

Evaluación Del Dolor Postquirúrgico En Perros y Gatos En Procedimientos De Ovariohisterectomía



Autor:

Gabriela Gallego Diaz

Tutor:

Andrea Julieth Vélez Fonseca

Fundación universitaria agraria de Colombia

Facultad de medicina veterinaria

Opción de grado

Bogotá, Cundinamarca, Colombia

2024

Introducción

La importancia de las mascotas en el núcleo familiar ha permitido que tome fuerza su bienestar. El mal manejo analgésico genera un desbalance en el organismo que va desde cambios fisiológicos hasta cambios comportamentales (Rivera, J. 2018).

En el presente trabajo de investigación se llevara a cabo un estudio en el cual se evaluara el dolor postquirúrgico en procedimientos de ovariectomía en perras y gatas mediante la Escala del dolor Glasgow en la Clínica Veterinaria Veto Vet .

El dolor y el estrés pueden influenciar el resultado del procedimiento quirúrgico y esto dependen también depende del conocimiento y aptitudes del personal sobre la evaluación y manejo del dolor (Beswick et al, 2016)

Según Muñoz et al. (2020), los protocolos convencionales empleados para la analgesia en programas de ovariectomía y orquiectomía producen un grado de analgesia postquirúrgica; sin embargo, un 10% de los animales pueden requerir analgesia de rescate.

El dolor agudo causa malestar y angustia en los pacientes, y debe ser prevenido y tratado adecuadamente por razones éticas. Además, el dolor prolongado activa respuestas al estrés que pueden afectar negativamente al sistema inmunitario, aumentando el riesgo de infecciones en heridas quirúrgicas y empeorando infecciones sistémicas existentes. (Canfrán, 2021).

Objetivos

Objetivo general

Evaluar el dolor que se presenta en perros y gatos a los cuales se les ha realizado el procedimiento de ovariectomía bajo el protocolo de analgesia que comúnmente se manejan en la Clínica Veterinaria Veto Vet.

Objetivos específicos

Evaluar el dolor mediante la Escala del dolor Glasgow en formato abreviado para paciente felino y la Escala de dolor de Glasgow en formato corto para paciente canino

Sugerir manejo farmacológico pre y postquirúrgico que ayude a mitigar el dolor en los pacientes

Resumen

El presente estudio se centró en la evaluación del dolor posquirúrgico en perros y gatos sometidos a ovariectomía, realizado en la clínica veterinaria Veto Vet durante 4 meses. Se incluyeron un total de 20 pacientes: 16 hembras caninas y 4 hembras felinas los cuales fueron evaluados una hora posterior al haber acabado el procedimiento quirúrgico, mediante la Escala del dolor Glasgow.

Los resultados demostraron que la puntuación de los pacientes evaluados fue menor o igual a 4 por lo cual no se realizó intervención analgésica en ese momento, a 10 pacientes se les realizó terapia adicional. La primera se basaba en administrar lidocaína al 2% intraabdominal durante el procedimiento de manera preventiva y la segunda fue administrar dosis de fentanilo en pacientes con un despertar ansioso.

Todos los pacientes a los que se realizó la administración de lidocaína al 2% y a los que se les administro dosis de fentanilo demostraron un valor menor en la escala de Glasgow. En los pacientes a los cuales se les realizo un protocolo sin terapia adicional los valores no arrojaron ninguna correlación entre ellos.

La practica de evaluar el dolor mediante escalas es un proceso que se debería implementar en todas las clínicas veterinarias adicional demuestra la importancia de tener personal adecuado y entrenado para la anestesia y analgesia en procedimientos quirúrgicos.

Abstract

The present study focused on the evaluation of postoperative pain in dogs and cats undergoing ovariohysterectomy, conducted at the Veto Vet veterinary Clinic over a period of 4 months. A total of 20 patients were included: 16 female dogs and 4 female cats, who were assessed one hour after the surgical procedure using the Glasgow Pain Scale.

The results demonstrated that the pain scores for the evaluated patients were less than or equal to 4, which meant no analgesic intervention was required at that time. Additionally, 10 patients received further therapy. The first involved administering 2% lidocaine intra-abdominally as a preventive measure during the procedure, and the second involved administering fentanyl doses to patients with anxious awakenings.

All patients who received 2% lidocaine and those who were given fentanyl doses showed lower values on the Glasgow Scale. In contrast, patients who underwent a protocol without additional therapy showed no correlation in their pain scores.

The practice of evaluating pain using scales should be implemented in all veterinary clinics, highlighting the importance of having appropriately trained personnel for anesthesia and analgesia in surgical procedures.

Marco de referencia

De acuerdo con la Asociación internacional del estudio del dolor determina que el dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada con daño tisular real o potencial. (IASP, 2024).

Hay que tener en cuenta que el dolor es un mecanismo de defensa que tiene como función detectar y localizar los procesos que afectan las estructuras corporales, pero es un fenómeno subjetivo que puede estar o no vinculado a una lesión o patología orgánica además la intensidad del dolor no está relacionada con la gravedad de la alteración (Del Arco, 2015).

