



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



Componente práctico del Examen de Grado de Carácter
Complejivo, presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad
como requisito previo para obtener el título de:

MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA.

TEMA:

“Uso de cannabis como coadyuvante terapéutico en cancer y asma
en felinos.”

AUTORA:

Paola Mariana Gutierrez Nagua

TUTOR:

Dr. Jorge Washington Tobar Vera

Babahoyo – Los Rios – Ecuador

2021

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado:

Principalmente a mi abuela Oralía de Nagua por darme todo su amor e inculcarme valores durante todo mi desarrollo como persona y a mi madre Mariana Nagua por brindarme siempre su apoyo incondicional además de sembrar en mí el amor, respeto y responsabilidad hacia cualquier ser vivo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por protegerme, darme salud, fuerzas y valor para culminar esta etapa importante en mi vida

Este gran logro se lo agradezco también a mi amiga Gabriela Pacheco por ser un pilar fundamental en este proceso y brindarme su amistad incondicional.

A mis 3 seres de luz que se marcharon temprano de este mundo pero que inspiraron esta investigación con el fin de en su memoria mejorar la calidad de vida de otros animales.

Finalmente quiero agradecer al Dr. Jorge Tobar Vera por ser mi guía en el desarrollo de este proyecto, ofrecerme su cariño, paciencia, conocimiento dentro y fuera de la institución.

RESUMEN

La finalidad de la revisión y el estudio exhaustiva de literatura que tiene este documento es para demostrar el uso del aceite de cannabis como adyuvante en el tratamiento de las principales enfermedades que afectan a los felinos, considerando y categorizando algunas enfermedades hay dos que se han venido presentando muy continuo en la actualidad y que tratarlas está siendo toda una hazaña clínica por la complejidad de estas como lo son el asma y cáncer en felinos.

Los Cannabinoides como alternativa natural están tomando una gran fuerza en la medicina general y veterinaria, a medida que los productos derivados del cannabis se han vuelto más disponibles para uso médico y recreativo en humanos, los veterinarios están viendo más casos positivos al arriesgarse por la utilización de cannabidiol (CBD) en mascotas, utilizando comúnmente el (CBD) que es un aceite extraído de la semilla de Cannabis.

El gran potencial del cannabis medicinal, porque conserva propiedades broncodilatadoras e inmunomoduladoras, que son los principales objetivos del tratamiento del asma felino. Para incorporar el uso de fitocannabinoides a esta terapéutica, se hace una breve mención de algunos conceptos básicos. Se sabe que todos los vertebrados, cuentan con un sistema endocannabinoide (SEC), constituido por receptores (CB1 y CB2), ligandos endógenos (endocannabinoides: anandamida y 2AG) y enzimas de degradación, el SEC es de gran importancia para la función de modulación del organismo. Los fitocannabinoides son derivados de la planta, Cannabis sativa, los dos más estudiados son el CBD y el THC, estos interactúan con los receptores CB1 y CB2 (Jhon J. Betancurt 2020).

Por la poca evidencia y falta de literatura sobre análisis y ensayos clínicos sobre la acción terapéutica del CBD en la medicina felina no se ha logrado establecer una posología correcta, es de vital importancia que los

patrocinadores farmacéuticos empiecen con el desarrollo de un fármaco e investigación de la sustancia activa para determinar su potencial terapéutico en el ámbito veterinario.

En los pocos estudios de casos clínicos realizados manifiestan el gran potencial del cannabis medicinal, porque conserva propiedades broncodilatadoras e inmunomoduladoras, que son los principales objetivos del tratamiento del asma felino. Para incorporar el uso de fitocannabinoides a esta terapéutica, se hace una breve mención de algunos conceptos básicos.

Palabras claves: CBD, Cannabinoides, enfermedades, asma, cáncer.

SUMMARY

The purpose of the review and exhaustive study of the literature in this document is to demonstrate the use of cannabis oil as an adjuvant in the treatment of the main diseases that affect felines, considering and categorizing some diseases there are two that have been presenting very continuously at present and that treating them is being a clinical feat due to the complexity of these, such as asthma and cancer in felines.

Cannabinoids as a natural alternative are taking a great force in general and veterinary medicine, as cannabis-derived products have become more available for medical and recreational use in humans, veterinarians are seeing more positive cases when risking for use of cannabidiol (CBD) in pets, commonly using (CBD) which is an oil extracted from the Cannabis seed.

The great potential of medicinal cannabis, because it preserves bronchodilator and immunomodulatory properties, which are the main objectives of the treatment of feline asthma. To incorporate the use of phytocannabinoids into this therapy, a brief mention of some basic concepts is made. It is known that all vertebrates have an endocannabinoid system (SEC), consisting of receptors (CB1 and CB2), endogenous ligands (endocannabinoids: anandamide and 2AG) and degradation enzymes, the SEC is of great importance for the modulation function of the organism. Phytocannabinoids are derived from the plant, Cannabis sativa, the two most studied are CBD and THC, these interact with the CB1 and CB2 receptors (Jhon J. Betancurt 2020).

