

RELIGACIÓN

R E V I S T A

Efecto del aceite de extracto de lavanda en el postoperatorio de OVH en gatas

Effect of lavender extract oil on postoperative in OVH of cats

Priscila Andrade Zuleta, Manuel Esteban Maldonado Cornejo

Resumen:

El proceso de recuperación postoperatorio en felinos adultos sometidos a OVH, es muy importante para lograr una buena cicatrización, sin presentar complicaciones por estrés post quirúrgico. Este estudio experimental tuvo como objetivo evaluar el efecto de la aromaterapia con lavanda durante la recuperación del paciente para lograr la reducción del estrés postquirúrgico y controlar el dolor en 30 gatas adultas sometidas a OVH en el Hospital Municipal de la Mascota en Cuenca. Para esto se comparó un grupo que recibió aromaterapia con lavanda por medio de un difusor ambiental frente a grupo control, sin exposición. Se evaluaron las constantes fisiológicas: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y temperatura corporal; conductuales: nivel de actividad cada 15, 45 y 90 minutos. Además, se utilizó la escala GRIMACE para evaluar también el dolor postoperatorio, siendo la disminución de estos signos un indicador de confort en los animales. Aunque no se encontró diferencia significativa en el tiempo final de recuperación, las gatas tratadas con aromaterapia presentaron una recuperación menos traumática, reflejada en la estabilización de los signos vitales tanto en frecuencia cardiaca ($p=0,041$) y en la frecuencia respiratoria ($p\leq 0,001$) a los 90 minutos, así como el descenso gradual del dolor postoperatorio, donde el Tratamiento presentó valores estadísticamente menores (Antes 5 y Despues 3) que el Testigo (Antes 7 y Despues 6). Estos resultados sugieren que la lavanda podría ser una herramienta útil para mejorar el bienestar animal durante la recuperación postquirúrgica.

Palabras claves Lavanda; Aromaterapia; Estrés; Postoperatorio; Gatas

Priscila Andrade Zuleta

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | priscila.andrade.20@est.ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-0450-9103>

Manuel Esteban Maldonado Cornejo

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | mmaldonadoc@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-1507-2280>

Abstract

The postoperative recovery process in adult felines undergoing ovariohysterectomy (OVH) is crucial for achieving proper healing without complications due to postoperative stress. This experimental study aimed to evaluate the effect of lavender aromatherapy during recovery to reduce postoperative stress and control pain in 30 adult female cats undergoing OVH at the Municipal Hospital of La Mascota in Cuenca. A group that received lavender aromatherapy through an ambient diffuser was compared to a control group with no exposure. Physiological constants were evaluated: heart rate, respiratory rate, and body temperature; as well as behavioral aspects: activity level at 15, 45, and 90 minutes. Additionally, the GRIMACE scale was used to assess postoperative pain, with a decrease in these signs indicating comfort in the animals. Although no significant difference was found in the final recovery time, the cats treated with aromatherapy showed a less traumatic recovery, reflected in the stabilization of vital signs, both in heart rate ($p=0.041$) and respiratory rate ($p\leq0.001$) at 90 minutes, as well as a gradual decrease in postoperative pain, where the Treatment group presented statistically lower values (Before 5 and After 3) compared to the Control group (Before 7 and After 6). These results suggest that lavender could be a useful tool for improving animal welfare during postoperative recovery.

Keywords: Lavander; Aromatherapy; Stress; Postoperatoratory; Feline

Introducción

El bienestar animal hoy en día es una de las mayores preocupaciones de los médicos veterinarios. Se ha demostrado que procurando el bienestar animal se logra una mejora significativa en la evolución de los casos, su respuesta a tratamientos y/o procedimientos, cirugías, consultas de rutina, toma de muestras, etc. Logrando así evitar complicaciones posteriores (Gómez & Riveroll, 2017).

Actualmente los productos naturales derivados de plantas con propiedades relajantes y tranquilizadoras como: la lavanda, manzanilla, menta, ruda, pasiflora, entre otras. Han demostrado gran utilidad con el uso frecuente en sus presentaciones de aceites, brumas, cremas y bálsamos (Velazco & Jerez, 2018).

En este estudio se utilizó el aceite esencial de uno de estos productos naturales, la lavanda, y comparar su eficacia y eficiencia como agente relajante que ayuda a una recuperación postoperatoria con menos estrés, por ende, una recuperación sin complicaciones en especial en gatos, ya que ellos por naturaleza poseen un comportamiento más agresivo como respuesta al dolor y estrés. Esto dificulta la aplicación y administración de medicinas lo que nos puede traer demora en la cicatrización, infecciones, inflamaciones, etc.; y no solo eso, sino también a nivel de cicatrización se ha demostrado en ciertos estudios que los niveles de cortisol elevados retrasan el proceso normal para llegar a una recuperación sin mayores contratiempos (Samuelson et al., 2020).