El dolor se puede clasificar según la duración, la intensidad y el mecanismo fisiopatológico (Pabón et al., 2015) La evaluación del dolor permite un tratamiento analgésico óptimo previniendo consecuencias fisiológicas, además, a la hora de abordar el dolor quirúrgico, una correcta valoración del dolor puede mejorar el tiempo de recuperación y disminuye posibles consecuencias postquirúrgicas. (Menéndez et al, 2023)

Según la Asociación para el Estudio de Dolor (IASP) clasifica el dolor en agudo y se refiere al que presenta una duración menor a las 12 semanas y el dolor crónico a una duración de 12 semanas o más incluso algunos autores mencionan el dolor subagudo el cual tiene una duración entre 30 a 90 días, pero todavía no está comprobado. A la intensidad se le clasifica como leve, moderado y severo. (Pabón et al., 2015)

Para la clasificación del mecanismo fisiopatológico se tiene en cuenta el dolor nociceptivo que es causado por la estimulación de los nociceptores intactos causado por una injuria tisular o inflamación y además se divide en dolor somático con receptores en piel, tejidos blandos, musculoesquelético y huesos; y en dolor visceral con presencia de receptores en los órganos internos como riñones y tracto gastrointestinal y por otra parte está el dolor neuropático que aparece en consecuencia de alteraciones en el sistema nervioso central y periférico y se da más en lesiones directas del sistema nervioso y no una activación anormal de las vías nociceptores y por ultimo está el dolor mixto y es como el dolor nociceptivo puede presentarse junto con el dolor neuropático y un claro ejemplo de esta son las quemaduras que pueden afectar la piel y las terminaciones nerviosas. (Pabón et al., 2015)

De acuerdo con Steagall & Monteiro. (2019) A pesar de los avances recientes todavía existen factores que afectan la evaluación del dolor. Por ejemplo, los efectos de alguna patología o la sedación además de que no se han investigado sistemáticamente afecciones dolorosas específicas como el dolor dental. Incluso la administración de analgésicos en gatos se ha descuidado por la imprecisión al momento de evaluar el dolor en ellos.

La utilidad de un instrumento para la evaluación del dolor brinda información sobre si un paciente canino o felino requiere de un tratamiento analgésico o no y ahora los autores describen el formato breve de la escala de dolor de Glasgow para evaluar el dolor agudo en perros basados en el comportamiento y en gatos con principios psicométricos en forma de un cuestionario, de esta manera siguen un protocolo estándar que incluye la evaluación de reacciones espontaneas y

conductas evocadas y para mejorar su rendimiento se implementó una escala facial de 3 puntos que ha funcionado muy bien para clasificar en gatos. (Reid et al., 2017)

Reconocer el dolor es fundamental para un tratamiento exitoso y los expertos enfatizan en un manejo proactivo y preventivo del dolor en lugar de un enfoque reactivo. Existe una amplia variedad de opciones terapéuticas farmacológicas y no farmacológicas para el tratamiento de dolor agudo y crónico y hay directrices que analizan opciones de tratamiento centradas en terapias analgésicas multimodales preventivas. (Gruen et al, 2022)

El dolor involucra dos componentes y son el sensorio y el afectivo y esto hace que el diagnóstico clínico deba apoyarse no solo en consideraciones biológicas y fisiológicas, sino también en aspectos como la especie, la raza, la edad, y el uso zootécnico, el entorno, el trato y el papel que juega en la familia ya que se conoce que el estrés y el miedo incrementan el umbral del dolor. En los casos de traumas, tumores o procesos inflamatorios o las etapas quirúrgicas, el diagnóstico del dolor suele ser un poco más sencillo por la evidente relación entre el evento y las manifestaciones del paciente. (Morales, 2016)

El dolor que no es tratado desencadena una serie de respuestas sistémicas que están asociadas a un aumento de la morbilidad, el dolor agudo desencadena una respuesta neuroendocrina que es proporcional a su dolor y la activación simpática que así se desencadena produce aumento tanto en el tono simpático visceral como en la liberación de catecolaminas por parte de la medula adrenal dando lugar a efectos sistémicos en diferentes órganos y sistemas. (Rioja et al, 2022).

La evaluación del dolor permite un tratamiento analgésico óptimo previniendo consecuencias fisiológicas, además, a la hora de abordar el dolor quirúrgico, una correcta valoración del dolor puede mejorar el tiempo de recuperación y disminuye posibles consecuencias postquirúrgicas. (Menéndez et al, 2023)

En un estudio diseñado para cuantificar geométricamente las expresiones faciales en respuesta a un procedimiento doloroso, se evaluaron las orejas, el hocico, las mejillas y, en menor medida, la forma de los ojos. Los resultados mostraron diferencias significativas en todas estas áreas del rostro ante situaciones dolorosas. Se concluyó que la aplicación clínica futura de este enfoque para la detección automática de expresiones faciales relacionadas con el dolor es potencialmente muy prometedora (Finka et al, 2019)

Evaluación de dolor en gatos

Para evaluar el dolor agudo en gatos se deben emplear instrumentos de metrología clínica y respuesta a la palpación. El uso de una tabla estandarizada permite una correcta intervención analgésica adicional y para esto se puede utilizar la Escala de dolor de Glasgow en formato corto para paciente felino, la Escala de dolor agudo de la Universidad Estatal de Colorado, la Escala de dolor multidimensional de UNESO-Botucatu y la Feline Grimace Scale. Su principal utilidad radica en el hecho que permite a los veterinarios evaluar rápidamente el dolor sin palpación. (Rioja et al, 2022)

La escala comúnmente más empleada es la Escala de dolor de Glasgow en formato abreviado para paciente felino y esta se basa principalmente en principios psicométricos, que permite la evaluación de comportamientos espontáneos y evocados tras interactuar con el animal, cuenta con 6 categorías comportamentales

y una categoría de expresión facial, tiene un valor numérico donde 0 es ausencia del dolor y el 3 y 4 son el máximo dolor, la puntuación total máxima es de 20 y se considera intervenir en mayor o igual a 5. (Rioja et al, 2022)

Evaluación de dolor en perros

Al igual que en los gatos se han desarrollado instrumentos de metrología clínica para identificar el dolor en los pacientes, también los hallazgos en los cambios del comportamiento se convierten en una puntuación y para ello están la Escala de dolor agudo canino de la Universidad Estatal de Colorado o la Escala de dolor de Glasgow en formato corto para pacientes caninos que pueden ser utilizadas por los médicos veterinarios. (Rioja et al, 2022)

La Escala de dolor de Glasgow en formato corto para canino es la más utilizada y lo componen 6 categorías comportamentales, tiene un valor numérico donde 0 es ausencia del dolor y el 3 y 4 son el máximo dolor, la puntuación total máxima es de 20 o 24 puntos que dependen de si el paciente tiene movilidad y puede caminar fuera de su jaula y la intervención clínica está indicada cuando la puntuación es mayor o igual a 5/20 o 6/24. (Rioja et al, 2022)

El tratamiento analgésico después de producido una injuria debería instaurarse rápidamente, no solo para erradicar signos sino también para prevenir la aparición de fenómenos de sensibilización y en los casos que no responden a tratamiento con un único analgésico se opta por la analgesia multimodal, que es la combinación de varios fármacos con diferentes mecanismos de acción que produce un manejo del dolor más efectivo. (Morales, 2016)

Diseño metodológico

Materiales

En la clínica Veterinaria Veto Vet se realizan constantemente procedimientos de ovariectomía y en esta se tendrá en cuenta la población de perros y gatos.