Due to the little evidence and lack of literature on analysis and clinical trials on the therapeutic action of CBD in feline medicine, it has not been possible to establish a correct dosage, it is of vital importance that pharmaceutical sponsors begin with the development of a drug and research of the active substance to determine its therapeutic potential in the veterinary field.

In the few clinical case studies carried out, they show the great potential of medicinal cannabis, because it retains bronchodilator and immunomodulatory properties, which are the main objectives of the treatment of feline asthma. To incorporate the use of phytocannabinoids into this therapy, a brief mention of some basic concepts is made.

Keywords: CBD, Cannabinoids, diseases, asthma, cancer.

INDICE

RESUMEN	III
SUMARY	V
CAPÍTULO I	3
1.1 Definición del tema caso de estudio	3
1.2 Planteamiento del problema	3
1.3 Justificación	3
1.4 Objetivos	4
1.4.1 General	4
1.4.2 Específicos	4
1.5 Fundamentación teórica	5
1.5.1 Historia del cannabis en la medicina	6
1.5.2 Sistema endocannabinoide	6
1.5.3 Enfermedades felinas	7
1.5.3.1 Asma en felinos	7
1.5.4 Cáncer en felinos	8
1.5.4.1 Tumores mamarios	9
1.5.4.2 Carcinoma de células escamosas:	10
1.5.5 El CBD como coadyuvante terapéutico en mascotas	11
1.5.5.1 Casos clínicos	11
1.5.8.2 Tabla de dosificación	14
1.6 Hipótesis.....	14
1.7 Metodología de la investigación	15
CAPÍTULO II	15
2.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	15
2.1.1 Desarrollo del caso	15
2.2 Situaciones detectadas (hallazgos).....	16
2.3 Soluciones planteadas.....	17
2.4 Conclusiones	18
2.5 Recomendaciones	19
BIBLIOGRAFÍA. III	20

ANEXOS. IV	22
Fig. 2: Radiografía Tórax LL (Servicio de Diagnóstico por Imágenes FVC, UNR), refuerzo bronco vascular compatible con asma felino	22
Fig. 3: Radiografía latero-lateral de Sahay, radiografía con patrón bronquial	23
Fig. 4: Felino (CCE nasal)	23

INTRODUCCIÓN

Los Cannabinoides como alternativa natural están tomando una gran fuerza en la medicina general y veterinaria, a medida que los productos derivados del cannabis se han vuelto más disponibles para uso médico y recreativo en humanos, los veterinarios están viendo más casos positivos al arriesgarse por la utilización de cannabidiol (CBD) en mascotas, utilizando comúnmente el (CBD) que es un aceite extraído de la semilla de Cannabis también conocida como “Hemp” extrayéndose de manera manual sin la utilización de aditivos ni saborizantes.

En la actualidad la medicina tradicional utilizada generalmente para tratar el dolor y otras patologías en felinos genera efectos secundarios e ineficaz en el sistema inmunológico, gastrointestinal, hígado y riñones. Esto impulsa al médico veterinario a buscar y utilizar otras alternativas terapéuticas, optar por tratamientos que contengan un alto grado de eficacia y no causen tantos impactos negativos en la salud del paciente.

El uso de nutracéuticos a base de cáñamo ricos en (CBD) está aumentando en pacientes caninos y felinos para diferentes patologías y trastornos relacionados con la ansiedad, las convulsiones, el cáncer y el dolor. Pero se ha presentado obstáculos para la correcta utilización y dosificación porque no hay suficiente investigaciones o información relacionada de los efectos sobre la química del suero o los recuentos sanguíneos completos (CBD) y así obtener una farmacocinética de la dosificación única o prolongada en dichos pacientes.

El receptor CB-1 Actúa en el cerebro y sistema nervioso central, El receptor CB-2 Actúa en el sistema inmunológico, los cannabinoides son capaces de ejercer una acción antiinflamatoria, regulando la liberación de citoquinas y de la migración de las células pro-inflamatoria, Un desequilibrio del SEC puede

alterar severamente los procesos que regula, como la transmisión sináptica, el estado emocional o el equilibrio inmunitario. (Stantgest, 2008)

Se recomendada a los felinos que presentan patologías como: Artritis, Epilepsia, Cáncer, FIV y FeLV por su cualidad de reforzar el sistema inmune y de no intervenir con la medicina tradicional además proporciona un efecto anti-inflamatorio y relajante, se usa en pequeñas dosis para tratar el dolor, estrés o ansiedad propia de la enfermedad que se pueda padecer y así proporcionarles un mejor estilo de vida en sus últimos años o meses, actuando en el sistema endocannabinoide.

