	2	2	4	
	Porcentaje	10,00%	10,00%	20,00%	
Intenta Morder	Frecuencia	1	4	5	
	Porcentaje	5,00%	20,00%	25,00%	
No Permite Palp.	Frecuencia	2	4	6	
	Porcentaje	10,00%	20,00%	30,00%	
Total por Columna	Frecuencia	10	10	20	
	Porcentaje	50,00%	50,00%	100,00%	

La Tabla 16, muestra el ANOVA para la dimensión vocalización, la cual no indicó diferencias significativas ($p=0,750$) entre los tratamientos. el mayor peso fue en el indicador *Interactúa* con un 31,58% que corresponde a T1, seguido del 26,32% en T2. El segundo indicador con más peso fue *Gruñe sin ser manipulado*, con distribución porcentual de 10,53% en T1 y 15,79%, en T2.

Tabla 16: Vocalización

	Distribución de Valores	T1	T2	Total Por Fila	Sig. 0,05
Interactúa	Frecuencia	6	5	11	0,75
	Porcentaje	31,58%	26,32%	57,89%	
Ronronea Sin Estimulo	Frecuencia	2	1	3	
	Porcentaje	10,53%	5,26%	15,79%	
Gruñe Sin Ser Mani	Frecuencia	2	3	5	
	Porcentaje	10,53%	15,79%	26,32%	
Total Por Columna	Frecuencia	10	9	19	
	Porcentaje	52,63%	47,37%	100,00%	

Los valores de la presión sobre la herida con la que se realizó el ANOVA se presentan en la tabla 18. No se obtuvo diferencia significativa ($p=0,639$) entre los tratamientos, siendo el indicado con el mayor peso porcentual fue entre *0-15* con 35% en T1 y 30% en T2. La presión entre *16-20* en T2 fue la de mayor peso con un 20%.

Tabla 77: Presión

	Distribución de valores	T1	T2	Total por Fila	Sig. 0,05
0-15	Frecuencia	7	6	13	0,639
	Porcentaje	35,00%	30,00%	65,00%	
16-29	Frecuencia	3	4	7	
	Porcentaje	15,00%	20,00%	35,00%	
Total por Columna	Frecuencia	10	10	20	
	Porcentaje	50,00%	50,00%	100,00%	

La Tabla 18, muestra el ANOVA para la dimensión *apetito* comportamiento, la cual no indicó diferencias significativas ($p=0,958$) entre los tratamientos. El indicador con mayor peso fue de no presentar apetito con 20% y 25% para T1 y T2, respectivamente, el segundo indicador en peso porcentual fue *apetito normal* con 10% en T1, en *menos de lo normal* con 10% en ambos tratamientos.

Tabla 18: ANOVA para la dimensión *Apetito*

	Distribución De Valores	T1	T2	Total Por Fila	Sig. 0,05
Normal	Frecuencia	3	2	5	0,9579
	Porcentaje	15,00%	10,00%	25,00%	
Más De Lo Normal	Frecuencia	1	1	2	
	Porcentaje	5,00%	5,00%	10,00%	
Menos De Lo Normal	Frecuencia	2	2	4	
	Porcentaje	10,00%	10,00%	20,00%	
No Está Interesado	Frecuencia	4	5	9	
	Porcentaje	20,00%	25,00%	45,00%	
Total Por Columna	Frecuencia	10	10	20	
	Porcentaje	50,00%	50,00%	100,00%	

5. CONCLUSION Y DISCUSIÓN

La edad y peso promedio de los felinos fueron poco heterogeneos, siendo un poco mayor los valores de los animales sometidos al tratamiento 1.

Los hematocritos en los felinos antes y después de la operación quirúrgica, no presentaron diferencias significativas, obteniendo valores normales tanto antes como en el postoperatorio.

La frecuencia cardiaca, la presión diastólica y la presión arterial no presentaron diferencias significativas, pero los valores en general están en un rango normal, tanto antes de la operación como después. Solo de la presión sistólica se obtuvo diferencias significativas pero en el postoperatorio. La ecografía de los lados derecho e izquierdo si presentaron diferencias significativas a los 30 minutos y a los 7 días, pero con valores mayores en T2.

