

Analgesic evaluation of cannabidiol in canine ovariohysterectomy.

Evaluación analgésica del cannabidiol en ovariohisterectomía canina.

Autores:

Lescano-Ocaña, Josué David
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Maestrante de la Maestría en Medicina Veterinaria, Mención Clínica y Cirugía de Pequeñas
Especies
Cuenca – Ecuador



josue.lescano.06@est.ucacue.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-3990-7481>

Dr. Castillo-Hidalgo, Edy Paúl
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Profesor de la Maestría en Medicina Veterinaria, Mención Clínica y Cirugía de Pequeñas
Especies
Cuenca – Ecuador



ecastilloh@ucacue.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0001-5311-5002>

Citación/como citar este artículo: Lescano-Ocaña, Josué David., Castillo-Hidalgo, Edy Paúl. (2023).
Evaluación analgésica del cannabidiol en ovariohisterectomía canina. MQRInvestigar, 7(2),1433-1450.

<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.2.2023.1433-1450>

Fechas de recepción: 02-MAY-2023 aceptación: 02-JUN-2023 publicación: 15-JUN-2023



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>

Resumen

Evaluar la analgésicas del CBD vía oral en cirugías de ovariectomía en caninas de razas indiferenciada. Se trabajo con un grupo de 60 hembras caninas en un estudio ciego, prospectivo y aleatorizado, categorizadas por la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA) en categoría 1, en un rango de edad de 6 meses a 3 años, peso entre 6 a 15 kg, con previo consentimiento informado de los propietarios. Se conformaron tres grupos de 20 pacientes cada uno, T1: suplementado vía oral CBD a una concentración de 300 mg/ml, a dosis de 5 mg/kg cada 12 horas T2: se administrado meloxicam vía subcutánea a dosis de 0.2 mg/kg cada 24 horas y T3: se empleó placebo (NaCL). En el post operatorio con el animal recuperado de la anestesia se valora el dolor usando la Escala de Glasgow, medida cada dos horas por 3 día, se midieron variables fisiológicas como frecuencia cardíaca (FC), respiratoria (FR), presión arterial no invasiva (PA), temperatura rectal (TC), tiempo de llenado capilar (TRC), cada 12 horas. Los resultados obtenidos muestran la eficacia de T1 y T2 son altamente significativos, en comparación con T3 (placebo); entre T1 y T2 no existe variación, es decir no hay diferencias estadísticas, validándose el uso de CBD con efecto positivo como control de dolor. Incluir fármacos como el CBD aporta una herramienta más para mejorar el alivio al dolor después de un procedimiento quirúrgico, mediante la Escala de Gasglow validada para la evaluación del dolor se determinó que CBD posee un efecto analgésico.

Palabras claves: Dolor, Opioides, Inmunomoduladoras, Antiinflamatorias

Abstract

Evaluate oral CBD analgesics in ovariohysterectomy surgeries in canines of undifferentiated breeds. We worked with a group of 60 female canines in a blind, prospective and randomized study, categorized by the American Society of Anesthesiologists (ASA) in category 1, in an age range of 6 months to 3 years, weight between 6 and 15 kg., with the prior informed consent of the owners. Three groups of 20 patients each were formed, T1: orally supplemented with CBD at a concentration of 300 mg/ml, at a dose of 5 mg/kg every 12 hours T2: meloxicam was administered subcutaneously at a dose of 0.2 mg/kg every 24 hours and T3: placebo (NaCL) was used. In the postoperative period with the animal recovered from anesthesia, pain is assessed using the Glasgow Scale, measured every two hours for 3 days. Physiological variables such as heart rate (HR), respiratory rate (RF), and non-invasive blood pressure (PA), rectal temperature (TC), capillary refill time (TRC), every 12 hours. The results obtained show the efficacy of T1 and T2 are highly significant, compared to T3 (placebo); between T1 and T2 there is no variation, that is, there are no statistical differences, validating the use of CBD with a positive effect as pain control. Including drugs such as CBD provides one more tool to improve pain relief after a surgical procedure, using the validated Gasglow Scale for pain assessment, it was determined that CBD has an analgesic effect.

Keywords: Pain, Opioids, Immunomodulatory, Anti-inflammatory

Introducción

El dolor es una experiencia multidimensional compleja, emocional y sensorial desagradable asociada con daño tisular real o potencial, perjudicando la sensibilidad animal que señala a la capacidad de los animales para recibir emociones tanto positivas como negativas y se observa en los animales cuando evitan el sufrimiento y buscan placer. El dolor se presenta en todos los pacientes en el postoperatorio, alcanzando una intensidad de menor o mayor magnitud. Uno de los aspectos importantes del sentir del ser humano y más como profesionales de la salud veterinaria, reside en evitar o mitigar el sufrimiento de dolor innecesario en los animales como mencionan Monteiro, et al., (2022).