Los efectos secundarios que se pueden encontrar por administración errónea de esta alternativa medicinal son los siguientes: Pérdida de apetito, Letargo, somnolencia; manteniendo una corta duración y eliminándolos totalmente con la disminución de la dosis. Actualmente se puede encontrar como Aceite y comprimidos en pastillas siendo únicamente recetado por un Médico Veterinario.

Capítulo I

Marco Metodológico

1.1 Definición del tema caso de estudio

El presente documento tuvo como finalidad fortalecer y conceptualizar los conocimientos sobre los efectos que posee el cannabis como coadyuvante terapéutico en el tratamiento de las principales enfermedades felinas, especialmente en el asma y cáncer.

1.2 Planteamiento del problema

El aumento y presencia de enfermedades felinas y una ineficacia en los tratamientos con la utilización de medicinas tradicionales y métodos convencionales. En el país en el ámbito veterinario y la medicina felina tampoco hay interés e importancia del uso de cannabis medicinal en gatos domésticos porque hay muy poca literatura o ensayos clínicos que evidencie el potencial terapéutico del CBD.

1.3 Justificación

La mayoría de médicos veterinarios, cuidadores y dueños de mascotas aun no poseen la información necesaria de como desarrollar o utilizar una medida alternativa para aliviar y mejorar la calidad de vida de felinos que poseen enfermedades crónicas y complejas de tratar.

El propósito de la investigación tiene la finalidad de dar a conocer dichas alternativas terapéuticas provenientes del cannabis medicinal. A medida que los productos derivados del cannabis se han vuelto más disponibles para uso

médico y recreativo en humanos, los veterinarios están viendo una opción de utilizar cannabis en mascotas. Además, los dueños de animales tienen un interés creciente en dar una mejora a la calidad de vida de sus mascotas y comprensible que estos clientes se pregunten si estos productos son legales, seguros y efectivos para el tratamiento de afecciones médicas en animales.

Esta revisión considera los diferentes tipos de cannabis y productos derivados del cannabis, ejemplos de casos clínicos reales de felinos tratados, la industria, como medicamentos y / o suplementos, el uso clínico veterinario de estos productos, toxicosis y recomendaciones y advertencias sobre su uso veterinario.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

- Analizar el uso de cannabis como coadyuvante terapéutico en cáncer y asma en felinos.

1.4.2 Específicos

- Describir el uso adecuado de cannabis como coadyuvante terapéutico en tratamientos para el cáncer y asma en felinos.

- Citar las dosis alternativas de cannabis para coadyuvar en el tratamiento del cáncer y asma en felinos.

1.5 Fundamentación teórica

El *cannabis Sativa* es una planta que pertenece a la familia Cannabaceae y es aprovechada totalmente ya que sirve para combustible, alimento y medicina, originaria de Asia se encuentra también en México. Esta planta consta de cannabinoides que son los metabolitos más abundantes y exclusivos de esta especie. Existen más de 70 pero el de mayor estudio es el THC debido que pueden relacionarse con un sistema de receptores como es el sistema endocannabinoide. Durante el proceso de deshidratación los cannabinoides alcanzan su forma final de THC O CBD, actualmente el aceite de marihuana o cannabis se está utilizando con fines medicinales extrayendo específicamente el aceite ya sea de la hoja obteniendo una gran cantidad de TCH pero las semillas y tallo mayor cantidad de CBD (López et al. 2014).

El THC tiene un efecto psicotrópico actuando directamente sobre los receptores CB1 mientras que el CBD no produce el efecto Psicotrópico, se eliminan a nivel renal o por medio de las heces, se le atribuye al cannabis beneficios antiinflamatorios, estimulante del apetito, antimicrobiano además de ayudar en síndromes como la depresión y ansiedad (Rodríguez y Fontaine 2007).

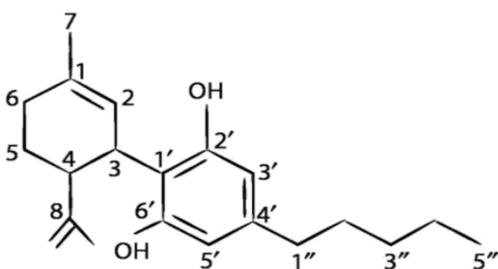


Fig. Estructura química del cannabidiol (Leonard 2017)

1.5.1 Historia del cannabis en la medicina

El irlandés *William Brooke O'Shaughnessy* en 1833 comenzó una investigación exhaustiva para probar las aseveraciones planteadas por la comunidad india fue así que sus primeros experimentos se realizaron en ratones roedores y después fueron aplicados en perros, gatos, cerdos donde se demostró que con la aplicación de pequeñas dosis solo se presentaban efectos relajantes así dio paso también al uso en humanos una vez demostrado que era seguro (BBC Mundo 2018).