En la medición cualitativa de la escala de dolor en ninguna dimensión se obtuvo diferencias significativas, siendo los valores con mayor porcentaje en T1 en relación a la palpación en la herida con un 25% sin respuesta de paciente, palpación abdominal con 25% en el indicador no reacciona y en apetito con 20% en no está interesado en comer. En T2 los felinos a la presión reaccionaron a la palpación en la herida un 25%, palpación abdominal un 20% intentó morder, presión sobre la herida en una escala de 0-15 si respondieron en un 35%, no están interesados en comer con 25%..

Los resultados obtenidos indica que los felinos en T2 son más sensibles a los estímulos para medir en la escala de la UNESP, y que los valores de antes y postquirúrgicos deben ser tomados en una muestra más grandes de felinos para determinar diferencias estadísticas que permite la valoración sobre el efectos de las dos intervenciones quirúrgicas.

En el presente trabajo de investigación realizado, los felinos machos sometidos al proceso quirúrgico de orquiectomía no presentaron inconvenientes por la diferencia de edad, es decir no influye su tiempo de vida en las dos técnicas realizadas (normal y nudo en ocho), en comparación a Uribe (24), la edad tampoco influye en un grupo de 10 gatos que fueron sometidos a orquiectomía (técnica normal), los cuales poseen diferentes edades que oscilan entre 5 meses y 3 años, debido a que estos felinos se comportaron estadísticamente normal y constante en su pico máximo de anestesia, sin presentar alteraciones en su frecuencia cardiaca, sin embargo, si se encontró diferencia significativa en las edades, en donde en la escala de dolor BOTUCATU en donde los gatos más jóvenes tuvieron de acuerdo a la escala, dolor leve, y los gatos adultos dolor más intenso.

Por otra parte, para Cáceres (25), la edad no influye en el proceso de cicatrización y recuperación de los felinos, ya que su tiempo estimado hasta el retiro de puntos es de 10 días, lo que indica la autora es que si influye es el estado de salud del animal junto a su peso corporal y los antibióticos postoperatorios, los cuales junto con los analgésicos deben ser dados estrictamente como lo indica el médico veterinario.

En la investigación durante la técnica de nudo en 8 perdí hematocritos, sin embargo, como redacta Yanqui (26), en su investigación, la pérdida de hematocritos se debe a las condiciones fisiológicas en la que se encuentran los gatos, y el nivel de estrés debido a la contracción del bazo, en cambio en los casos de gatos con anemia, sedación y anestesia su hematocrito baja y es propio de la deshidratación en la que se encuentran sometidos durante el proceso quirúrgico.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Rojas P, León D, Falcón N. Características de los Perros y Gatos Bajo Control Reproductivo Quirúrgico Registrados en la Municipalidad de Los Olivos, Lima, Perú, Periodo 2015-2016. *Revistas de Investigaciones Veterinarias del Perú*. 2019 Junio; 30(2). Disponible en http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172019000200031&script=sci_arttext DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v30i2.16093>
2. Salamanca C, Polo L, Vargas J. Sobrepoblación Canina y Felina: Tendencias y Nuevas Perspectivas. *Revistas UNAL*. 2011 Marzo. Disponible en <https://revistas.unal.edu.co/index.php/remevez/article/view/21602/23323>
3. Umlas E. Captura-Esterilización-Suelta: Estudio sobre su Aplicación en Suiza. *Derecho Animal*. 2021 Julio; 12(2). Disponible en <https://revistes.uab.cat/da/article/view/v12-n2-umlas> DOI: <https://doi.org/10.5565/rev/da.563>.
4. Ospina A, Suárez M, Arango L, Cadavid A. Frecuencia de Vif y Vilef en Felinos Domésticos Reportados por el Laboratorio Zooanaliz entre 2017 y 2018. *Sinergia*. 2018 Diciembre; 1(4). Disponible en <http://sinergia.colmayor.edu.co/ojs/index.php/Revistasinergia/article/view/57> ISSN: 2665-1521
5. Villafañe L, Gómez D, Gómez R. Normativas para la Protección de Mascotas: Situación de Colombia, Chile, Uruguay y México. *Revista MVZ Córdoba*. 2020