La manifestación de dolor depende de variables tales como la especie animal afectada, raza, tamaño, edad, entorno y las experiencias previas de dolor. Todo esto, sumado a la imposibilidad de nuestros pacientes de comunicarse, hace sumamente complejo un diagnóstico precoz y acertado del dolor. Con el paulatino incremento en los desafíos de manejo del dolor junto con las consecuencias continuas de la epidemia de opioides, los expertos del manejo del dolor perennemente se encuentran investigando alternativas innovadoras, efectivas y seguras para tratar el dolor. En la actualidad hemos visto el enfoque más científico y basado en la evidencia para su uso de CBD, y las investigaciones en curso continúan explorando sus posibles beneficios médicos Boyaji, et al., (2020).

El dolor perioperatorio puede extenderse por varios días y debe manejarse entorno del hogar, en la mayoría se usa analgésico antiinflamatorio no esterooidal (AINES) resultando efectivo en diversas patologías, sin embargo, pueden no generar alivio completo; presentando problemas gastrointestinales, por lo que ha llevado al uso de otros medicamentos por parte de los dueños buscando productos del cáñamo que contiene cannabinoides, como una terapéutica efectiva sin efecto secundario indeseado. Sandoval, et al., (2010).

Desde la antigüedad, el cannabis fue considerado una droga relativamente inocua por diversos motivos, ha sido señalada para animales en todo tipo de dolor mediante la activación de los receptores CB1 que disminuye la percepción central del dolor y el descenso de la actividad espontánea y evocada. Adicionalmente, los receptores CB2 periféricos modulan la liberación de mediadores inflamatorios y proinflamatorios, y se ha sugerido asimismo que la anandamida actuaría como agonista sobre los receptores vaniloides y podría instituir una opción natural en manejo de dolor como manifiesta Abanades, et al., (2005).

El CBD es una sustancia no psicoactiva, hasta la fecha hay pocos reportes que hayan caracterizado el efecto biológico del CBD en diferentes especies animales. Se sabe que el CBD actúa como un agente antiinflamatorio e inmunomodulador, y sus efectos en las respuestas inmunes pueden involucrar respuestas innatas o adaptativas. Recientemente, una

investigación realizada en perros con osteoartritis describió la seguridad y eficacia del CBD para el alivio de los síntomas del dolor asociado a la osteoartritis canina. El mismo autor relata que el otro compuesto ampliamente encontrado es el CBD, este no presenta efectos psicoactivos y cuenta con amplias propiedades antitumorales, analgésicas y antiinflamatorias. Benavides. et al., (2022)

Cannabis sativa

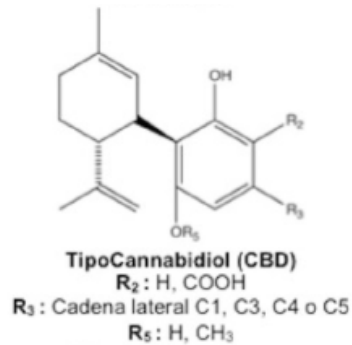
Planta de la familia Cannabaceae, genero Cannabis, especie Cannabis sativa. Es una planta herbácea que puede llegar a medir 3 metros de altura. El cannabinoide es considerado una sustancia química construida de forma endógena a partir de fosfolípidos de membrana en respuesta a aumentos en el calcio intracelular; se liberan de inmediato y actúan como ligandos de receptores cannabinoideos (CB1 y CB2), se ha descubierto que todos los animales, incluidos los vertebrados (mamíferos, aves, reptiles y peces) e invertebrados (erizos de mar, sanguijuelas, mejillones, nemátodos y otros) tienen sistemas endocannabinoideos. Se ha determinado tres grupos los que se producen naturalmente en el cuerpo (endocannabinoideos), los sintéticos (sativex, marinol, nabilone, rimonabant, entre otros) y los herbales o fitocannabinoideos: los “endocannabinoideos son ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga derivados del ácido araquidónico y tiene una selectividad para receptor de endocannabinoide” Colmenares, (2022)

Los cannabinoideos sintéticos son compuestos fabricados que se unen a los receptores de cannabinoideos (con actividad agonista o antagonista) y muchos de ellos se sintetizaron originalmente con fines de investigación. Existen muchos componentes bioquímicos en el cannabis con valor medicinal, dentro de estos, los de mayor interés son los fitocannabinoideos, un grupo de más de 100 compuestos terpenofenólicos presentes en la resina de la hierba, son sustancias químicas producidas exclusivamente por plantas femeninas de cannabis sativa, como el THC, con cualidades psicoactivas y el CBD que tiene propiedades antiinflamatorias, analgésicas, ansiolíticas y antipsicóticas, sin efectos psicoactivos Melo, et al., (2022).

Composición Química de Cannabis

Dentro de su composición, se determinó que existen 500 elementos, los cuales se encuentran: cannabinoideos, flavonoides, alcaloides, terpenos, lignanamidas, amidas fenólicas y estilbenos; los metabolitos que más se encuentran en esta especie son los cannabinoideos y son exclusivos y existen alrededor de 70. El THC es el más estudiado y de gran importancia, debido a que es el encargado de interaccionar con el sistema de receptores endógenos es decir, el sistema cannabinoide endógeno. Flores, et al., (2008).