El uso de productos tranquilizantes como: esencias naturales, de plantas, óleos, espumas, feromonas en spray; productos que encontramos de varias marcas en el mercado y que es muy común a pesar de que no se los utiliza con frecuencia, ya sea por falta de conocimiento o por poca confianza en el producto. Los médicos que ya los utilizan han tenido buenos resultados que los utilizan con gran frecuencia en la práctica diaria (Perea, 2018).

Según Da Gloria et al. (2021), en un estudio realizado en pacientes humanos analizaron el efecto del aceite esencial de lavanda vía Inhalatoria, y encontraron que reducía los niveles de ansiedad y estrés en pacientes preoperatorios ambulatorios, en quimioterapia, post infarto agudo al miocardio, portadores de dolencias cardiovaseculares, pacientes en programas de hemodiálisis, y mujeres de post parto.

Por otro lado, encontramos un trabajo experimental de Albuja (2022), en la ciudad de Riobamba, para determinar la actividad ansiolítica de los extractos de Lavanda y de Naranja en ratones. Estos extractos fueron liofilizados en diferentes sustancias y se determinó que los mejores metabolitos fueron los alcaloides y terpenos y que la mejor concentración de los extractos para lograr un efecto similar al clonazepam es de 250 ppm.

En un estudio realizado en Brasil utilizaron el aceite esencial de lavanda para tratar la ansiedad en gatos. Según Lopes et al. (2023), encontraron una gran mejoría en los casos de comportamiento de ansiedad y agresividad en gatos. Reduciendo significativamente la agresividad de estos pacientes, lo cual ayudaba a una mejor administración de medicamentos a los pacientes que necesitaban medicación constante.

Los sentidos de los gatos juegan un rol muy importante en su desarrollo conductual. Las señales visuales, auditivas y olfativas les ayudan a comunicarse y reconocer: sus presas, familiares y a su territorio fácilmente. Mediante el sentido de la vista consiguen alimento y se comunican con sus semejantes mediante posturas y gestos como una forma de lenguaje corporal. Su agudeza auditiva les ayuda identificar sonidos ultrasónicos, que les ayuda a la caza de presas como los roedores y también identificar sonidos que podrían significar algún peligro (Ellis et al., 2013).

Su sentido del olfato en su anatomía es diferente a otros animales; posee dos estructuras que participan en la captación de olores de partículas aromáticas, el órgano vomeronasal y la placa cribiforme. Además, poseen los nervios olfatorios mielinizados lo cual hace que los estímulos externos lleguen mucho más rápido al sistema nervioso central. Las regiones faciales ayudan a la comunicación social, de manera olfativa y táctil entre los individuos de esta especie, y además producen respuestas positivas al contacto humano (Lopes et al., 2023).

Este excelente sentido del olfato le ayuda a detectar señales químicas como el marcaje que es un método de comunicación entre esta especie y otras que pueden encontrarse en su entorno. Esto lo realizan frotándose contra objetos o propietarios como indicativo de pertenencia y relación. Otros tipos de marcaje son: el Sprayin y el Middening, que son mediante la orina y heces respectivamente y usados como método territorial en machos. De estos tipos de marcaje podemos ayudarnos para poder utilizar métodos menos invasivos como el uso de difusores, esencias, sprays con productos naturales o sintéticos de feromonas (Alvarez, 2019).

El comportamiento de los felinos en su mayor parte se debe a su genética, que viene con una herencia de comportamiento de caza. Son animales prácticos y ágiles que se adaptan al medio que viven con gran destreza y por esta razón son uno de los animales que mejor han evolucionado.

Son muy territoriales y de rutina, con temperamentos fuertes y en esta sociedad acostumbrada a la humanización de los animales esto disrumpe en su comportamiento y provoca problemas de adaptación y conducta (Lopes et al., 2023).

Estas características conductuales ayudan a definir al individuo en su comportamiento y no manifiesta su dolor, los felinos tienden a esconderse y evitar ser vistos para no ser tomados como potencial preso lo cual hace que la medición de dolor sea más compleja (Peña y Rey, 2022).

Tener el conocimiento de estos comportamientos de los felinos antes mencionados, nos ayuda a interactuar mejor con nuestros pacientes felinos, evitando estrés en el grado que puedan provocarse lesiones a ellos mismos, al personal médico veterinario, propietarios y otros animales en espera a consulta (Laverde, 2021).

Actualmente contamos con algunas herramientas que nos ayudan a evaluar el dolor; en gatos existe la Escala de dolor de GRIMACE. La cual se utiliza para evaluar el dolor en los felinos según sus cambios en las expresiones faciales. Se evalúan cinco unidades de acción (AU): posición del oído, tensión del hocico, ajuste orbital, posición de los bigotes y, posición de la cabeza. Se califica individualmente cada AU de 0 a 2, donde 0 =ausente; 1 = moderadamente presente o incertidumbre; 2= marcadamente presente. La puntuación máxima es de 10 y la puntuación que marca el corte para administración de terapia de analgesia es $\geq 4/10$ (Peña y Rey, 2022).