Mayo- Agosto; 25(2). Disponible en Disponible en
<https://revistamvz.unicordoba.edu.co/article/view/e1609> DOI
<https://doi.org/10.21897/rmvz.1609>

6. Lardino G, Portillo B, Fiorentini J, Santos C, Schiaffi A, Hrdalo JC, et al. Autoevaluación del Desempeño Profesional de un Equipo Quirúrgico en Castraciones Masivas de Caninos y Felinas realizadas con un Quirófano Móvil en el Sur de la Provincia de Santa Fe. U.N.R. Journal. 2017 Julio; 1(1). Disponible en Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6312412> ISSN-e 1852-0707
7. Brondani J, Luna S, Crosignani N, Redondo J, Granados M, Bustamante H, et al. Validez y Confiabilidad de la Versión en Español de la Escala Multidimensional de la UNESP-Botucatu para Evaluar el Dolor Postoperatorio en Gatos. Medicina Veterinaria. 2014 Julio; 46(3). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-732X2014000300020&lng=es&nrm=iso DOI <http://dx.doi.org/10.4067/S0301-732X2014000300020>
8. Muños L, Santisteban R, Ríos M, Ríos V. Evaluación del Dolor Postoperatorio en Felinos sometidos a Ovariohisterectomía y Orquiectomía. Reviste de Investigaciones Veterinarias del Perú. 2020 Octubre; 31(4). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172020000400053&lng=es DOI <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v31i4.17199>

9. Cruz , Garcez N, Alarcón M, Olmedo G, Tabarez A. Efecto Post-Quirúrgico en el Incremento de Peso en Gatos Orquiectomizados. *Revista Biológico Agropecuario Tuxpan*. 2019 Diciembre; 7(2). Disponible en: <https://www.revistabioagro.mx/index.php/revista/article/view/46> DOI: <https://doi.org/10.47808/revistabioagro.v7i2.46>.
- 10 Gomes V, Peixoto A, Fernandes M, Oliveira L, Coelho C, Silva M. Effects of Dissociative Anesthesia Opiod-Free Protocols Combined with Local Anesthesia, with or without Flumazenil or Atipamezole Postoperatively, for Orchiectomy in cats. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*. 2021 Septiembre: p. 45-53. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1467298721002543> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.vaa.2021.09.003>
- 11 Maciel K, Lopes L, Benetti B, Alves G, Rodrigues G, Lázaro R. Estudio Comparativo entre Tres Técnicas Abiertas de Orquiectomia em gatos. *Acta Scientiae Veterinaiae*. 2010 Enero; 38(2). Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289021835012> ISSN 1679-9216
- 12 Hernández C. Emergencias Gastrointestinales en Perros y Gatos. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*. 2010 Julio-Diciembre; 5(2). Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321428104008>ISSN 1679-9216 E-ISSN: 1900-9607
- 13 Brito M, Maronez , Uscategui R, Avante M, Simões A, Monteiro F, et al. Ultrasonographic Methods for Evaluation of Testicles in Cats. *Revista MVZ Córdoba*. 2018 Mayo; 23(3). Disponible en