Figura 1
Composición del Cannabis



Fuente: Flores, et al., (2008).

Estos compuestos contienen un efecto psicotrópico y farmacológicos, como cardiovascular, estimulante de apetito, antianémico, inmunosupresor, antiinflamatorio, antimicrobiano, antiepiléptico y tienen una respuesta efectiva en tratamientos psiquiátricos. Hill, et al., (2012)

Sistema endocannabinoide

El primer eCB descubierto fue la anandamida (N-araquidoniletanolamina, AEA) y 2 años más tarde se descubrió el 2-araquidonil-glicerol (2-AG). Se han identificado posteriormente otras moléculas con acción cannabinoide como el éter 2-araquidonil-glicerol, la N-araquidonil-dopamina, la virodamina, la N-homo-g-linoenoiletanolamina y la Ndocosatetraenoiletanolamina. Los eCB son de naturaleza lipídica, de modo que su almacenamiento vesicular en las sinapsis es imposible debido a su alta liposolubilidad. Por ello, se sintetizan a demanda desde precursores de membrana, una vez que actúan, son rápidamente degradados por medio de recaptación tanto por neuronas como por células gliales y posterior hidrólisis. Silver, (2019)

Los dos receptores cannabinoide comúnmente descritos que se encuentran en los tejidos de mamíferos, son CB1 y CB2 acoplados a proteínas G. Los receptores CB1 se expresan densamente en el cerebro, el tracto gastrointestinal, los tejidos neuronales, el sistema nervioso central y donde median los efectos neuroconductuales que influyen en la liberación de neurotransmisores en los terminales axónicos, restaurando, por ejemplo, los niveles de interleucina 1 beta (IL-1 β) y ciclooxigenasa-2 (COX2) después de estímulos inflamatorios, como se informó en estudios con ratas. El receptor CB2 aparece principalmente en células inmunes periféricas, como linfocitos B, macrófagos, mastocitos, células asesinas naturales,

órganos linfáticos, bazo, amígdalas y timo. Sin embargo, estos receptores se encuentran en todo el cuerpo humano y se pueden encontrar en casi todos los órganos Hryhorowicz, et al., (2021)

Farmacología del Cannabidiol (CBD)

Los endocannabinoides actúan sobre los receptores endocannabinoides presinápticos después de su liberación de la membrana neuronal postsináptica. Modulando la liberación de neurotransmisores al inhibir la entrada de calcio intracelular que, a su vez, inhibe la liberación de neurotransmisores. Después, se reabsorben y se catabolizan muy rápidamente, lo que resulta en una vida media muy corta. Los endocannabinoides se producen después de ser estimulados por un traumatismo o por grandes cantidades de despolarización de las células nerviosas generando producción de endocannabinoides localmente en la membrana celular e influye principalmente en el tejido contiguo. Los eCB tienen una actividad breve. Están sujetos a una rápida recaptación por parte de la célula y luego son degradados por enzimas que forman parte del sistema endocannabinoide. Otro mecanismo transportador endocannabinoide lleva los eCB al interior de la célula donde se acumula y posteriormente, conduce a su degradación enzimática. McGrath, et al., (2020)

Farmacocinética del Cannabidiol

Gamble, et al., (2018) realizan un estudio en perros referente a la farmacocinética, demostró que la semivida de eliminación del CBD fue de 4,2 h (3,8 a 6,8 h) con una dosis de 2mg/kg y de 4,2 h (3,8 a 4,8 h) para la dosis de 8 mg/kg. La concentración máxima promedio fue de 102,3 ng/ml (60,7 – 132,0 ng/ml) y de 590,8 ng/ml (389,5 – 904,5 ng/ml) y las mismas se alcanzó después de 1,5 – 2 h, respectivamente para las dosis de 2 y 8 mg/kg, no se encontraron propiedades psicoactivas en ningún momento durante las 24 h.

También en el 2018 Gamble, et al., realizaron un ensayo aleatorizado, controlado con placebo, doble ciego, propietario y veterinario, crossover. Cada perro recibió CBD, 2 mg/kg oral cada 12 h, o placebo cada 12 h. La farmacocinética reveló una vida media de eliminación de 4,2 h a dosis de 2 mg/kg oral y sin efectos secundarios observables. La evaluación veterinaria mostró disminución del dolor durante el tratamiento con CBD. Los propietarios no notificaron efectos secundarios, aunque la química sérica mostró un aumento en la fosfatasa alcalina durante el tratamiento con CBD.