En 1978 la International Association for the Study of Pain conceptualizó el dolor, pero este concepto solo se limitaba a reconocer signos clínicos. A partir del 2020 la IASP actualizó el dolor como: "Una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada con un daño potencial a los tejidos, o descrito en términos de dicho daño".

Gracias a este concepto entendemos que el dolor es una experiencia personal a la cual influencian varios factores: biológicos, psicológicos y sociales; y que a pesar de que es una respuesta adaptativa, también puede denotar efectos adversos sobre el bienestar psicosocial. Por eso se considera que la expresión verbal es solo uno de los varios comportamientos que se puede demostrar dolor, y la incapacidad de comunicación verbal no excluye la posibilidad de que un individuo esté experimentando algún tipo de dolor (Scattone, 2021).

El conjunto de componentes emocionales, cognitivos, sensoriales y sociales son los que determinan que el dolor sea una experiencia única y subjetiva, donde no hay una relación exclusiva entre dolor y algún tipo de daño tisular (Amaro, 2023).

Según Laverde (2021), es importante saber qué el tratamiento adecuado del dolor postoperatorio es responsabilidad del médico veterinario, debe proporcionar alivio y bienestar. Todo el personal veterinario involucrado en la cirugía debe seguir las pautas de una cirugía segura, con un buen manejo de dolor pre y post quirúrgico para proporcionar recuperaciones rápidas y reducir las complicaciones.

Es fundamental evaluar los efectos secundarios de los fármacos anestésicos y garantizar la máxima comodidad del paciente. Esto implica controlar las náuseas, mantener una temperatura ambiental adecuada para evitar la hipotermia postquirúrgica y proporcionar un entorno seguro que prevenga lesiones. Estas medidas favorecen una recuperación rápida y completa, tanto en el hospital como en el hogar (Torres et al., 2017).

En la actualidad nos podemos ayudar para acelerar el proceso de recuperación postcirugía con fármacos que ayudan a revertir la anestesia, como la Yohimbina y últimamente más utilizada la Tolazolina. Y se obtiene una recuperación más rápida al efecto sedativo, lo cual no significa que sea menos estresante para el animal (Berganza, 2008).

Para una recuperación con menor estrés varios médicos veterinarios utilizan sintéticos de las feromonas que naturalmente todos los seres vivos producimos. Se tienen muy buenos resultados y hoy en día son muy usados en la práctica diaria en especial para el manejo de pacientes felinos con desórdenes de comportamiento (Scattone, 2022).

Dichas sustancias son liberadas para generar una respuesta en el mismo animal y también en otros gatos, y pueden influir en el estado emocional del animal como en el comportamiento. No es posible este tipo de comunicación entre animales de diferente especie porque son sustancias captadas por receptores específicos para cada una. La forma de los felinos para propagar estas feromonas es liberar estas sustancias de partes de su cuerpo como: la cara, la zona perioral, intramamaria y también mediante el marcaje: Sprayin y el Middening, como anteriormente lo mencionamos y también mediante glándulas faciales, las cuales, al rozarse contra objetos, personas u otros felinos las dejan impregnadas (Alvarez, 2019).

Se recomienda usarlos en la medida de lo posible siempre en consulta ya que brindan un efecto de seguridad al paciente facilitando la exploración clínica, toma de muestra y realización de algún procedimiento que no necesite mayor sedación; pero su uso aún no se ha generalizado debido al desconocimiento de las utilidades de estos productos o a falta de interés de médicos veterinarios (Scattone, 2021).

En gatos, siendo unas mascotas con sentidos muy sensibles por su estructura anatómica y con una tendencia mucho mayor al estrés por sus niveles de ansiedad elevados, es importante conocer los métodos y herramientas que nos facilitan su manipulación segura. Es de conocimiento público que el mal manejo del animal puede provocar muerte súbita de pacientes felinos en consulta. Por eso se han desarrollado últimamente varias metodologías pet friendly para su manejo, y de productos tranquilizantes seguros y naturales como la lavanda (Lopes et al., 2023).

La Lavanda tiene varias propiedades, una de ellas es relajante y antiinflamatoria. De origen portugués, sobrevive sencillamente y se usa sobre todo para elaborar perfumes. Los tallos con flores y hojas se usan en forma de infusión para reducir trastornos nerviosos y digestivos, como compresas se utiliza para dolores reumáticos, y en inhalaciones y baños de vapor para resfriados, bronquitis y laringitis. Hoy en día se utiliza mucho en forma de aceites esenciales para terapias

psicológicas para casos de estrés, ansiedad, depresión; ya que disminuye los niveles de cortisol a nivel del sistema nervioso simpático (Albuja, 2021).

Con la aplicación de lavanda en aromaterapia se logró reducir la concentración sanguínea de la cromogranina A que es un biomarcador de cáncer y por lo tanto de estrés celular. Además, menciona que la estimulación olfatoria que provoca el uso de la lavanda provoca cambios fisiológicos (Páramo, 2008).