Para la evaluación del dolor se usarán la Escala del dolor Glasgow en formato abreviado para paciente felino y la Escala de dolor de Glasgow en formato corto para paciente canino, este se utilizará en cada paciente a la cual se le realice procedimiento de ovariectomía.

Métodos

A cada paciente de manera individual después de realizar el procedimiento de ovario histerectomía y que estén recuperados completamente de la anestesia se le realizara una evaluación del dolor mediante la Escala de dolor de Glasgow en formato corto para posteriormente ser registrados en tablas, recopilando los datos para llegar a una estadística final con soporte fotográfico de los pacientes. Se realizará en felinos y caninos de diferentes razas y edades, no se tendrán en cuenta pacientes con comorbilidades o con hallazgos intraquirurgicos como piometra o quistes o pacientes agresivos que no permitan realizar el examen de manera adecuada.

Este procedimiento se realizará principalmente los martes y viernes ya que son los días que se agendan estos procedimientos en la Clínica Veterinaria Veto Vet, los días que no se realice este procedimiento no se tendrán en cuenta en el estudio esto se realizara durante los 4 meses que tiene estimada la práctica.

Figura 1

Escala de dolor de Glasgow en formato corto para felino.

ESCALA DE DOLOR GLASGOW ABREVIADA EN FELINOS

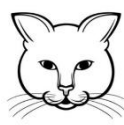
Nombre		Fecha	
--------	--	-------	--

¿Cómo se encuentra el gato?

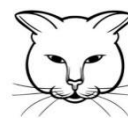
1.
 - a. Silencioso/Ronronea/Maúlla 0
 - b. Llora/Gruñe/Gime 1
2.
 - a. Relajado 0
 - b. Se lame los labios 1
 - c. Inquieto/Encogido al fondo de la jaula 2
 - d. Tenso 3
 - e. Rígido/Encorvado 4
3.
 - a. Ignora las heridas o zonas dolorosas 0
 - b. Presta atención a la herida 1
4. Posición de las orejas



0

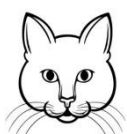


1

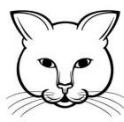


2

Posición del hocico



0



1



2

Acariciar el lomo del paciente desde la cabeza hasta la cola

5.
 - a. Responde a las caricias 0
 - b. No reacciona 1
 - c. Responde de forma agresiva 2

Presionar suavemente a una distancia de 5 cm de la herida quirúrgica

6.
 - a. No hace nada 0
 - b. Mueve la cola /Baja las orejas 1
 - c. Llora/Bufa 2
 - d. Gruñe 3
 - e. Muerde/Ataca 4

Impresión general

7.
 - a. Alegre/Contento 0
 - b. Indiferente/Callado 1
 - c. Ansioso/Temeroso 2
 - d. Desganado 3
 - e. Desanimado/Irritable 4

Puntuación de dolor... /20

Nota. La escala presenta 7 categorías de comportamiento y se clasifican numéricamente de acuerdo con la intensidad del dolor y la puntuación del dolor será

la suma de todas. La puntuación máxima para las 7 categorías es 20. (Rioja et al, 2022)

Figura 2

Escala de dolor de Glasgow en formato corto para canino.

ESCALA DE DOLOR GLASGOW ABREVIADA EN CANINO

Nombre	Fecha
--------	-------

A. ¿Cómo se encuentra el perro en la jaula?

- | | | |
|----|---------------------------------------------|---|
| 1. | a. Tranquilo | 0 |
| | b. Lloro o gime | 1 |
| | c. Se queja | 2 |
| | d. Aúlla | 3 |
| 2. | a. Ignora las heridas o las zonas dolorosas | 0 |
| | b. Se mira la herida o la zona dolorosa | 1 |
| | c. Se lame la herida o la zona dolorosa | 2 |
| | d. Se frota la herida o la zona dolorosa | 3 |
| | e. Se muerde la herida o la zona dolorosa | 4 |

En caso de existir fracturas en la columna vertebral, en la pelvis o en mas de una extremidad o si el perro necesita ayuda para moverse, sátese la sección B y vaya a la C

Marque la casilla si se trata de uno de estos casos y vaya a la sección C

B. Póngale al perro la correa y guíelo fuera de la jaula

- | | | |
|----|--------------------------------------------------|---|
| 3. | Cuando el perro se levanta/camina ¿Cómo lo hace? | |
| | a. Con normalidad | 0 |
| | b. Cojea | 1 |
| | c. Lentamente o se resiste | 2 |
| | d. Esta agarrotado | 3 |
| | e. No quiere moverse | 4 |

C. Presionar suavemente a una distancia de 5 cm de la herida quirúrgica

- | | | |
|----|-------------------------------|---|
| 4. | ¿Qué hace el perro? | |
| | a. No hace nada | 0 |
| | b. Mira a su alrededor | 1 |
| | c. Se encoge del dolor | 2 |
| | d. Gruñe o se protege la zona | 3 |
| | e. Suelta una dentellada | 4 |
| | f. Lloro | 5 |