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-

02682018000306888&lng=en&nrm=iso DOI: <https://doi.org/10.21897/rmvz.1377>

- 14 Sánchez L, Téllez E, Reyes R, López C, Arvizu L, Solís N. Técnicas Quirúrgicas para el Control Reproductivo de Animales de Compañía en Áreas Rurales. Primera Edición ed. Viniegra F, editor. México: Editorial de la FMVZ de la UNAM; 2021. Disponible en https://fmvz.unam.mx/fmvz/publicaciones/archivos/Tecnicas_Quirurgicas.pdf
- 15 Silveira S, Gheller B, Ferreira A. Preoperative Electrocardiographic Study of Dogs at the Veterinary Hospital of Pontificia Universidade Católica do Paraná. Revista de Ciencia Animal Brasileira. 2018 Agosto; 23(3). Disponible en <https://www.scielo.br/j/cab/a/Sh68SrJhKCQ3TXY35VPsL6F/?lang=en&format=html> DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-6891v19e-49000>
- 16 Moraes T, Tovar A, Cardoso F, Ferreira F, Dos Santos B. Efeitos do Associação de Propofol Isolado em Caes submetidos á Orquiectomía. Revista de Veterinária e Zootecnia. 2019 Febrero; 26(19). Disponible en <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/137> DOI: <https://doi.org/10.35172/rvz.2019.v26.137>
- 17 Cruz J, Giraldo C, Fernández E, Tovar O. Farmacología y Uso Clínico de la Ketamina. Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia. 2009 Enero-Junio; 4(1). Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321428101006> DOI: E-ISSN: 1900-9607

- 18 Gehrcke M, Antunes de Lima M, Tochetto R, Oleskovicz N, Comassetto F. Infusão contínua de Propofol à taxa variada Tempo dependente em Gatos. Revista Semina: Ciências Agrárias. 2015 Marzo-Abril; 36(2). Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=445744147017> DOI: ISSN: 1676-546X
- 19 Silva L, Gonzaga L, Silva E, Da Costa J, Dessaune C, Pererira T, et al. Anestesia por Infusão Contínua de Propofol Asociado ao Remifentanil em gatos pré-tratados com Acepromazina. Rev. Ceres, Viçosa. 2010 Marzo-Abril; 57(2). Disponible en <https://www.scielo.br/j/rceres/a/5rwJWXkWR3QkFCRDGszWVhQ/?format=pdf&lang=pt> DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-737X2010000200010>
- 20 Ruiz J, Zapata J, Londoño C, Sánchez R, Peña J. EVALUACIÓN DEL EFECTO DE CUATRO PROTOCOLOS ANESTÉSICOS Y CIRUGÍA DE OVARIOHISTERECTOMÍA LATERAL SOBRE HEMOGRAMA EN HEMBRAS CANINAS. Revista CES- Medicina Veterinaria y Zootecnia. 2009 Mayo; 4(1). Disponible en <https://revistas.ces.edu.co/index.php/mvz/article/view/950/1893>
- 21 Cavalcante E, Pellizzari C, Silva R, Kassab S, Dos Anjos K, Karaccas Y. 3D Anathomical Model for Teaching Canine Lumbosacral Epidural Anesthesia. Revista Technical Skill. 2020; 35(6). Disponible en <https://www.scielo.br/j/acb/a/crHhLRkt77PNxyW4WcKxN7K/?lang=en&format=html> DOI: <https://doi.org/10.1590/s0102-865020200060000008>
- 22 Quarterone C, Loureiro S, Crosignani L, De Oliveira F, Lopes C, Da Maia A, et al. Ovariohysterectomy Requires more Post-Operative Analgesia than Orchiectomy in Dogs and Cats. Revista The Canadian Veterinary Journal. 2017 Noviembre; 58(11). Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29089657/>

- 23 Paranzini C, Cardoso G, Souza A, Perencin F, Melanda C, Bracarense A, et al. Use of Infrared Thermography to Evaluate the Inflammatory reaction in cat Testis after Intratesticular injection of 0.9% NaCl or 20% CaCl₂ with 1% Lidocaine. *Revista Brasileira de Medicina Veterinaria*. 2019 Mayo-Junio; 71(3). Disponible en <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/VRvhxXGqnLhTSBd9fDDxx9x/?format=html&lang=en> DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-4162-10741>
24. Uribe A. Comparación de los Efectos Antinociceptivos de la Administración de hidromorfona o dexmedetomidina a través de catéter epidural en gatos sometidos a Orquiectomía bajo Anestesia General con Isoflurano. Tesis. Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Agrarias; 2015. Disponible en <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/3527>
25. Cáceres C. Técnicas Quirúrgicas de Esterilización en Pequeños Animales- Los beneficios en la Sallud de las Mascotas y el control Poblacional de Animales Callejeros. Argentina: Universidad Nacional de Río Negro, Fcultad de Ciencias Veterinarias; 2018. Disponible en <https://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/2477>
26. Yanqui B. Determinación de Parámetros Hematológicos en gatos domésticos *Felis Catus* en el Altiplano. Puno-Perú: Universidad Nacional del Altiplano, Facultad de