Manejo del dolor

El sistema endocannabinoide inhibe la transmisión nociceptiva ascendente, activa la vía inhibitoria descendente y modifica el componente emocional del dolor mediante la regulación de distintos neurotransmisores (serotonina, dopamina, GABA, acetilcolina, histamina, prostaglandinas, péptidos opioides). El sistema endocannabinoide interactúa con



otros sistemas en el control del dolor como son el opioide, el receptor Vallinoide (TRPV) y el paracetamol. Los tipos comunes de dolor experimentados por los animales de compañía incluyen dolor agudo, crónico, cáncer y neuropático Boyaji, et al., (2020). Los signos de dolor pueden ser físicos (cambios en la frecuencia cardíaca, patrón de respiración, movimiento, postura o reflejos) o conductuales (anorexia, letargo, inquietud inusual, ansiedad, cambios de humor o personalidad, irritabilidad y lamer, morder o frotar el sitio del dolor) Boyaji, et al., (2020).

Con el sistema opioide tiene sinergia, debido a que, la organización de los receptores de ambos sistemas es similar a lo que ocurre entre el SNC y SNP. La inflamación provoca la extravasación de linfocitos y la llegada de macrófagos, produciéndose una demanda de endocannabinoides que se unen a receptores CB2 de mastocitos, esto impide la liberación de sustancias proinflamatorias y pronociceptivas. Grotenhermen, (2006).

Escala de Glasgow para la valoración del dolor.

Se ha desarrollado una escala compuesta, es la primera empleada y única validada para la valoración del dolor en perros en un entorno hospitalario. De acuerdo con lo descrito por (Glasgow, 2020) la puntuación de esta escala Modificada es de aplicación rápida y fiable en el contexto clínico y se diseñó como una herramienta para la toma de decisiones clínicas, misma que fue desarrollada para perros con dolor agudo, esta incluye 30 opciones de descriptores agrupados en seis categorías: comportamiento y respuesta a las personas, postura, movilidad, actividad, respuesta al tacto, atención al área dolorosa y vocalización. Implica que los resultados que se consiguen tras su empleo son coherentes y reproducibles, no tienen variación en función de quien realice la evaluación o donde se la haga.

Material y métodos

Material

Instrumento de investigación es la analgesia del CBD y tiene como objetivo describir los efectos y alternativas del mismo como coadyuvante en el tratamiento de analgesia mediante la evaluación de la escala de Glasgow modificada. Los caninos empleados en el estudio son hembras entre 6 meses a 3 años de edad.

Los datos obtenidos en esta investigación se analizaron mediante ANOVA para datos escalares y CHI CUADRADO para datos nominales, con el programa estadístico SPSS.

Métodos

La metodología es de investigación es inductivo, el nivel de investigación es explicativo y método estadístico inferencial; la técnica es el procedimiento de observación para recopilación de los datos.

El universo de estudio se realizó en la ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua, Ecuador, y estuvo conformado por 60 hembras caninas sin distinción de raza clínicamente sanas, previamente clasificadas en ASA 1, a las cuales se levantó la historia clínica, exámenes clínicos complementarios como biometría hemática y química sanguínea, las edades de los pacientes estuvieron comprendidas entre los 6 meses a 3 años, con un peso de 8 a 15 kg, dividido en tres tratamientos. El tratamiento uno (T1) consta de 20 hembras caninas suplementada vía oral con CBD, tratamiento dos (T2) 20 hembras caninas medicadas con meloxicam y el tratamiento tres (T3) placebos NaCl.

Todos los pacientes tuvieron un ayuno de 8 horas para sólidos y 4 horas para líquidos, se realizó la anamnesis, examen clínico, peso, toma de constantes, y lectura y firma del consentimiento informado por parte del propietario o tenedor responsable. Los criterios de exclusión incluyeron: agresión, gestación, arritmias cardíacas, lactancia, condición corporal debajo de 2 y sobre 3 en la escala de 1 a 5 de la WSAVA, anemia y signos clínicos de enfermedad. Admitidas los pacientes se procedió a la canalización de la vena cefálica, se inició con terapia de fluido de mantenimiento mediante solución isotónica de cloruro de sodio al 0.9 % de 5 ml/kg/h. En la medicación preanestésica incluyo fentanilo a dosis de 5 µg/kg, la inducción se realizó ketamina 5 mg/kg, midazolam 0.25 mg/kg y, propofol 4 mg/kg, procediendo de forma posterior realizar la intubación endotraqueal, el mantenimiento se realizó con sevoflorano al 2%, la incisión fue por abordaje ventral infraumbilical.

Posterior a la extubación, los pacientes fueron trasladados a el área recuperación y hospitalización, una vez los pacientes recuperaron el reflejo deglutorio, al grupo T1, se administró el CBD a dosis de 5 mg/kg cada 12 horas por tres días, al grupo T2 se administró meloxicam a 0.2 mg/kg vía SC cada 24 horas por tres días, en tanto que el grupo 3 (T3), recibió un tratamiento placebo de NaCL a dosis general de 2ml vía oral cada 12 horas por tres días.

El grado de dolor se evaluó cada dos horas por un lapso de tres días, para el efecto se empleó la escala de Glasgow que evalúa tres vías; sensorial - discriminativa (localización, intensidad, calidad, duración), motivacional - afectiva y cognitiva. En esta escala figuran 30 opciones para describir el dolor en el paciente, agrupadas en 6 categorías de comportamiento incluyendo la movilidad, la puntuación final se suma y se recomienda la administración de analgésicos con puntajes de 6/24 o 5/24.