D. Estado general

- | | | |
|----|----------------------------------------------|---|
| 5. | ¿Qué hace el perro? | |
| | a. Alegre y contento o con ganas de jugar | 0 |
| | b. Tranquilo | 1 |
| | c. Indiferente o no reacciona a su alrededor | 2 |
| | d. Nervioso, ansioso o temeroso | 3 |
| | e. Abatido o no reacciona a los estímulos | 4 |
| 6. | a. Relajado | 0 |

b. Inquieto	1
c. Agitado	2
d. Encorvado o tenso	3
e. Rígido	4

Puntuación de dolor... /20-24

Nota. La escala presenta 6 categorías comportamentales que se encuentran ordenados numéricamente por la escala del dolor del paciente. La puntuación máxima de las 6 categorías es de 24, mientras que es de 20 en el caso de que la movilidad no sea evaluada. (Rioja et al, 2022)

Tipo de análisis

Es una investigación exploratoria, ya que se busca encontrar patrones y descubrir situaciones que están ocurriendo para así analizar posibles soluciones o actividades que eviten que algunos procesos se presenten.

Plan de trabajo

Caracterización de la entidad

La Clínica Veterinaria VETO VET ubicada en la calle 97 #63-21 cuenta con mas de 3 años de experiencia en el ámbito de la medicina veterinaria, cuenta con servicios de urgencias, farmacia, hospital, consulta general, consulta especializada, laboratorio clínico, ecografías, placas radiográficas y cirugías las 24 horas durante toda la semana. Esta clínica busca el bienestar e integridad de los pacientes brindando servicios en pro de los propietarios y sus mascotas garantizando a mejor atención al público gracias a sus servicios e instalaciones.

Análisis DOFA

Tabla 1

Análisis Dofa del proceso de anestesia y analgesia en la Clínica Veterinaria

Veto Vet

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Infiltración de anestésicos locales en el pedículo ovárico • Administración de anestésicos locales de manera intraperitoneal • Manipulación delicada de los tejidos • Manejo de analgesia multimodal • Indicación intrahospitalaria de pacientes postquirúrgicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad reducida de medicamentos para generar analgesia • Deficiencia de conocimientos para realizar bloqueos locorreregionales • Ambientes estresantes para recuperación anestésica
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Diversidad de fármacos para generar analgesia • Cabinas con sistemas de termorregulación • Capacitación de equipos para realizar bloqueos locorreregionales • Infusiones intravenosas continuas de analgésicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Declinación de servicio de hospitalización por parte del tutor • Escasez de fármacos al momento de agendar procedimientos quirúrgicos • Reacción alérgica a medicamentos por parte del paciente • Alteraciones fisiológicas intrínsecas del paciente

Metodología

Para el estudio se decide seleccionar hembras caninas y felinas sometidas a procedimiento selectivo de ovariectomía sin tener en cuenta edad, raza, peso, actitud, estado nutricional, condición corporal. Fueron excluidas hembras con patologías reproductivas diagnosticadas previamente y con alteraciones del aparato

reproductor como quistes ováricos/uterinos, cesáreas, piometra, partos, laceraciones vaginales y tumores.

A cada uno de los pacientes y teniendo en cuenta la edad, posibles comorbilidades y complicaciones en anestesia, se solicita al tutor realizar exámenes sanguíneos previos para ingresar a procedimiento quirúrgico, dentro de los estudios solicitados la clínica veterinaria agrupa los exámenes sanguíneos en 3 paneles de acuerdo a la cantidad de analíticas que desea evaluar el médico veterinario y la selección del panel a solicitar depende mayormente de la edad y enfermedades previas del paciente.

Tabla 2

Los 3 paneles prequirúrgicos que utiliza la Clínica Veto Vet

PANEL 1	PANEL 2	PANEL 3
<ul style="list-style-type: none"> • ALT • CREA • PT 	<ul style="list-style-type: none"> • ALT • ALP • CREA • BUN • UREA • PT • ALB • GLOB 	<ul style="list-style-type: none"> • ALT • ALP • CREA • BUN • UREA • PT • ALB • GLOB • BIL T • BIL I • BIL D

Nota. ALT: Alanina Aminotransferasa, ALP: Fosfatasa Alcalina, CREA: Creatinina, PT: Proteínas totales, ALB: Albumina, GLOB: Globulinas

De acuerdo al resultado obtenido en las analíticas el médico veterinario junto al anestesiólogo decide si el paciente ingresa a procedimiento quirúrgico o requiere algún tipo de manejo médico o terapéutico adicional antes de ingresar a cirugía y

aunque existen una variedad de estrategias perioperatorias utilizadas por los veterinarios la mayoría coinciden en realizar pruebas de diagnósticos preoperatorias, exámenes físicos y colocar catéteres intravenosos para el procedimiento (Kramer et al, 2022)

Antes de ingresar al procedimiento quirúrgico al paciente se lleva a cabo un protocolo en el cual se administra protector gástrico, analgésico y antibiótico de manera profiláctica adicional realiza recopilación de los distintos fármacos utilizados para la inducción anestésica y el anestesiólogo toma la decisión de cuál utilizar en cada paciente, entre los cuales la clínica cuenta con: Acepromacina, lidocaína, bupivacaina, dexmedetomidina, xilacina, fentanilo, midazolam, ketamina y diazepam.