El mismo autor manifestó que utilizó el cannabis como tratamiento para el reumatismo, hidrofobia y cólera mostrando un avance positivo en la disminución del dolor provocado por el reumatismo mientras que en las otras patologías solo servía como calmante y analgésico, llegó a la conclusión de que el cannabis no podría ser la cura para las enfermedades, pero sí un buen coadyuvante dentro de cualquier tratamiento. En 1839 fue presentada por primera vez la

investigación ante la Sociedad Médica en Calcuta incluyendo casos clínicos de personas que padecían de patologías como: Reumatismo, Hidrofobia y Rabia. Se demostró que el cannabis había tenido un efecto positivo en el alivio del dolor.

1.5.2 Sistema endocannabinoide

El sistema endocannabinoide lo tienen la mayoría de los animales, fue descubierto como resultado de la investigación acerca de la estructura del Δ -9-tetrahidrocannabinol (THC), en 1990 fueron identificados los receptores CB1 y CB2 siendo producidos por enzimas que se encuentran por el aumento intracelular de iones de calcio después de la despolarización neuronal. Conocida como amida hidrolasa de ácido graso (FAAH) y la monoacilglicerol lipasa (MAGL) son las enzimas encargadas en la modulación del tono endocannabinoide. AEA y 2-AG, que son los dos endocannabinoides endógenos, son metabolizados enzimáticamente por FAAH y MAGL,

respectivamente. La FAAH también puede metabolizar el 2-AG, aunque en menor medida (Silver 2019).

Consta de 3 categorías:

1. Liagements Endogenos
2. Receptores de membrana
3. Desactivacion de enzimas

El sistema endocabinoide esta muy relacinado al cerebro y en muchos órganos como son; corazón, vasos sanguíneos, hígado, pulmones y sistema digestivo.

El receptor CB1 se encuentra en el sistema nervioso central (SNC) relacionándose con la emoción, movimiento, neuro protección además actúan sobre la precepción del dolor, corazón y problemas del sistema respiratorio. El repceter CB3 se encarga de reducir inflamaciones y detiene la activación de la prodccion de citoquinas pro inflamatorias para liberar citosinas antinflamatoria (Silver 2019).

1.5.3 Enfermedades felinas

1.5.3.1 Asma en felinos

Es una patología muy frecuente que se caracteriza por el aumento de mucosidad en las vías aéreas por lo general aparece una dificultad respiratoria acompañado de un silbido esta enfermedad se puede presentar en cualquier etapa de vida del felino, pero es más recurrente en la raza siamés y jóvenes. Los casos de asma van incrementándose debido a alérgenos ambientales siendo también responsables la disminución del diámetro bronquial comparado con su tamaño corporal, aumento de musculo liso en la pared bronquial, aumento del cartílago elástico, mayor cantidad de células globosas glándulas submucosas y mastocitos (Issn et al. 2012).

Los signos clínicos principales comprenden la tos crónica siendo más sonora y muchas veces es confundido con arcadas, existe una notoria disminución de peso o aumento por la dificultad de respirar. Durante la auscultación se pueden detectar silbidos y murmullo vesicular, sensibilidad traqueal. Se debe de aprender a diferenciar una bronquitis crónica con el asma felino ya que ambas están consideradas como enfermedades de las vías respiratorias bajas, pero necesitan tratamientos diferentes. Dentro de la bronquitis crónica se encuentra la tos diaria e incluso pueden ser completamente asintomáticos durante un periodo de tiempo, pero después ocurre la aparición de taquipnea en reposo (Mayssara A. Abo Hassanin Supervised 2014).

Estadificación de la enfermedad:

- Grado I : Tos esporádica
- Grado II : Presencia de tos, disnea, silbidos
- Grado III: Intolerancia al movimiento
- Grado IV: Tos y disnea de manera continua, dificultad para dormir y para mantenerse en la posición de cúbito (Ninla Elmawati Falabiba 2019).

El CBD realiza una remodelación de las vías aéreas después del cambio de las estructuras de los pulmones propias del asma actuando en el receptor CB1 y CB2 reduciendo la hiperactividad de las respiratorias. (Sandra Milena López López 2021)

1.5.4 Cáncer en felinos

El uso de CBD favorece al fortalecimiento del sistema inmune disminuyendo los efectos secundarios de la medicina tradicional como el dolor provocado por la enfermedad debido a que una vez administrado este inhibe la activación del receptor del dolor, (Amelia Hurtado et al. 2020).

Los factores que pueden provocar esta enfermedad son los siguientes:

Exposición a carcinógenos: El humo del tabaco debido a que se acumulan en el pelaje y al momento de limpiarse son ingeridos.

Esterilización tardía

A partir de los 6 o 7 meses hay un aumento de probabilidades para contraer cáncer mamario.

Virus

Virus de la Leucemia Felina y el Virus de Inmunodeficiencia Felina teniendo una posibilidad de 60% para contraer linfoma.

Edad (Castro et al. 2012).

1.5.4.1 Tumores mamarios

Generalmente este tipo de tumor es maligno, se encuentran de manera múltiples o en metástasis cuando se le lleva al veterinario para su diagnóstico, un factor predominante para la aparición de los tumores mamarios son la aplicación de hormonas y edad.