Cuando hay estrés en los animales, se libera cortisol que se utiliza como un biomarcador y además afecta negativamente al sistema inmune del felino y la enfermedad clínica puede agravarse en pacientes estresados (Gonzalez, 2022).

La inhalación de ciertos olores libera serotonina, norepinefrina y endorfinas que modulan los neuroreceptores, disminuyendo la ansiedad y la respuesta al estrés. Sin embargo, el uso de lavanda no se limita solamente por vía olfatoria, también puede ser por vía oral o vía dérmica (Da Gloria et al., 2021).

En una encuesta realizada en la parroquia de Salasaca de la provincia de Ambato, se determinó que el uso de plantas medicinales de la región como la valeriana, tilo, pasiflora, boldo, entre otros; ya se utilizaban en estos pueblos por sus propiedades tranquilizantes y se remonta a muchos años antes de la conquista (Velazco y Jerez, 2018).

Según un procedimiento que siguió Albuja (2022), para la preparación de extractos de Lavanda que dan lugar a los aceites esenciales; primero se seleccionan plantas que se encuentran en buen estado, se las cosecha y limpia para dejarlas en un ambiente propicio evitando contaminación. Luego se lleva a la estufa por un tiempo y temperatura determinados, 48 horas y a 24 grados Celsius. Esto permite que las plantas estén mucho más secas y permitan su molienda. Realizan también el tamizaje o screening fitoquímico que permite determinar cualitativamente los compuestos principales de la materia vegetal. Se utiliza para esto solventes de polaridad creciente como son: éter de petróleo, etanol, agua; para lograr una extracción correcta de los metabolitos. Finalmente, para preparar el extracto hidroalcohólico de lavanda se pesa el material vegetal seco y molido para luego colocarlo en un frasco ámbar con 500 ml de etanol al 70%. Se lo deja macerar durante 72 horas con agitación constante. Pasado este tiempo se filtra este macerado y se concentra en el rotavapor para obtener un extracto sin alcohol, para terminar, lo liofilizan con nitrógeno. Para el uso de estos extractos liofilizados se reconstituyen con propilenglicol al 15%. A diferentes concentraciones según los resultados que se quieren obtener. Para observar sus resultados se puede esperar entre 20-30 minutos.

En otros casos también se utilizan preparaciones con macerados en aceites como: aceite de oliva, aceite de ajonjolí, aceite vegetal de girasol, aceite mineral. En estos casos las preparaciones son mucho más rústicas y caseras, se puede intentar utilizar medidas y proporciones homogéneas que permitan obtener buenos productos (Da Gloria et al., 2021).

En un estudio de grado se determinó que la Lavanda (*Lavandula sp*), presenta mayor prevalencia de los siguientes tipos de metabolitos: alcaloides, triterpenos- esteroides, compuestos fenólicos, flavonoides y en menor cantidad azúcares reductores, saponinas y mucílagos. De todos estos metabolitos se sabe que los flavonoides y compuestos fenólicos son los que le otorgan a esta planta su actividad biológica como cardioprotector, antimicrobiano, diurético, anticancerígeno, antioxidante y ayuda en el tratamiento de enfermedades neurodegenerativas y su efecto ansiolítico está siendo estudiado (Albuja, 2020).

Comúnmente se conocía que las acciones biológicas de los flavonoides solo eran sus propiedades antioxidantes, por la naturaleza quelante de su estructura química la cual le otorga una actividad antioxidante reductora.

La acción de las benzodiazepinas se une a receptores GABAenérgicos tipo A. que están ubicadas en la membrana celular y son constituidos por varias subunidades que conforman un canal iónico permeable al ion cloruro (Cl-) y además tiene afinidad para ligarse al GABA; es decir el receptor GABAenérgico tipo A es un ente entrelazador de GABA y benzodiazepinas. Cuando ocurre este enlace se permite el flujo del ion cloruro lo que provoca una hiperpolarización de la membrana de la neurona receptora y la inhibición de la transmisión de los impulsos nerviosos lo cual produce efectos tranquilizantes, sedantes o ansiolíticos.

Por otra parte, se ha descubierto que los efectos de los flavonoides sobre el Sistema Nervioso Central están relacionados con los receptores ácido gamma butírico (GABA) similar al modo de acción de las benzodiazepinas (Shuji Ohno et al., 2008).

Metodología

Se realizó una revisión de bases de datos científicas como PubMed, Scielo y Typeset. Para la selección de palabras clave, se consultaron los descriptores DeCS y MeSH: lavanda, posoperatorio, aromaterapia y bienestar animal (en español); y lavender, postoperative, animal wellness y aromatherapy (en inglés). Además, se utilizó el operador booleano “AND” para construir la siguiente fórmula de búsqueda: (“Phytotherapy/methods”[Mesh] OR “Phytotherapy/veterinary”[Mesh]).