El total de paciente evaluados en el estudio fueron 20: 16 hembras caninas y 4 hembras felinas teniendo en cuenta todos los parámetros que debían cumplir para ser incluidos en el estudio

Tabla 3

Pacientes hembras felinas y caninas a las cuales se les realizo el procedimiento de ovariectomía durante los 4 meses de estudio

FECHA	NOMBRE	ESPECIE	RAZA	EDAD
26/03/2024	AMAPOLA	CANINO	BULL DOG	9 MESES
29/03/2024	AISHA	CANINO	BULL DOG	2 AÑOS
02/04/2024	MOLLY	CANINO	PINSCHER	5 AÑOS
05/04/2024	FURA	CANINO	YORKSHIRE TERRIER	1 AÑO
05/04/2024	MILA	CANINO	YORKSHIRE TERRIER	1 AÑO
12/04/2024	HADA	FELINO	PERSA	1 AÑO
12/04/2024	ARENA	CANINO	COCKER SPANIEL	2 AÑOS

16/04/2024	SKY	CANINO	SIBERIAN HUSKY	2 AÑOS
23/04/2024	SUNCHI	FELINO	MESTIZO	3 AÑOS
26/04/2024	LARA	CANINO	PASTOR AUSTRALIANO	4 AÑOS
26/04/2024	CANDELA	CANINO	BORDER COLLIE	6 AÑOS
02/05/2024	CLOE	CANINO	PINSCHER	5 AÑOS
02/05/2024	KAIRA	CANINO	BULL DOG	2 AÑOS
12/05/2024	NONAKA	FELINO	MESTIZO	1 AÑO
19/05/2024	SALLY	CANINO	MESTIZO	3 AÑOS
23/05/2024	KITTY	FELINO	MESTIZO	2 AÑOS
30/05/2024	MIA	CANINO	BULL DOG	2 AÑOS
17/06/2024	MAYA	CANINO	PINSCHER	3 AÑOS
17/06/2024	BLUE	CANINO	PIT BULL TERRIER	10 MESES
17/06/2024	COCOA	CANINO	PASTOR ALEMAN	8 MESES

Tabla 3

Protocolo de premedicación y preanestesia que se realizó en los pacientes

	PROTOKOLO PREMEDICACION	PREANESTESIA
AMAPOLA	OMEP - MELOX - CEFA	KET 1 MG/KG - DEX 1 MCG/KG
AISHA	OMEP - MELOX - CEFA	KET 1 MG/KG - DEX 1 MCG/KG
MOLLY	OMEP - MELOX - CEFA	KET 1 MG/KG - DEX 1 MCG/KG - FEN 3 MG/KG
FURA	OMEP - MELOX - CEFA	KET 1 MG/KG - DEX 1 MCG/KG
MILA	OMEP - MELOX - CEFA	KET 1 MG/KG - DEX 1 MCG/KG
HADA	OMEP - MELOX - CEFA	FEN 4 MG/KG - KET 1 MG/KG
ARENA	OMEP - MELOX - CEFA	KET 1 MG/KG - DEX 1 MCG/KG
SKY	OMEP - MELOX - CEFA	DEX 1 MG/KG - FEN 5 MG/KG

SUNCHI	OMEPRAZOL - MELOXICAM - CEFALOTINA	FENTANIL 5 MG/KG - KETAMINA 0.8 MG/KG
LARA	OMEPRAZOL - MELOXICAM - CEFALOTINA	KETAMINA 1 MG/KG - DEXMEDETOMIDINA 1 MCG/KG
CANDELA	OMEPRAZOL - MELOXICAM - CEFALOTINA	KETAMINA 0.5 MG/KG - DEXMEDETOMIDINA 1 MCG/KG - FENTANIL 3 MG/KG
CLOE	OMEPRAZOL - MELOXICAM - CEFALOTINA	FENTANIL 4 MG/KG - KETAMINA 0.5 MG/KG
KAIRA	OMEPRAZOL - MELOXICAM - CEFALOTINA	KETAMINA 1 MG/KG - DEXMEDETOMIDINA 1 MCG/KG
NONAKA	OMEPRAZOL - MELOXICAM - CEFALOTINA	FENTANIL 4 MG/KG - KETAMINA 1 MG/KG
SALLY	OMEPRAZOL - MELOXICAM - CEFALOTINA	KETAMINA 1 MG/KG - DEXMEDETOMIDINA 1 MCG/KG
KITTY	OMEPRAZOL - MELOXICAM - CEFALOTINA	FENTANIL 5 MG/KG - KETAMINA 1 MG/KG
MIA	OMEPRAZOL - MELOXICAM - CEFALOTINA	KETAMINA 1 MG/KG - DEXMEDETOMIDINA 1 MCG/KG
MAYA	OMEPRAZOL - MELOXICAM - CEFALOTINA	FENTANIL 4 MG/KG - KETAMINA 1 MG/KG
BLUE	OMEPRAZOL - MELOXICAM - CEFALOTINA	KETAMINA 1 MG/KG - FENTANIL 3 MG/KG - DEXMEDETOMIDINA 1 MCG/KG
COCOA	OMEPRAZOL - MELOXICAM - CEFALOTINA	KETAMINA 0.5 MG/KG - DEXMEDETOMIDINA 1 MCG/KG - FENTANIL 4 MG/KG

Nota: Omeprazol: Omeprazol, Meloxicam: Meloxicam, Cefalotina: Cefalotina, Ketamina: Ketamina, Dexmedetomidina: Dexmedetomidina, Fentanilo: Fentanilo

Tabla 4

Protocolo de inducción, mantenimiento y terapia adicional que se realizó en los pacientes

	INDUCCION	MANTENIMIENTO	TERAPIA ADICIONAL
AMAPOLA	PROP 3 MG/KG	ISO CAM 1.5%	
AISHA	PROP 3 MG/KG	ISO CAM 1.5%	LIDOCAINA 2% PERITONEAL
MOLLY	PROP 3 MG/KG	ISO CAM 1.5%	