Los gatos siameses son los más propensos a padecer de tumores debido a su modelo genético, aunque se conoce que mayormente son de origen esporádico (Antunes 2014)

La exposición a un ambiente con presencia frecuente de hidrocarburos aromáticos, microorganismos, luz ultravioleta, radiación puede aumentar la presencia del desarrollo de neoplasias en pequeñas especies siendo los más susceptibles felinos y caninos.

Las neoplasias también pueden desarrollarse por la edad mostrando una alta incidencia en animales de aproximadamente 4 años en adelante aunque también se pueden haber excepciones en infantes pero en menor cantidad, los tumores de las glándulas mamarias se presentan entre los 7 – 12 años, también se sugiere que a los 4 años hay un 4.76% de adquirirlo siendo los felinos que no han sido esterilizados los que ingresan a la consulta veterinaria con tumores

mamarios a los cuales se les realiza en el mejor de los casos una mastectomía regional (Morales 2014).

Tienen la particularidad de infiltrarse en ganglios linfáticos, pulmones y ocasionalmente en otros órganos, el tamaño del tumor es el que considera el pronóstico más significativo, se sugiere que el entorno endocrino puede ser responsable de este desarrollo debido a la presencia regular de progesterona (Overley et al. 2005).

1.5.4.2 Carcinoma de células escamosas:

Considerado como el más agresivo en los felinos, afecta a: Piel, vías respiratorias, aparato digestivo causando un revestimiento en los órganos, generalmente se puede observar una capa blanca sobre la piel, ulceración o sangrados.

Los síndromes pueden variar de acuerdo a la ubicación, tiene una mayor incidencia en felinos blanco o albinos, por la naturaleza maligna de este tumor se recomienda diagnosticar a tiempo para ofrecer un mayor tiempo de vida al gato (Castro et al. 2012).

Se puede diagnosticar mediante pruebas histológicas realizando biopsias de tejido, lo que requiere una sedación además de anestesia local, es recomendable también el método de aspirado así los linfonodos regionales, se debe evitar zonas que presenten necrosis ya que no se tendría un resultado claro ni representativo de la neoplasia (Tellado 2016).

Se deben de realizar los siguientes estudios:

Rx de tórax en tres posiciones, Análisis de sangre, orina, ecografía, citología de los linfonodos y biopsia del tejido que esta presentado la patología, la tomografía computarizada ayuda a identificar si tiene un compromiso óseo además de la dimensión con imágenes 3D que estimara la cirugía adecuada

para tratar el carcinoma pudiéndose utilizar las opciones de radioterapia, electro quimioterapia (Tellado 2016)

1.5.5 El CBD como coadyuvante terapéutico en mascotas

1.5.5.1 Casos clínicos

Llegó a la consulta un canino de aproximadamente 4.9 Kg, **Sexo:** Macho, **Raza:** Mestiza y **Edad:** 5 años.

Presentando un problema de tos que se había prolongado 2 meses, sus propietarios eran fumadores constantes, se realizaron las siguientes pruebas clínicas:

Examen clínico: Disnea espiratoria restrictiva, con sibilancias bronquiales a la espiración y a la auscultación: soplo laríngeo traqueobronquial propagado hacia el tórax.

Pruebas diagnósticas: Se aplicó Radiografía de tórax, hemograma, urea, creatinina, proteínas totales, albumina, globulinas, alanina aminotransferasa, aspartato aminotransferasa, gamma glutamil transferasa, fosfatasa alcalina y uroanálisis.

En el Informe radiológico se pudo observar un patrón bronquial junto con un engrosamiento de paredes bronquiales, patrón Donnus en cortes transversales de bronquios a predominio derecho, y patrón de rieles en imagen longitudinal de bronquios (Figura 2).

Diagnóstico radiográfico: refuerzo bronco vascular propio del asma felino.

Diagnóstico: Asma Felino (Fig2)

Tratamiento:

Considerando su peso y edad se le recomendó la administración de Prednisolona cada 24 horas/ 5mg durante 7 días para después disminuir la

dosis a 2.5 mg por los días mencionados con anterioridad junto con la combinación de Fluticasona y salmetrol mediante vía inhalatoria 12h/ 3 meses.

Después de 8 meses chimuelo regreso a la veterinaria con los mismos síntomas de su consulta inicial, debido al estrés que le generaba estar el aislamiento y el ruido de la ciudad, se le realizaron nuevos análisis en los que se encontraba que la creatinina había aumentado, su orina presento proteinuria moderada por lo que se eliminó la aplicación de los corticoides vía oral manteniéndose la fluticasona.

El cannabis medicinal (*cannabis sativa*) se lo propone como una alternativa natural que podría ayudarlo a mejorar en su tratamiento con una formulación de 2mg/THC/ml en una presentación de 10ml y 4mg/CBD/ml, su administración únicamente por vía oral durante 24 Horas/ 4 días.