Utilizando la fórmula de búsqueda en PubMed, se obtuvieron 5427 resultados de artículos. A continuación, se realizó un cribado para aplicar los criterios de inclusión y exclusión, los cuales se basaron en la población estudiada, el tipo de intervención y los resultados evaluados. De esta manera, se seleccionaron un total de 20 estudios que cumplían con los criterios establecidos para su inclusión en la revisión sistemática.

- La clasificación se realizó con una delimitación temporal para incluir los artículos de 5 años de atrás. Para tener información actualizada.
- Seleccionamos artículos de texto completo y de lectura gratuita.

- Se aplicó el filtro a otros animales ya que nuestra investigación es en el ámbito veterinario.
- La búsqueda se realizó en dos idiomas: español e inglés para abarcar mayor número de resultados.
- Para tener un enfoque más amplio de la investigación se aplicó el filtro de investigaciones a nivel mundial.

Se realizó una búsqueda exhaustiva en diversas bases de datos científicas, obteniendo inicialmente 132 resultados. Tras aplicar rigurosos criterios de selección, se redujo el número de artículos a 40, los cuales guardan una mayor relación con esta investigación, especialmente en el ámbito de la patología canina. Estos 40 artículos fueron analizados en profundidad para extraer la información relevante y construir la base de conocimiento de este estudio.

El estudio se llevó a cabo en la Clínica Municipal de la Mascota en Cuenca, utilizando únicamente gatas de hasta 2 años y un peso promedio de 3 kg. Se aplicó aromaterapia con aceite esencial de lavanda, difundiendo el aroma tanto en el ambiente como en las jaulas de los animales postquirúrgicos.

Para garantizar la validez de los resultados, se establecieron rigurosas condiciones en el área de recuperación. Se minimizó el ruido ambiental y se separó a los perros de los gatos para evitar posibles interferencias. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, en algunas ocasiones, el ruido generado por los propietarios durante las visitas complicó el mantenimiento de un ambiente totalmente tranquilo.

Se recolectaron datos en el Hospital Municipal de la Mascota de Cuenca los lunes de abril, mayo y junio de 2024, coincidiendo con el día programado para las cirugías de esterilización de perros y gatos.

Posterior a la recepción de la mascota, se lleva a cabo la recepción de los datos clínicos de la mascota, incluyendo el peso y edad. A continuación, se coloca una vía intravenosa para la administración de medicamentos, y se procede a inducir la anestesia. Todas estas etapas se realizan de manera ágil y cuidadosa, con el fin de reducir al mínimo el estrés del animal y optimizar el flujo de pacientes.

Se utilizó un protocolo anestésico que incluyó Xilacina (0.15 ml/kg), Ketamina (11-33 mg/kg) para la inducción y Propofol (0.02-0.05 mg/kg) para el mantenimiento.

Tras la cirugía, las gatas fueron trasladadas a jaulas individuales con calefacción y mantas para mantener su temperatura corporal y reducir el estrés postquirúrgico.

Previamente en el área de recuperación postquirúrgica, que es un área ambientada junto al quirófano con jaulas de acero inoxidable con dimensiones de 200cm de largo y 90 cm de profundidad.

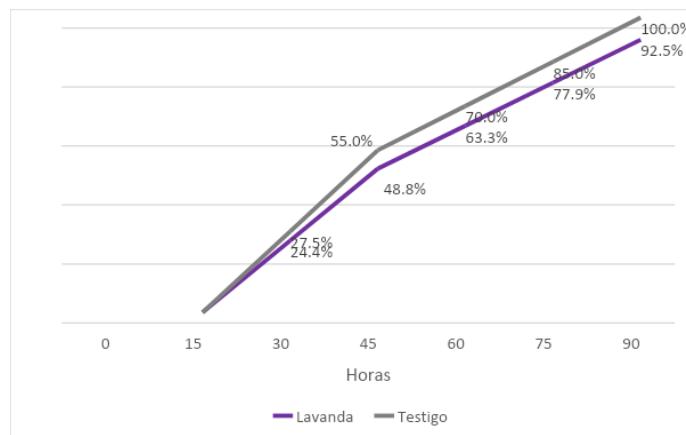
Se colocó el difusor de aroma marca Rain Drop Machine de marca china, se coloca 350ml de agua en el compartimento que indica la máquina y se coloca de 15-30 gotas de aceite esencial de lavanda para difundir el aroma en todo el ambiente postoperatorio y se monitorizaron temperatura, frecuencia cardíaca y respiratoria cada 15, 45 y 75 minutos. Además, se evaluó el dolor mediante la escala GRIMACE utilizando la aplicación Feline Grimace Scale. Mientras se realizaba esta monitorización se colocó en cada jaula con el animal ya ahí adentro, recuperándose de la anestesia, el difusor de aroma con el aceite de lavanda por 10 min aproximadamente. Controlando que el animal al despertar no manipule el difusor.

Para analizar los datos, se emplearon pruebas t y análisis de varianza (paramétricos y no paramétricos).