De igual forma se evaluó las constantes fisiológicas como frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, pulso, presión arterial, temperatura rectal cada 12 horas

Resultados

En la comparación de los grupos tratados según los tratamientos de analgésicos se observa los siguientes resultados:

Tabla 1

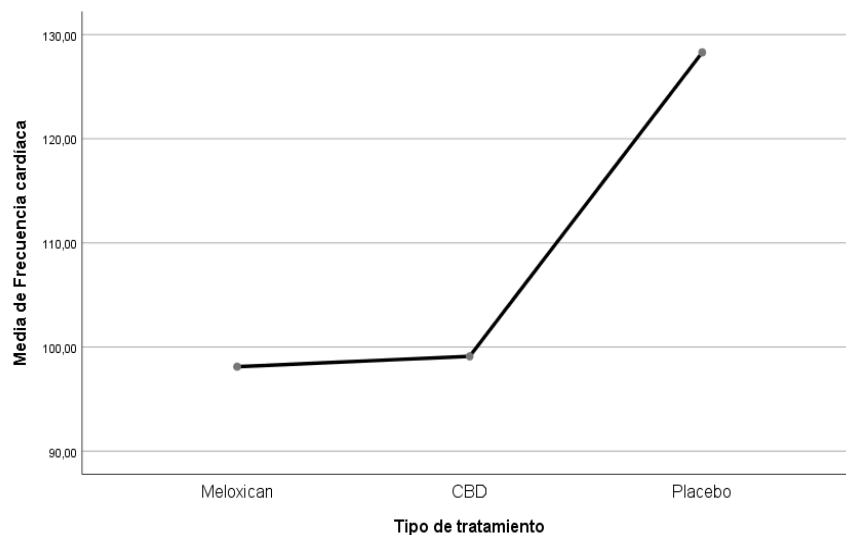
ANOVA para FC

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	35274,011	2	17637,006	1840,397	,000
Dentro de grupos	1696,238	177	9,583		
Total	36970,249	179			

En la tabla 1 se puede apreciar que hay en F calculado de 1840,38 y que existe una significancia inferior a 0,05 lo que permite establecer que si existe relación significativa entre los tratamientos y la frecuencia cardíaca del paciente.

Gráfico 2

Medias para frecuencia cardíaca



Como se puede apreciar en el gráfico 1, los tratamientos con meloxicam y CBD, muestran frecuencias cardíacas inferiores a 100 p/min, mientras que con placebo la frecuencia cardíaca supera las 125 p/min.

Tabla 2

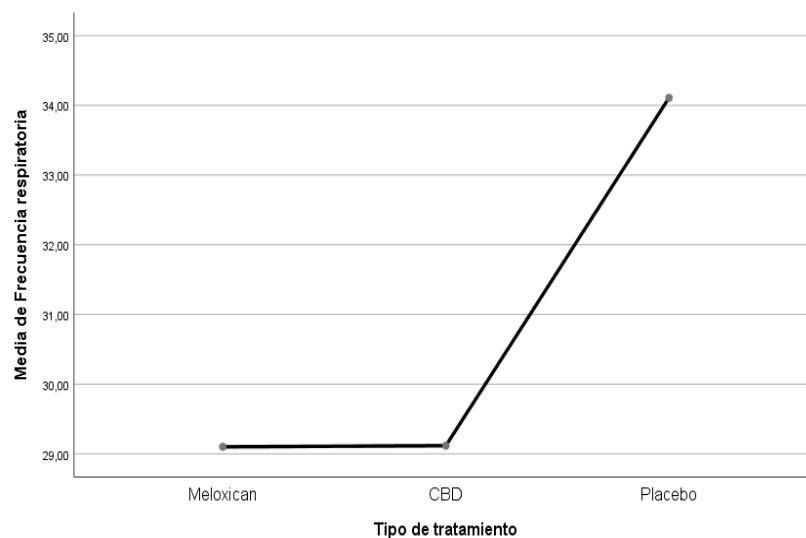
ANOVA para FR

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1000,008	2	500,004	90,203	,000
Dentro de grupos	981,129	177	5,543		
Total	1981,138	179			

En la tabla 2 se puede apreciar que hay en F calculado de 90,203 y que existe una significancia inferior a 0,05 lo que permite establecer que si existe relación significativa entre los tratamientos y la frecuencia respiratoria del paciente.

Gráfico 3

Medias para frecuencia respiratoria



Como se puede apreciar en el gráfico 2, los tratamientos con meloxicam y CBD, muestran frecuencias respiratorias superiores a 29 respiraciones por minuto, mientras que con placebo la frecuencia respiratoria supera las 34 respiraciones por minuto.