Sandra Milena López López. (2021). Menciono que posteriormente de la aplicación del cannabis como coadyuvante en el tratamiento de asma felino: Se elimino la presencia de tos, silbancia y mejoro su estado de ánimo haciendo que se encuentre más sociable con otros animales y las personas que lo rodeaban.

En la nueva prueba de rayos x se pudo notar que los campos pulmonares se extendieron, dio radiológico de tórax en inspiración en ambas proyecciones, revela también los campos pulmonares con una imagen mas radiolúcida a predominio de lóbulos centrales en ambos pulmones. Imagen clara y definida de grandes vasos. Disminución de opacidad de linfonódulos torácicos. Aumento del ángulo tráqueo-bronquial(Jhon J. Betancurt 2020).

Paciente nro. 2: Sahay **Raza:** Domestico Común **Sexo:** Hembra **Edad:** 6 años **Peso:** 5 Kg

Motivo de consulta: Felino con asma persistente durante 3 años al cual le recetaron con anterioridad Prednisolona, 1mg/kg/día pero debido a que

presento polidipsia, polifagia y ganancia de peso su propietaria decidió no administrarle el corticoide.

Se planteo la opción del Cannabis Medicinal pero antes se realizó un . Examen clínico: Constantes fisiológicas normales, a la auscultación aumento de los sonidos espiratorios (sibilancias), presenta tos, a la presión ligera de la tráquea. Pruebas diagnósticas: Hemograma, urea, creatinina, proteínas totales, albumina, globulinas, ALT, GGT, AST, FA, bilirrubinas, ecografía abdominal por antecedentes de un diagnóstico de hígado graso y radiografía de tórax LL y DV (Figura 3).

Las pruebas diagnósticas se consideran dentro de los valores normales, excepto que presenta eosinofilia y ligero aumento de ALT y FA, radiografía con patrón bronquial.

Diagnóstico final : Asma Felino **Tratamiento:** Aplicación VO de extracto de cannabis medicinal, con una formulación en frasco de 10 ml, con 10 mg/THC/ml y 1 mg/CBD/ml, Inicialmente la dosificación se realizara con 1 gota/ 24 horas, su propietaria comunico que durante los primeros 8 días del tratamiento aumento sus horas de sueño, la somnolencia se redujo, después de esta aplicación el felino no volvió a mostrar crisis relacionadas con el asma. En la actualidad toma extracto de cannabis, se conoce que comenzó con el tratamiento la gata se observa más activa y aumento la frecuencia de juego (Sandra Milena López López 2021).

Paciente nro 3 Luna Sexo: Hembra Edad: 16 años

Motivo de consulta: Eriçtoma, costras, ulceraciones a nivel de la nariz, decaimiento.

Diagnóstico: Mediante una citología y biopsia se logra identificar que padece de CCE nasal.

Tratamiento: Dexametasona de 1mg para tratar de mejorar las lesiones, pero después de 6 meses debido a la resección de la zona se la elimina más afectada mediante un procedimiento quirúrgico.

Se recomienda la utilización de anti inflamatorios como el meloxicam combinado con cbd (1 gota/ 24hrs/ Frasco de 30ml – 300mg) realizando una alternación y antibióticos para prevenir futuras infecciones

Después de 2 meses ha respondido de una manera favorable a su tratamiento, el cbd se mantiene debido a que le ha brindado más energía y lleva una vida totalmente normal (Sandra Milena López López 2021).

1.5.8.2 Tabla de dosificación

Dosificación del cannabis como coadyuvante terapéutico en el tratamiento de asma y cáncer felino.		
CBD	Asma	Cáncer
Dosis	1 Gota/24h	1 Gota/24
Presentación	Frasco de 10ml (10mg cbd)	Frasco de 30ml (300mg)

(Jhon J. Betancurt 2020)

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis Nula

Ho= El uso de cannabis como coadyuvante si ayuda a potencializar la eficacia del tratamiento en el cáncer y asma en los felinos.

Ha= El uso de cannabis como adyuvante no ayuda a potencializar la eficacia del tratamiento en el cáncer y asma en los felinos.

1.7 Metodología de la investigación

se utilizará el método Cualitativo y Exploratorio en bases de datos con revistas indexadas, información obtenida de dspace de las universidades, bibliografías de google académico y artículos científicos.

Capítulo II

2.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Desarrollo del caso

La finalidad de este documento fue recolectar información sobre los efectos y alternativas del uso del aceite de cannabis como adyuvante en el tratamiento de las principales enfermedades que afectan a los felinos, considerando y categorizando algunas enfermedades hay dos que se han venido presentando muy continuo en la actualidad y que tratarlas esta siendo toda una hazaña clínica por la complejidad de estas. Por lo tanto, nace el interés de buscar alguna alternativa que pueda ayudar o mejorar el tratamiento clínico a dichas enfermedades y el uso de cannabis hoy en día se presenta como un coadyuvante o incluso un tratamiento paliativo prometedor para el asma y cáncer que podría evitar el uso constante de tratamientos tradicionales y a su vez disminuir los efectos adversos que estos presentan.