Resultados

Los resultados obtenidos muestran que tanto los animales del grupo control como los tratados con aromaterapia recuperaron la movilidad a partir de los 15 minutos postoperatorios. Este hallazgo inicial sugiere que el aceite esencial de lavanda no influyó significativamente en el tiempo de recuperación inicial. Sin embargo, el monitoreo continuo de las constantes fisiológicas, incluso durante la fase de anestesia, nos permitirá evaluar de manera más precisa el impacto del aceite de lavanda en la reducción del estrés postoperatorio y en otros parámetros fisiológicos relevantes en este tipo de cirugía.

Figura 1. Variación de Signos de Movilidad de Cabeza, Extremidades y Cuerpo de los Caninos.



Fuente: elaboración propia

La figura 1. recoge la variación de los signos de actividad postoperatoria, en los animales durante los 90 minutos posteriores a la misma. En esta se puede apreciar como a los 15 minutos los animales permanecen quietos y conforme pasa el tiempo las señales de actividad aumentan. Por un lado, se observó que los animales expuestos a Lavanda presentan signos leves de actividad, movimientos de cabeza y algo de sus extremidades a los 48 minutos y en un solo caso ya la felina ya mueve todo su cuerpo. A los 90 minutos ya se encuentran teniendo sensibilidad y movilidad en

todo su cuerpo, exceptuando dos casos que presentan signos más apacibles. Los signos del Testigo fueron más puntuales, donde a los 48 minutos la mayoría de los animales mueve la cabeza y 2 de ellos ya están más activos, mientras a los 90 minutos todos tienen sensibilidad y movilidad en todo su cuerpo.

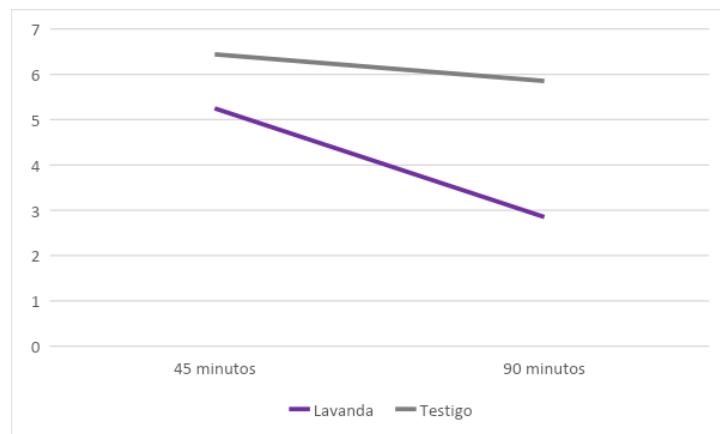
Figura 1. Valores de Respuesta Fisiológica a la Aromaterapia con Lavanda

Tiempo/Tratamiento	Temperatura	Frecuencia Cardiaca	Frecuencia Respiratoria
15 Lavanda	36.32(+0.32)	129.30(+18.09)	31.10(+15.17)
Testigo	36.29(+0.30)	126.05(+227.97)	47.80(+23.23)
Valor p	0.721	0.665	0.011
45 Lavanda	36.37(+2.34)	116.40(+14.02)	54.70(+23.30)
Testigo	36.81(+0.19)	129.80(+27.21)	63.55(+24.10)
Valor p	0.406	0.059	0.245
90 Lavanda	37.52(+0.49)	121.10(+11.02)	54.60(+18.02)
Testigo	37.41(+0.34)	135.85(+28.60)	80.00(+14.91)
Valor p	0.413	0.041	<0.001

Fuente: elaboración propia

La prueba de T de Student, para contrastar la respuesta en Temperatura, Frecuencia cardiaca y Frecuencia respiratoria a la aromaterapia con lavanda, se puede analizar en el cuadro 1, donde se observa que con respecto a la Temperatura corporal esta no afecta la respuesta fisiológica ($p>0.05$) entre tratamientos. Con respecto a la frecuencia cardiaca la diferencia de la terapia se va generando conforme pasa el tiempo llegando a ser significante a los 90 minutos ($p=0.041$), con menores valores en la lavanda (121.10ppm+11.02). Por otro lado, la frecuencia respiratoria ya presenta diferencias estadísticas a los 15 minutos ($p=0.011$) y a los 90 minutos ($p<0.001$), siendo este valor significativamente inferior que en los casos donde no hubo aromaterapia con este elemento.

Figura 2. Variación de la Escala de GRIMACE con relación a la aromaterapia.



Fuente: elaboración propia

Con respecto a la Escala de GRIMACE los animales que son expuestos a la lavanda presentan diferencias significativas ($p<0.0001$) con respecto al testigo según la prueba de Kruskall y Wallis.

Donde los animales expuestos a lavanda inician con una mediana de 5pts (promedio=5.25+1.37) a los 45 minutos y desciende a una mediana de 3pts (promedio=2.85+0.88) a los 90 minutos, frente al testigo que inicia con una mediana de 7pts (promedio=6.44+1.01) a los 45 minutos, descendiendo a una mediana de 6pts (promedio=5.85+0.99), habiendo también diferencias entre los tiempos ($p=0.002$), donde se da a entender que sin importar, el tratamiento también la escala brinda valores inferiores al pasar el tiempo.