Tabla 3

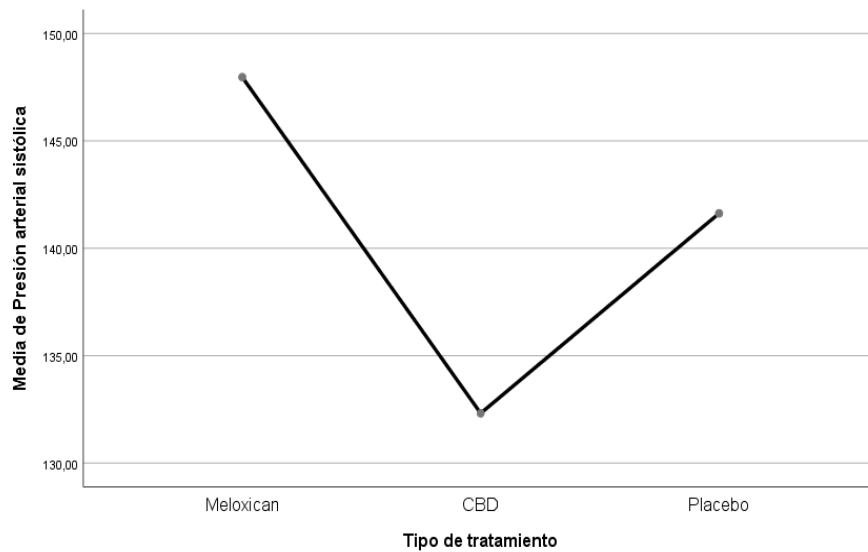
ANOVA Presión arterial sistólica

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	7435,686	2	3717,843	1,050	,352
Dentro de grupos	626972,729	177	3542,219		
Total	634408,415	179			

En la tabla 3 se puede apreciar que hay en F calculado de 1,050 y que existe una significancia superior a 0,05 lo que permite establecer que no existe relación significativa entre los tratamientos y la presión arterial sistólica del paciente.

Gráfico 4

Medias para presión arterial sistólica



Como se puede apreciar en el gráfico 3, los pacientes tratados con meloxicam tienen una presión arterial sistólica media de 148 mmHg, con placebo llega a una media de 142 mmHg y con CBD la presión arterial sistólica llega a un valor de 135 mmHg, siendo esta la media más baja.

Tabla 4

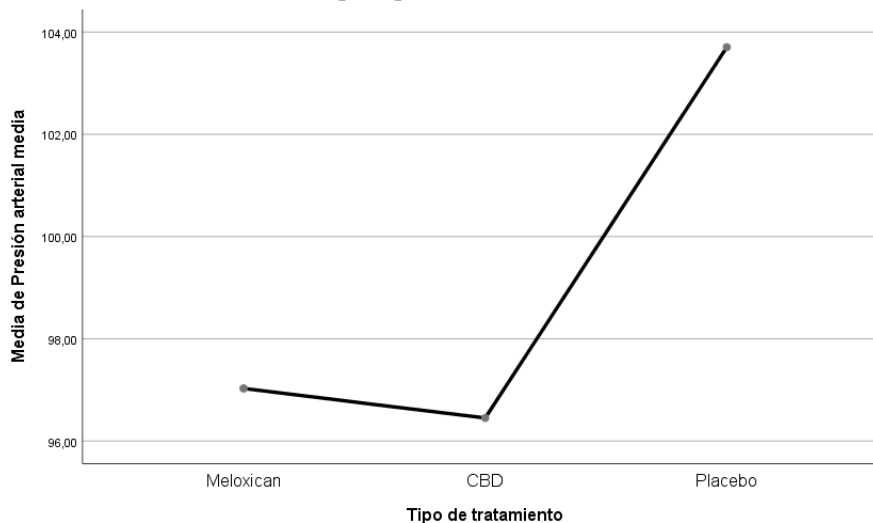
ANOVA Presión arterial sistólica

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1950,286	2	975,143	38,333	,000
Dentro de grupos	4502,619	177	25,439		
Total	6452,904	179			

En la tabla 4 se puede apreciar que hay en F calculado de 38,33 y que existe una significancia inferior a 0,05 lo que permite establecer que si existe relación significativa entre los tratamientos y la presión arterial media del paciente.

Gráfico 5

Medias para presión arterial media



Como se puede apreciar en el gráfico 4, los tratamientos con meloxicam y CBD, muestran una presión arterial media superiores a 96 mmHg, mientras que con placebo la presión arterial media alcanza los 104 mmHg.