En los pocos estudios de casos clínicos realizados manifiestan el gran potencial del cannabis medicinal, porque conserva propiedades broncodilatadoras e inmunomoduladoras, que son los principales objetivos del tratamiento del asma felino. Para incorporar el uso de fitocannabinoides a esta terapéutica, se hace una breve mención de algunos conceptos básicos. Se sabe que todos los vertebrados, cuentan con un sistema endocannabinoide (SEC), constituido por receptores (CB1 y CB2), ligandos endógenos (endocannabinoides: anandamida y 2AG) y enzimas de degradación, el SEC es de gran importancia para la función de modulación del organismo. Los fitocannabinoides son

derivados de la planta, Cannabis sativa, los dos más estudiados son el CBD y el THC, estos interactúan con los receptores CB1 y CB2 (Jhon J. Betancurt 2020).

2.2 Situaciones detectadas (hallazgos)

Velarde. (2020). Argumenta según su experiencia que tanto el THC como el CBD son beneficiosos según el caso. El THC es útil como neuroprotector en casos de disfunción cognitiva y como analgésico, sobre todo en casos oncológicos donde el dolor es mayor y es necesaria una modulación central del mismo. El CBD por su parte, tiene un efecto ansiolítico y anticonvulsivo potente. También es muy útil por su propiedad analgésica y antiinflamatoria, pero de manera más localizada, como en casos de osteoartritis. La dosificación es compleja, los rangos de dosis son muy amplios, por lo que es necesario conocer al paciente y mantenerlo monitoreado para determinar que dosis es mejor para cada paciente.

Sandra Milena López López. (2021). Mediante el análisis clínico de 2 pacientes felinos manifiesta que el uso de fitocannabinoides es un tratamiento muy prometedor para pacientes asmáticos, pudiendo ser utilizado incluso en pacientes donde las terapias convencionales estarían contraindicadas, sin embargo, se necesitan más estudios para determinar los ajustes de posología para cada momento de la enfermedad y el impacto de la terapia en pacientes con diferentes comorbilidades y también menciona que es fundamental que se realicen estudios con productos de cannabis medicinal donde se detallen cromatográficamente para conocer la cantidad de cada componente que se administra a los pacientes.

Deabold et al. (2019). manifiestan que el CBD a base de cáñamo parece ser relativamente seguro en poblaciones sanas de perros y gatos, y los perros parecen absorber el CBD mejor que los gatos. La falta de alteraciones de la química del suero en ambas especies es reconfortante ya que se relaciona con los hallazgos preliminares de toxicidad; sin embargo, el uso de productos de

cáñamo ricos en CBD requiere el control de los valores de las enzimas hepáticas. El seguimiento clínico continuo es esencial en aquellos pacientes que se someten a un uso prolongado con enfermedades de origen natural que pueden estar en otros tratamientos para sus dolencias. Se necesitan más estudios para determinar la seguridad en perros y gatos.

Zadik-Weiss et al. (2020). En los gatos, no hay medicamentos registrados para tratar la FCD (disfunción cognitiva felina) y se ha observado un éxito variable con las opciones no aprobadas. Además, los gatos mayores y especialmente los gatos que padecen disfunción cognitiva no toleran bien ni la manipulación, ni la medicación ni la hospitalización (debido al estrés que conlleva). Sería beneficioso explorar los tratamientos que se pueden administrar en sus alimentos.

2.3 Soluciones planteadas

La buena predisposición del médico veterinario clínico para optar por otras alternativas terapéuticas para lograr establecer los beneficios y la seguridad del CBD tanto para los pacientes los felinos. Muchas enfermedades carecen de una intervención médica eficaz y se ameritan nuevos tratamientos potenciales. El cannabidiol (CBD) es un agente prometedor que puede mejorar la vida de estos pacientes, ya que se demostró que potencialmente trata varias de las patologías.

Las investigaciones por parte de los médicos veterinarios y reportar los casos clínicos de estas terapias para sumar a la evidencia científica ya existente y poder cambiar esta situación actual porque no hay ni ley ni reglamento que contempla el uso de productos derivados de cannabis en medicina veterinaria, lo que deja un vacío legal importante para el gremio veterinario y el bienestar de estos pacientes, los cuales también cuentan con poca evidencia científica que avala su uso en distintos casos.

Es de vital importancia que los patrocinadores farmacéuticos empiecen con el desarrollo de un fármaco e investigación de la sustancia activa para determinar su potencial terapéutico en el ámbito veterinario. Ya que es de suma importancia considerar los parámetros farmacocinéticos / toxicocinéticos al evaluar el potencial de eficacia / toxicidad con diferentes regímenes de dosis (dosis, intervalo y duración de la administración). El CBD es una molécula pequeña con un peso molecular de 314,2 g / mol. El CBD es altamente lipofílico, lo que genera preocupaciones sobre la posible acumulación de tejido y toxicidad a largo plazo (De Briyne et al. 2021).