Debemos tener en cuenta que al momento de utilizar estas escalas se debe contar con grupos lo más homogéneos posibles para evitar errores de sesgo.

Discusión

Entonces observamos que los animales del grupo control son los que recuperan la movilidad más rápido y los animales que son expuestos a la lavanda se despiertan más tarde, pero tienen un despertar más apacible por lo tanto menos estrés.

Lo mismo podemos evidenciar en un estudio realizado por Goodwin y Reynolds (2018), donde participaron 16 gatos menores de 1 año, 8 fueron expuestos de manera inhalatoria a aceite de lavanda y 8 fueron de control. Se evaluó su comportamiento y el nivel de estrés, cada 10 min durante 90 minutos que duró el estudio; y se observó disminución en el puntaje de estrés en los gatos que fueron sometidos a la aromaterapia con lavanda.

Wells (2006), en un experimento con 32 perros que sufrían de ansiedad por estrés en viajes en carretera, los expuso a olor ambiental de aceite esencial de lavanda y lograron observar que los perros pasan más tiempo descansando y con menos movimientos. Como en nuestro trabajo experimental, a pesar de que el estudio de Wells fue en perros, se ve una similitud en el comportamiento con el despertar más apacible y con menor presencia de movimiento de las gatas del grupo de tratamiento.

De la prueba T de Student podemos destacar que las frecuencias respiratoria y cardiaca disminuyen paulatinamente conforme pasa el tiempo en el grupo de tratamiento en los minutos 15 y 90.

Ferguson et al. (2013), en un experimento realizado con 7 equinos expuestos a aromaterapia con aceite esencial de lavanda por 15 minutos con un factor de estrés de ruido por una bocina de aire durante 15 segundos. Demostraron una reducción de la frecuencia cardiaca en estos caballos, pero no encontraron variaciones significativas en la frecuencia respiratoria entre el grupo de tratamiento y el grupo control.

En cuanto a la escala de GRIMACE, nos ayudó a ver que la presencia de dolor en las pacientes expuestas a la aromaterapia de lavanda fue despertando y recuperándose de la anestesia con menor dolor según la valoración de esta escala de GRIMACE.

Es importante conocer la fisiología del dolor y contar con herramientas útiles para trabajar con la especie felina por todo su peculiar comportamiento y una de estas herramientas que ayudan a identificar el dolor son las escalas validadas y confiables como: UNESP-BOTUCATU y la Escala Glasgow (Amaro, 2023).

Conclusiones

Los resultados indican que los pacientes tratados con aromaterapia, especialmente con lavanda, presentaron un despertar más tranquilo y gradual en comparación con el grupo control. Estos pacientes mostraron menos alteraciones fisiológicas durante la recuperación inicial.

Al evaluar el dolor mediante la escala GRIMACE, se observó que los gatos tratados con aromaterapia de lavanda presentaron niveles de dolor significativamente menores (2-3) en comparación con el grupo control (5-7).

En base a los resultados obtenidos, se concluye que la utilización de aromaterapia con lavanda en felinos postquirúrgicos puede contribuir a una disminución significativa del dolor y una recuperación más tranquila. Dada su eficacia y bajo perfil de efectos adversos, se recomienda su incorporación como complemento en los protocolos de manejo del dolor postoperatorio en clínicas veterinarias.

Referencias

- Amaro Torres, A. (2023). *Correlación de las escalas clínicas GRIMACE u multidimensional de la UNESP-Botucatu en la evaluación de dolor en gatos durante el post operatorio inmediato* [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México]. <https://hdl.handle.net/20.500.14330/TES01000838420>
- Albuja, A. G. (2022). *Evaluación de la actividad ansiolítica de la combinación de extractos de lavanda (Lavandula sp) y naranja (Citrus reticulata) en ratones (Mus musculus)* [Trabajo de titulación, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <http://dspace.esepoch.edu.ec/handle/123456789/20425>
- Alvarez, B. R. (2018). *Etología Felina. Guía Básica sobre el comportamiento del gato*. Amazing Books S.C.
- Berganza Sosa, S. M. (2008). *Uso de Tolazolina para revertir los efectos del clohidrato de Xilacina en la sedación de Gatos Domésticos (Felis catus)* [Tesis de doctorado, Universidad San Carlos de Guatemala]. <https://lc.cx/e37Ebo>
- Casariego, Z. J. (2016). Mecanismo de acción de “plantas medicinales” aplicadas en lesiones estomatológicas: Revisión. Mecanismo de transferencia de energía mediante moléculas antiinflamatorias y antioxidantes absorbidas por los receptores de las membranas celulares de la mucosa oral. *Av Odontoestomatol.* 32(1), 35-44. <https://lc.cx/EMCYaF>