FURA	PROP 3 MG/KG	ISO CAM 2.0 %	
MILA	PROP 3 MG/KG	ISO CAM 1.5%	
HADA	PROP 3 MG/KG	ISO CAM 1.5%	LIDOCAINA 2% PERITONEAL
ARENA	PROP 3 MG/KG	ISO CAM 1.5%	
SKY	PROP 4 MG/KG	ISO CAM 1.5%	LIDOCAINA 2% PERITONEAL
SUNCHI	PROP 3 MG/KG	ISO CAM 1.5%	
LARA	PROP 3 MG/KG	ISO CAM 2.0 %	FEN 2 MG/KG AL DESPERTAR
CANDELA	PROP 4 MG/KG	ISO CAM 1.5%	LIDOCAINA 2% PERITONEAL
CLOE	PROP 3 MG/KG	ISO CAM 2.0 %	
KAIRA	PROP 3 MG/KG	ISO CAM 1.5%	FEN 2 MG/KG AL DESPERTAR
NONAKA	PROP 3 MG/KG	ISO CAM 2.0 %	LIDOCAINA 2% PERITONEAL
SALLY	PROP 3 MG/KG	ISO CAM 1.5%	
KITTY	PROP 3 MG/KG	ISO CAM 1.5%	
MIA	PROP 3 MG/KG	ISO CAM 1.5%	LIDOCAINA 2% PERITONEAL
MAYA	PROP 3 MG/KG	ISO CAM 1.5%	
BLUE	PROP 4 MG/KG	ISO CAM 1.0%	LIDOCAINA 2% PERITONEAL
COCOA	PROP 3 MG/KG	ISO CAM 1.5%	LIDOCAINA 2% PERITONEAL

Nota: Prop: Propofol, Iso: Isoflurano, Fen: Fentanilo

Descripción de los resultados

Ingresa a procedimiento quirúrgico y al finalizar en recuperación anestésica aproximadamente 1 hora después de haber acabado el procedimiento se realiza el examen físico para evaluar el dolor mediante la Escala del dolor Glasgow

Tabla 5

Valor total evaluado con la Escala del dolor Glasgow en cada paciente que se le realizo ovariectomía en el estudio

NOMBRE	ESPECIE	RAZA	VALOR TOTAL EN LA ESCALA
AMAPOLA	CANINO	BULL DOG	4
AISHA	CANINO	BULL DOG	3
MOLLY	CANINO	PINSCHER	3
FURA	CANINO	YORKSHIRE TERRIER	4
MILA	CANINO	YORKSHIRE TERRIER	3
HADA	FELINO	PERSA	3
ARENA	CANINO	COCKER SPANIEL	4
SKY	CANINO	SIBERIAN HUSKY	3
SUNCHI	FELINO	MESTIZO	4
LARA	CANINO	PASTOR AUSTRALIANO	3
CANDELA	CANINO	BORDER COLLIE	3
CLOE	CANINO	PINSCHER	3
KAIRA	CANINO	BULL DOG	3
NONAKA	FELINO	MESTIZO	3
SALLY	CANINO	MESTIZO	4
KITTY	FELINO	MESTIZO	3
MIA	CANINO	BULL DOG	3
MAYA	CANINO	PINSCHER	4
BLUE	CANINO	PIT BULL TERRIER	3
COCOA	CANINO	PASTOR ALEMAN	3

Intervención como médico veterinario

A continuación, se presentan los indicadores a nivel biológico, administrativo, técnico y financiero

Tabla 6

Indicadores de las acciones biológicas, técnicas, administrativas y financieras

INDICADORES BIOLÓGICOS	INDICADORES TÉCNICOS
-------------------------------	-----------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Asepsia en el quirófano • Administración de antibióticos profilácticos • Analgesia perioperatoria y posquirúrgica • Reducción de morbilidad y mortalidad en pacientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento adecuado de los fármacos • Rotulación de los fármacos • Manejo adecuado y correcta administración de los fármacos
INDICADORES ADMINISTRATIVOS	INDICADORES FINANCIEROS
<ul style="list-style-type: none"> • Salud pública: Desecho de insumos médicos • Registro de medicamentos regulados • Registro de dosis administradas por paciente 	<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar el desperdicio de fármacos • Premedicación anestésica para disminuir fármacos en el mantenimiento anestésico • Disminuir administración de fármacos posquirúrgicos

Tabla 7

Comparación entre el inicio y el final de la practica

INICIO	FINAL
<ul style="list-style-type: none"> • Deficiente evaluación del dolor en el posoperatorio • Deficiente registro de medicamentos regulados • No se toman constantes fisiológicas al ingreso del paciente para procedimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del manejo del dolor mediante escala Glasgow modificada en pacientes posquirurgicos • Registro en plataforma de todos los fármacos regulados • Se realiza toma de constantes fisiológicas minutos antes del procedimiento

Análisis de los resultados

En el estudio se incluyeron 20 animales en total de los cuales 16 fueron caninos y 4 fueron felinos, en cada uno se realizó protocolo de premedicación, preanestesia, inducción y mantenimiento además por decisión del anesthesiologo se realizó terapia adicional en 10 pacientes.

En los pacientes que se realizó terapia adicional en la cual se administró lidocaína 2% intraperitoneal, se evidencio que presentaron un valor menor al realizar la Escala del dolor Glasgow a diferencia de los pacientes que no se les administró, otro fármaco que ha demostrado efectividad es la ropivacaína preperitoneal, es una técnica analgésica eficaz para el tratamiento del dolor en perras a las cuales se le haya realizado el procedimiento de ovariectomía adicional no genera un bloqueo motor. (Morgaz et al, 2021). Aunque estudios anteriores demuestran la eficacia analgésica de la lidocaína al 1% o 2% de manera epidural en pacientes de ovariectomía tambien asocian la significativa disminución de la presión arterial media posiblemente resultado de la vasodilatación regional en el bloqueo epidural (Nejamkin et al, 2020)

Al finalizar el procedimiento quirúrgico y estar en la etapa de despertar del paciente, 2 de ellos llegaron a presentar un despertar ansioso y presentaron vocalizaciones leves por lo que se administró 2 mg/kg teniendo en cuenta que es un medicamento que hace parte de la familia de los opiáceos los cuales son potentes analgésicos ya que ejercen un efecto anti nociceptivo reduciendo o inhibiendo totalmente el dolor. (Valverde et al, 2023)