Medicina Veterinaria y Zootecnia; 2018. Disponible en
<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/10561>

7. ANEXOS



# de Paciente:	Edad:	Peso:	Color:
Fecha Cirugía:	Fecha Cicatrización:		
Tipo de cirugía:			
Hematocrito:		Hematocrito:	
Frecuencia Cardíaca:	T°:	Frecuencia Cardíaca:	T°:
Frecuencia Respiratoria:		Frecuencia Respiratoria:	
Pulso:		Pulso:	
Llenado Capilar:		Nivel de Inflamación:	
Tipo de alimentación durante la recuperación:		Ecografía 1 día: 30 minutos después de cirugía:	
		Derecho:	Izquierdo:
		Derecho:	Izquierdo:
		Derecho:	Izquierdo:
		Inflamación	

ANTES DE LA CIRUGIA					

DESPUES DE LA CIRUGIA					

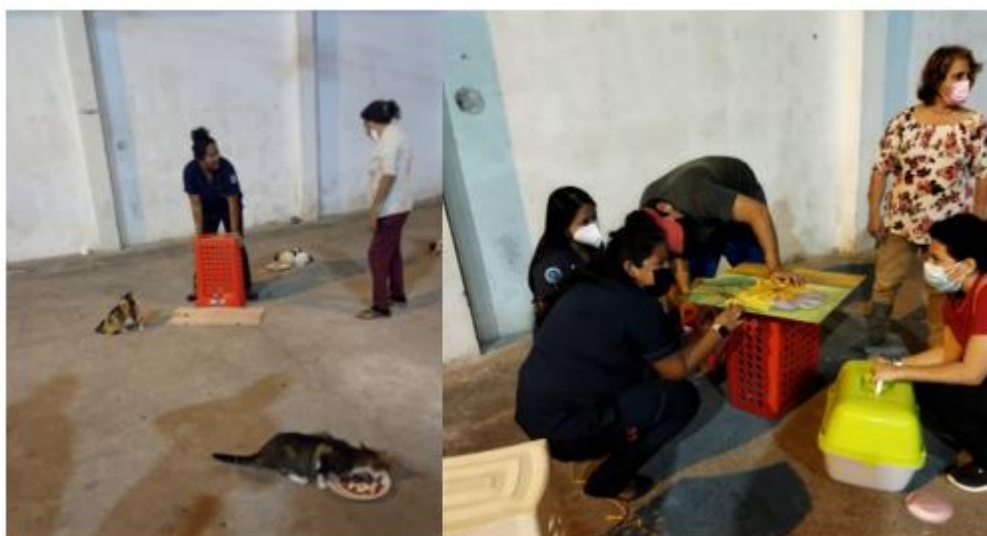
7 DIAS DESPUES DE LA CIRUGIA					

BÓTUCATU	
Postura	
Comodidad	
Actividad	
Actitud	
Mixclánea de Comportamientos	
Reacción a la palpación de herida quirúrgica	
Reacción a la palpación del abdomen/flanco	
Vocalización	
Presión arterial	
Apetito	
TOTAL	