Tabla 5

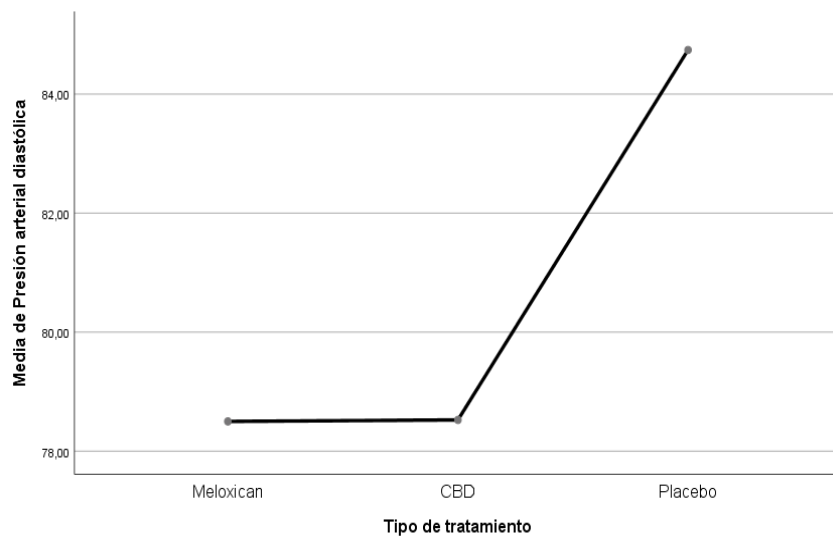
ANOVA para presión arterial diastólica

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1552,119	2	776,060	24,615	,000
Dentro de grupos	5580,458	177	31,528		
Total	7132,578	179			

En la tabla 5 se puede apreciar que hay en F calculado de 24,615 y que existe una significancia inferior a 0,05 lo que permite establecer que si existe relación significativa entre los tratamientos y la presión arterial diastólica del paciente.

Gráfico 6

Medias para presión arterial diastólica



Como se puede apreciar en el gráfico 5, los tratamientos con meloxicam y CBD, muestran una presión arterial diastólica superiores a 78 mmHg, mientras que con placebo la presión arterial media diastólica alcanza los 83 mmHg.

Tabla 6

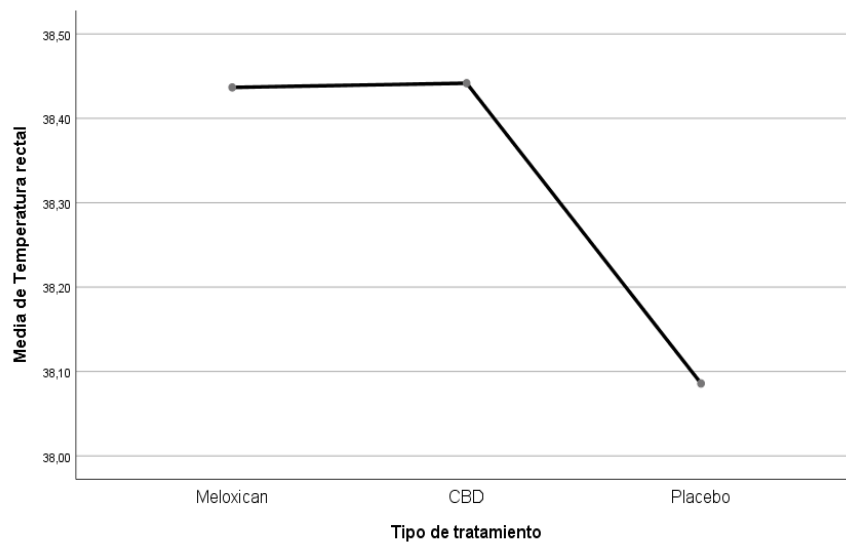
ANOVA temperatura rectal

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	4,995	2	2,497	55,421	,000
Dentro de grupos	7,976	177	,045		
Total	12,970	179			

En la tabla 6 se puede apreciar que hay en F calculado de 55,421 y que existe una significancia inferior a 0,05 lo que permite establecer que si existe relación significativa entre los tratamientos y la temperatura rectal del paciente.

Gráfico 7

Media temperatura rectal



Como se puede apreciar en el gráfico 6, los tratamientos con meloxicam y CBD, muestran una temperatura rectal de 38,5 °C, mientras que con placebo la temperatura rectal alcanza los 38,10 °C.

Discusión

Gamble et al., (2018), determinaron la farmacocinética oral básica y evaluaron la seguridad y la eficacia analgésica empleando dos dosis diferentes de aceite enriquecido con CBD (2 y 8 mg/kg). Posteriormente, se realizó un estudio aleatorizado controlado con placebo, veterinario y cegado por el propietario, de modo que en las dos investigaciones obtuvieron resultados positivos con disminución significativa del dolor y un aumento de la actividad. El presente estudio de cannabidiol, tiene un efecto positivo en el control de dolor postquirúrgico, en caninas y manteniendo en la Escala de Gasglow sin rescate analgésico. Se demuestra que el aceite de CBD aumenta la comodidad y la actividad en el entorno.

Conclusiones

Este estudio demostró que la administración de cannabidiol vía oral cada 12 horas proporciona una analgesia posoperatoria efectiva en perras sometidas a ovariectomía, muy similar a la analgesia proporcionada por el meloxicam ya que en la escala de Glasgow no presentan diferencia significativa.