Los resultados obtenidos en este trabajo indican que no existe una correlación entre los pacientes que presentaron mayor dolor con los de menor teniendo en cuenta sólo los pacientes a los cuales no se les realizó terapia adicional

Conclusiones y recomendaciones

Los resultados que se obtuvieron en cuanto a los felinos no tuvieron relevancia significativa debido a que la población evaluada fue muy reducida en esta especie

En los pacientes a los cuales se les realizó terapia adicional con fentanilo no se pudo determinar si la respuesta del paciente del dolor haya sido por efecto de los medicamentos analgésicos administrados posterior al procedimiento o por ausencia de dolor

La evaluación de dolor mediante escalas de medición en pacientes postquirúrgicos suele ser poco relevante en clínicas veterinarias enfocadas en pequeños animales, la importancia de implementarlo no es sólo beneficioso para el paciente sino también para los médicos veterinarios con menor experiencia ya que se ha demostrado que los estudiantes suelen subestimar el dolor y el uso de escalas optimiza la indicación para proporcionar analgesia. (Carneiro de Oliveira et al, 2024)

Las prácticas de seguridad en anestesia al pasar de los años han ido mejorando en pro a los pacientes y para esto es indispensable la implementación de personal capacitado en analgesia además de llevar un correcto mantenimiento de registros. (Santos et al, 2024)

Evaluar el dolor es una práctica que se debe implementar para todo el equipo médico incluso para los anestesiólogos ya que, según un estudio, estudiantes evaluaron pacientes de cuidado intensivo con la Escala del dolor de Glasgow y analizaron la concordancia del valor que determinaban los anestesiólogos y los datos arrojaron que los anestesiólogos tenían puntuaciones más bajas a lo evidenciado con la escala. (Barletta et al, 2016)

Aunque el meloxicam es un AINE manejado en la clínica diaria para manejo del dolor como se utiliza en la Clínica Veterinaria Veto Vet como premedicación, estudios han revelado que la dipirona presenta una analgesia muy similar al meloxicam, pero está asociada a menos efectos adversos e informan mayor seguridad gastrointestinal con la dipirona que con los AINES clásicos y puede estar relacionado a que causa menor acidez (Pereira et al, 2020). Aunque también se ha reconocido que el meloxicam maneja eficacia analgésica hasta 72 horas posterior a ovariectomías caninas (Hernandez et al, 2020)

Se deberían evaluar otros factores porque, aunque se reconoce la presencia de dolor en pequeños animales, su manejo a menudo a veces no es el adecuado. Para mitigar el dolor, se deben considerar factores ambientales como luz, ruido y temperatura, así como el uso correcto de fármacos como AINES, opioides y anestésicos, ajustados a la dosis, condición, estado de salud y especie del animal (Castelblanco, 2018)

Sería recomendable realizar un estudio más detallado en felinos, ya que se ha evaluado que existe una diferencia estadística en la prescripción de analgésicos entre perros y gatos, se encontró que los anestésicos en gatos se prescriben con menor frecuencia y se informa que por lo general no reciben un tratamiento adecuado del dolor. (Adams et al, 2024)

Se sugiere ampliar más la gama de medicamentos analgésicos y anestésicos y entrar evaluar en procedimientos de ovariectomía de rutina para comparar la seguridad y eficacia de los protocolos utilizados actualmente y determinar oportunidades mejora. (Gates et al, 2020)

Lista de Referencias

Adams, L., Muñoz, K. (2024). Owner survey suggests cats may be undertreated for pain compared to dogs after an elective ovariohysterectomy or orchiectomy.

AVMA. 85 (7). <https://doi.org/10.2460/ajvr.24.03.0055>

Asociación Internacional del estudio del dolor. (2024). Terminology.

<https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/>

Barletta, M., Young, C., Quandt, J., Hofmeister, E. Agreement between veterinary students and anesthesiologists regarding postoperative pain assessment in dogs. *Veterinary anaesthesia and analgesia*.

<https://doi.org/10.1111/vaa.12269>

Beswick, A., Dewey, C., Johnson, R., Dowsett, J., Niel, L. (2016). Survey of Ontario veterinarians' knowledge and attitudes on pain in dogs and cats in 2012. *The Canadian Veterinary Journal*. 57(12) 1274-1280.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5109631/>

Canfrán, S. (2021). *Actualización practica en la evaluación y el tratamiento del dolor en perros y gatos*. Servet.

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id= aZHEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT29&dq=dolor+en+peque%C3%B1os+animales&ots=IA6Hi5rC9u&sig=ckQgT0sJ98oXczJS_5Qa_L5OPhI#v=onepage&q=dolor%20en%20peque%C3%B1os%20animales&f=true

Carneiro de Oliveira, M., Travalini de Lima, M., Esteves, P., Loureiro, S. (2024). The impact of using pain scales by untrained students on the decision to provide analgesia to multiple species. *Veterinary anaesthesia and analgesia*.

<https://doi.org/10.1016/j.vaa.2024.06.010>

Castelblanco, K. (2018). Dolor: que hay de nuevo en pequeños animales.

Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales.