Anexo 1: Ficha de reporte general



Anexo 2: Población de Felinos en Cementerio General de Machala



Anexo 3: Captura de Felinos al Azar



Anexo 4: Socialización de permiso con el Municipio de Machala



Anexo 5: Pesaje de los animales



Anexo 6: Ubicación de Pacientes antes de la cirugía



Anexo 7: Toma de muestra Sanguínea



Anexo 8: Valoración de Constantes Fisiológicas



Anexo 9: Preparación del Paciente



Anexo 10: Realización de la cirugía con la técnica A o B



Anexo 11: Técnica de Orquiectomía Normal



Anexo 12: Técnica de Orquiectomía Nudo



Anexo 13: Culminación de Orquiectomía en gatos mestizos



Anexo 14: Paciente Recuperándose de la Anestesia

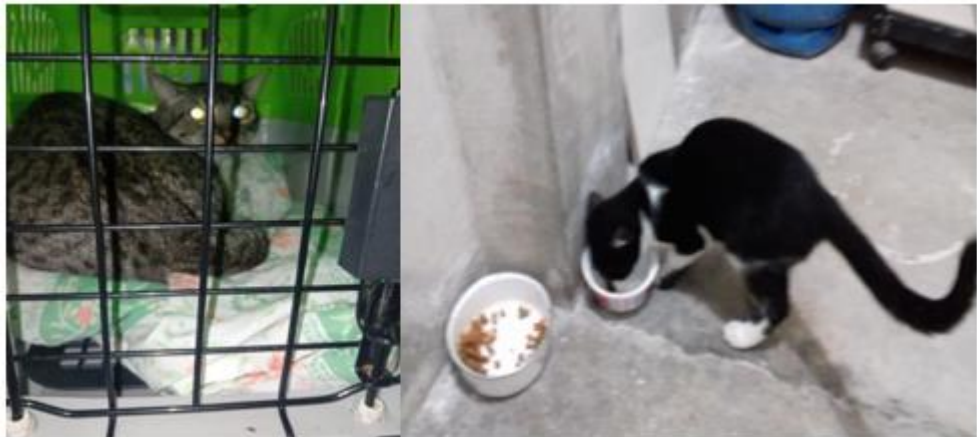


Anexo 15: Grupo de Cirugía



Anexo 16: Toma de ecografía 30 minutos después de la cirugía

Fuente: Aragonés Jenniffer, 2022

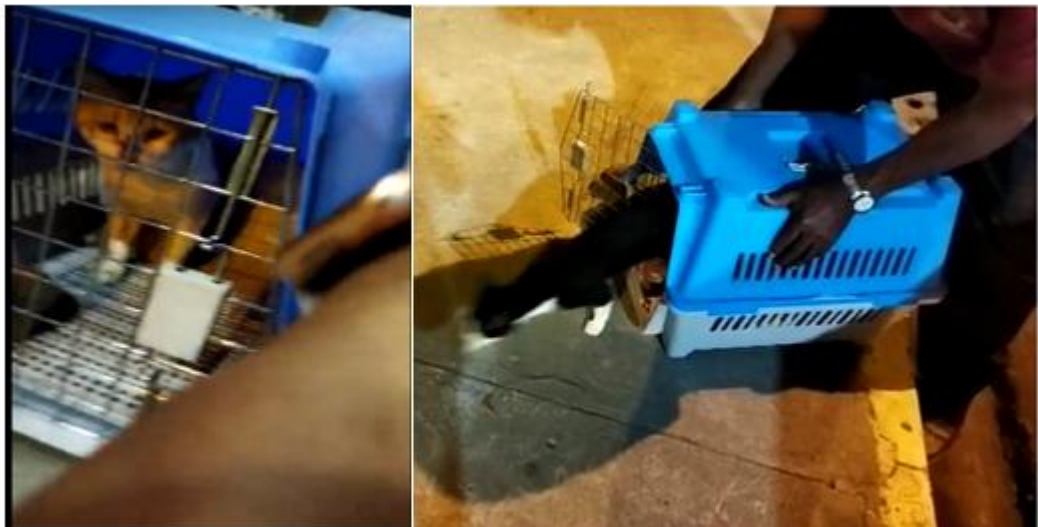


Anexo 17: Valoración del dolor con la escala de Botucatu

Fuente: Aragonés Jenniffer, 2022



Anexo 18: Ecografía de los 7 días y toma de Hematocrito



Anexo 19: Liberación de Felinos

Fuente: Aragonés Jenniffer, 2022