El CBD (cannabidiol) demostró ser un método analgésico adyuvante, pudiendo llegar a concluir que su uso en analgesia en perros muestra una relación significativa. Los análisis realizados indican que existe una diferencia estadísticamente significativa en la reducción del dolor en los perros tratados con CBD en comparación con aquellos que no recibieron este tratamiento. No se observaron efectos secundarios para ninguno de los dos grupos de estudio y se identificó un efecto positivo en el estado de bienestar en el grupo de CBD, lo cual sugiere que el CBD puede ser efectivo como analgésico en perros.

Referencias bibliográficas

- Abanades, S., Cabrero, A., Fiz, J., & Farré, M. (2005). Farmacología clínica del cannabis. Universidad Autónoma de Barcelona, 20(4), 187-98. Recuperado el 05 de 07 de 2022, de <http://public-files.prbb.org/publicacions/9511f434-4494-4e68-9ad8-b56c3b6aba88.pdf>
- Benavides Melo, C. J., García-Cabrera, M. C., Guerron-Morales, O. T., & Astaiza-Martínez, J. M. (2022). Sistema endocannabinoide y cannabidiol en el manejo del dolor en perros: revisión narrativa. *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas*, 50(3), 50. doi:<https://doi.org/10.15446/rcciquifa.v50n3.92935>
- Boyaji, S., Merkow, J., Elman, N., Kaye, A., Yong, J., Urman, & Richard. (2020). El papel de cannabidiol (CBD) en el manejo del dolor crónico: una evaluación de la evidencia actual. *Curr Pain Headache*, 24(4). doi:<https://doi.org/10.1007/s11916-020-0835-4>
- Colmenares, J. (2022). Mascotas y Cannabis Medicinal: experiencias desde la práctica. *Expomedweed*, 1(1), 21-25. Recuperado el 10 de Junio de 2022, de



<https://www.expomedeweew.com/wp-content/uploads/2019/04/expomedeweew-v1-n1-2018.pdf>

- Flores-Sanchez, I., & Verpoorte, R. (2008). Secondary metabolism in cannabis. *Phytochem*, 614-638. doi:doi.org/10.1007/s11101-008-9094-4
- Gamble, L. J., Boesch, J. M., Frye, C. W., Schwark, W. S., Mann, S., Wolfe, L., & Wakshlag, J. J. (2018). Pharmacokinetics, Safety, and Clinical Efficacy of Cannabidiol Treatment in Osteoarthritic Dogs. *Frontiers in Veterinary Science*, 5, 165. doi:doi:https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00165
- Glasgow, U. d. (2020). Medición del dolor agudo para perros. *NewMetrica*, 1(1), 1-2. Recuperado el 05 de Junio de 2022, de www.newmetrica.com/acute-pain-measurement/
- Grotenhermen, F. (2006). Los cannabinoides y el sistema endocannabinoide. *Cannabinoids*, 1(1), 10-14. Recuperado el 10 de abril de 2022, de https://www.researchgate.net/publication/228813935_Los_cannabinoides_y_el_sistema_endocannabinoide
- Hill, A. J., Williams, C. M., Whalley, B. J., & Stephens, G. J. (2012). Phytocannabinoids as novel therapeutic agents in CNS disorders. *Pharmacology & Therapeutics*, 133(1), 79-97. doi:doi.org/10.1016/j.pharmthera.2011.09.002.
- Hryhorowicz, S., K.-R. M., Zielińska, A., Scott, R. J., Słomski, R., & Pławski, A. (2021). Endocannabinoid System as a Promising Therapeutic Target in Inflammatory Bowel Disease – A Systematic Review. *Frontiers in immunology*, 12. doi:doi.org/10.3389/fimmu.2021.790803
- McGrath, S., Bartner, L. R., Rao, S., Kogan, L. R., & Hellyer, P. W. (2020). A report of adverse effects associated with the administration of cannabidiol in healthy dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 256(11), 1215-1220. doi:doi.org/10.2460/javma.256.11.1215
- Melo, B., García-Cabrera, M. C., Guerron-Morales, O. T., & Astaiza-Martínez, J. M. (2022). Sistema endocannabinoide y cannabidiol en el manejo del dolor en perros: revisión narrativa. *Revista Colombiana De Ciencias Químico-Farmacéuticas*, 50. doi:https://doi.org/10.15446/rcciquifa.v50n3.92935
- Monteiro, B., Lascelles, B., Murrell, J., Robertson, S., Steagall, P., & Wright, B. (2022). Directrices de WSAVA para el reconocimiento, evaluación y tratamiento del dolor. *Journal of small animal practice*, 1. doi:https://doi.org/10.1111/jsap.13566
- Sandoval, O. H. (2010). Analgesia preventiva en hembras Caninas sometidas a Ovariohisterectomía: comparación del efecto analgésico de Morfina y Tramadol asociados a Xilazina. *Revista Científica*, 20(2), 138-143. Recuperado el 5 de junio de 2022, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-22592010000200004&lng=es&tlng=es.
- Silver. (2019). The Endocannabinoid System of Animals. *journal from MDPI*, 9(9), 686. doi:doi.org/10.3390/ani9090686

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