- Da Gloria, M. E. A. B., Ribero, V. S. M., Barreto, P. P., & Sampaio, C. A. (2021). [Congreso] *Uso inhalatorio do óleo essencial de lavanda para ansiedade*. Congreso Brasileiro de Práticas Integrativas e Complementaia em Saude.
- Ellis, S. L. H., Rodan, I., Carney, H. C., Heath, S., Rochlitz, I., Shearburn, L. D., Sundahl, E., & Westropp, J. L. (2013). AAFP and ISFM Feline Environmental Needs Guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 15(3), 219-230.
- Ferguson, C., Kleiman, H., & Brpwing, J. (2013). Effect of lavender aromatherapy on acute-stressed horses. *J. Equine Vet Sci.*, 33, 67-69.
- Goodwing, S., Reynolds, H. (2018). Can aromatherapy be used to reduce anxiety in hospitalized felines. *The Veterinary Nurse*, 9(3), 167-171.
- González Caicedo, L. D., Ramírez Rincón, N. A., Caballero Rojas, J. C. (2022). *Relación entre los niveles de cortisol y la utilización aromaterapia con base en aceite esencial de lavanda, en la Fundación Mujer Linda Cats en la ciudad de Bogotá* [Trabajo de grado, Universidad Antonio Nariño]. <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/7484>
- Laverde Corredor, A. M. (2021). *Reducción de estrés en Felis Silvestris Catu (gato doméstico) en consulta, mediante protocolos de manejo etológico e implementación de infraestructura apropiada en la clínica veterinaria los Andes* [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://lc.cx/IMLxQK>
- Lopes Barrozo, M.V., De Oliveira Nascimento, C. E., De Sousa Oliveira, G. A., De Oliveira Balbino, J., Andrade Severo, M., Lima dos Santos, A. G., Simones da Silva, A. E., Araujo Branda, P. (2023). Use of essential oils in the treatment of ansiedad in cats (felis catus): literature review. *Brazilian Journal of Health Review*, 6(4), 14325-14336.
- Muñoz-Rodríguez, L., Santisteban-Arenas, R., Ríos-Torres, M., Ríos-Ceballos, V. (2020). Evaluación del dolor postoperatorio en felinos sometidos a ovariohisterectomía y orquiectomía. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(4). <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v31i4.17199>
- Ohno, S., Shinoda, S., Toyoshima, S., Nakazawa, H., Makino, T., & Nakajin, S. (2002). Effects of flavonoid phytochemicals on cortisol production and on activities of steroidogenic enzymes in human adrenocortical H295R cells. *The Journal of steroid biochemistry and molecular biology*, 80(3), 355–363. [https://doi.org/10.1016/s0960-0760\(02\)00021-3](https://doi.org/10.1016/s0960-0760(02)00021-3)
- Páramo Fernandez, C., Alvarez García, E. (2008) Cromogranina A. La familia cromogranina-secretogranina. *Endocrinol Nutri*, 55(6), 2-6.
- Perea, A. (2018). *Uso de Ansiolíticos Naturales para mejorar el bienestar de perros en colectivos* [Tesis de doctorado, Universidad de Barcelona]. <https://lc.cx/f9nWqO>
- Peña-Beltrán, D., Rey-Camargo, D. (2022). *Manejo del dolor en felinos en cirugía ortopédica*. Seminario de profundización de Medicina interna de caninos y felinos. <https://lc.cx/tHHbMQ>
- Scattone, G. (2022). *Prácticas amigables en felinos: la importancia de su implementación en el área de internación* [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Rio Negro]. <http://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/9593>

Torres, M. G., Peralta, J. J. G., Peláez, A. (2017). *Bienestar Animal. Desafíos actuales en la medicina veterinaria y Zootecnia*. Amat editorial S.A.

Velasco, E. F., y Jerez, N. P. (2018). *Uso de plantas medicinales como tranquilizante en la provincia Salasaca* [Trabajo de investigación, Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/27533>

Wells, D. 2006. Aromatherapy for travel-induced excitement in dogs. *J Am Vet Med Assoc.* 226(6):964-967.

Autores

Priscila Andrade Zuleta. Médico Veterinario y Zootecnista de la Universidad Peruana Cayetano Heredia; Posgrado en Medicina Interna avalado por la Universidad Católica de Salta; Candidata a Máster en Medicina Veterinaria mención Clínica y Cirugía.

Manuel Esteban Maldonado Cornejo. Ingeniero Agropecuario graduado del IASA de la ESPE y posee una Maestría en Calidad de la UAB. Actualmente, se desempeña como profesor titular en la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE), donde imparte las cátedras de Etología y Bienestar Animal, contribuyendo con su sólida formación académica y experiencia profesional al desarrollo de la educación en el ámbito veterinario.

Declaración

Conflicto de interés

No tenemos ningún conflicto de interés que declarar.

Financiamiento

Sin ayuda financiera de partes externas a este artículo.

Nota

El artículo es original y no ha sido publicado previamente.