<https://repository.udca.edu.co/handle/11158/1347>

Del Arco (2015). Fisiopatología, clasificación y tratamiento farmacológico. 29(1) 36-

43. [https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-](https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-X0213932415727485)

[X0213932415727485](https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-X0213932415727485)

Finka, L., Luna, S., Brondani, J., Tzimiropoulos, Y., McDonagh, J., Farnworth, M.,

Ruta, M., Mills, D. (2019). Geometric morphometrics for the study of facial

expressions in non-human, using the domestic cat as an exemplar.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6614427/>

Gates, C., Littlewood, K., Kongara, K., Odom, T., Sawicki, R. (2020). Cross-sectional

survey of anaesthesia and analgesia protocols used to perform routine canine

and feline ovariohysterectomies. Veterinary Anaesthesia and Analgesia. 47

(1). 38-46. <https://doi->

[org.ezproxy.uniagraria.edu.co/10.1016/j.vaa.2019.06.008](https://doi-)

Gruen, M., Duncan, B., Collerán, E., Gottlieb, A., Johnson, J., Lotsikas, P., Marcellin,

D., Wright.(2022). 2022 AAHA Pain Management Guidelines for Dogs and

Cats. 58(2) 55-76. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35195712/>

Hernandez, I., Valverde, A, Ibanovichi Camarillo, Sanchez, P., Recillas, S., Osorio,

J., Rodriguez, D., Elisa, A. (2020). Clinical evaluation of posoperative

analgesia, cardiorespiratory parameters and changes in liver and renal

function tests of paracetamol compared to meloxicam and carprofen in dogs

undergoing ovariohysterectomy.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223697>

- Kramer, B., Hellyer, P., Rishniw, M., Kogan, L. (2022). Anesthetic and analgesic techniques used for dogs undergoing ovariohysterectomies in general practice in the United States. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*. 49 (6) 556 - 562.
<https://doi-org.ezproxy.uniagraria.edu.co/10.1016/j.vaa.2022.07.010>
- Menéndez, S., Cabezas, M., Gomez de Segura, I.(2023). Attitudes to acute pain and the use of pain assessment scales among Spanish small animal veterinarians.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10758136/>
- Morgaz, J., Latorre, D., Serrano, J., Fernandez, A., Quiros, S., Navarrete, R. (2021). Preperitoneal ropivacaine infusion versus epidural ropivacaine-morphine for postoperative analgesia in dogs undergoing ovariohysterectomy: a randomized clinical trial. *Veterinary anaesthesia and analgesia*.
<https://doi.org/10.1016/j.vaa.2021.04.009>
- Muñoz, L., Santisteban, R., Ríos, M., Ríos, V. (2020). Evaluación del dolor postoperatorio en felinos sometidos a ovariohisterectomía y orquiectomía. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*. 31(4).
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172020000400053&script=sci_arttext&tlng=pt
- Nejamkin, P., Landivar, F., Clause, M., Lorenzuti, M., Cavilla, V., Gutierrez, V., Viviani, P., Del sole, M., Martin, M. (2020). Evaluation of analgesic, sympathetic and motor effects of 1% and 2% lidocaine administered epidurally in dogs undergoing ovariohysterectomy. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*. <https://doi.org/10.1016/j.vaa.2020.07.034>

Pabón, T., Pineda, L., & Cañas, O. (2015). Fisiopatología, evaluación y manejo del dolor agudo en pediatría. *Salutem Scientia Spiritus* 1(2):25-37.

https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/04/994909/03_vol01_num02_2015.pdf

Pereira, M., Campos, K., Gonzales, L., Dos Santos, R., Flor, P., Ambrósio, A., Otsuki, D., Matera, J., Gomes, C., Fantoni, D. (2020). Cyclooxygenases 1 and 2 inhibition and analgesic efficacy of dipyrone at different doses or meloxicam in cats after ovariohysterectomy. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*.

<https://doi.org/10.1016/j.vaa.2020.10.004>

Reid, J., Scott, E., Calvo, G., Nolan, A. (2017). Definitive Glasgow acute pain scale for cats: validation and intervention level. *Veterinary Record*

Rioja, E., Salazar, V., Martínez, M., Martínez, F. (2022). Manual de anestesia y analgesia de pequeños animales. 85-108

Rivera, J. (2018). Manejo del dolor agudo en felinos de la clínica veterinaria pequeños animales Santiago Reyes Amaya. Universidad Cooperativa de Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/items/bd83b97c-db1b-40c3-ac2d-bdacb5cc20f0>

Santos, L., Perkins, N., Keates, H, Wendy, G. (2024). Anaesthetic practices and attitudes to patient safety in a sample of Australian veterinary practices. *Veterinary anaesthesia and analgesia*.

<https://doi.org/10.1016/j.vaa.2024.06.004>

Seteagall, P., Monteiro, B. (2019). Acute pain in cats recent advances in clinical assessment. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 21, 25-34

Valverde, A., Migliaro, M., Prospero, O. (2023). La familia fentanilo, utilidad y riesgos. Revista ciencia. 74 (4) 90-95

https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/74_4/PDF/16_74_4_13_27.pdf

Anexos

Figura 3

Tabla con protocolo anestésico



Figura 6

Paciente posquirúrgico de ovariectomía

Figura 4

Anestesiólogo en procedimiento quirúrgico



Figura 7

Paciente posquirúrgico de ovariectomía

Figura 5

Tabla con protocolo anestésico y rotulación

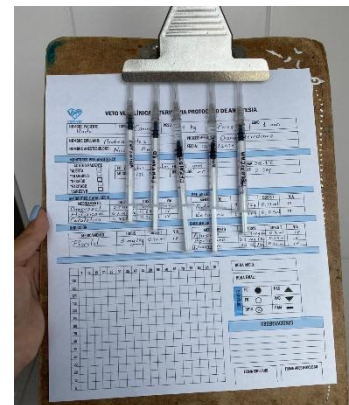


Figura 8

Procedimiento de ovariectomía

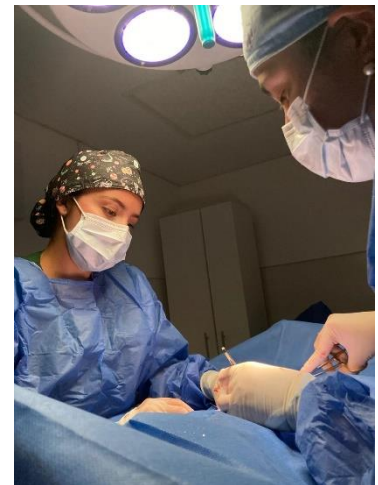


Figura 9

Paciente posquirúrgico de ovariectomía

Figura 10

Paciente posquirúrgico de ovariectomía