2.4 Conclusiones

➤ El fitocannabinoide que abunda en el cáñamo es el CBD y su ácido derivado, el ácido cannabidiólico (CBDA), que se convierte rápidamente en CBD con cambios de calor o pH; con menores cantidades de THC, cannabigerol, cannabicromeno y cannabinoil. El THC es el principal cannabinoide que se encuentra en la marihuana Cannabis, es responsable de los efectos psicotrópicos y los efectos tóxicos del THC están bien establecidos y documentados. Por el contrario, el CBD es el principal cannabinoide que se encuentra en el cáñamo y se sugiere que el CBD tiene una variedad de acciones farmacológicas, como propiedades inhibitoras alostéricas sobre el receptor CB1, y no es psicotrópico, es altamente tolerable y no se registra toxicidad clínica conocida.

➤ El uso de productos de cáñamo ricos en CBD se está volviendo popular y de mucho interés para los cuidadores y dueños de mascotas sin datos de seguridad a largo plazo relacionados con el consumo en gatos adultos. El propósito de este estudio fue determinar la farmacocinética oral de dosis única de CBD y proporcionar una evaluación preliminar de seguridad y efectos adversos.

- Tabla de dosis para la aplicación de fitocannabinoides (CBD)

Dosificación del cannabis como coadyuvante terapéutico en el tratamiento de asma y cancer felino.		
CBD	Asma	Cáncer
Dosis	1 Gota/24h	1 Gota/24
Presentación	Frasco de 10ml (10mg cbd)	Frasco de 30ml (300mg)

2.5 Recomendaciones

- Realizar más ensayos terapéuticos con productos de CBD donde se detallan cromatográficamente cuál es la cantidad exacta que se debe administrar a los pacientes. En los pocos estudios y casos clínicos que se han analizados el uso de fitocannabinoides ha demostrado ser un coadyuvante en el tratamiento muy prometedor para pacientes geriátricos y con enfermedades degenerativas crónicas, pudiendo también ser utilizado en pacientes donde las medicinas tradicionales son ineficaces y las terapias convencionales estarían contraindicadas.
- Determinar la posología correcta mediante la investigación y los ensayos clínicos para cada paciente y cada enfermedad donde se pueda lograr el máximo potencial terapéutico en la medicina felina cambiando o mejorando su bienestar y estilo de vida.
- Promover e incentivar a los laboratorios de farmacéuticas el desarrollo de productos derivados del CBD para así lograr tener una alternativa coadyuvante terapéutica en la medicina felina.

BIBLIOGRAFÍA. III

Amelia Hurtado, H; Sergio Salgado, N; Néstor Falcón, P. 2020. Perception and knowledge of veterinary practitioners in Metropolitan Lima on the use of phytocannabinoids for medicinal use in companion animals (en línea). *Revista de Investigaciones Veterinarias del Peru* 31(4):1–11. DOI: <https://doi.org/10.15381/RIVEP.V31I4.17368>.

Antunes, SC da S. 2014. Feline Mammary Tumours: a Literature Review (en línea). [Tesis de Maestría] Portugal: Escola Universitaria Vascoda Gama-Coimbra (July):1,2,10. Disponible en https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/16788/1/Dissertacao_SandraAntunes.pdf.

BBC Mundo. 2018. No Title (en línea, sitio web). Disponible en <https://www.bbc.com/mundo/noticias-44128648>.

De Briyne, N; Holmes, D; Sandler, I; Stiles, E; Szymanski, D; Moody, S; Neumann, S; Anadón, A. 2021. Cannabis, cannabidiol oils and tetrahydrocannabinol—what do veterinarians need to know? *Animals* 11(3):1–19. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani11030892>.

Castro, DT; Chavera, CA; Perales, CR; Fernández, PR. 2012. Frequency of neoplasms in cats in the city of Lima during the period 1996-2007. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Peru* 23(4):529–532. DOI: <https://doi.org/10.15381/rivep.v23i4.975>.

Deabold, KA; Schwark, WS; Wolf, L; Wakshlag, JJ. 2019. Safety Assessment with Use of CBD-Rich Hemp Nutraceutical in Healthy Dogs and Cats. *Animals* 9(10):1–13.

Issn, F; Veterinarias, C; Aires, B. 2012. Asma felino: fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. *InVet* 14(2):191–207.

Jhon J. Betancurt. 2020. Bases científicas del cannabis en Medicina Veterinaria. Remevet .

Leonard, L. 2017. CBD (en línea, sitio web). Disponible en https://books.google.com.ec/books?id=T9OfDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=cannabis&hl=es419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=cannabis&f=false.

López, GEÁ; Brindis, F; Niizawa, SC; Martínez, RV. 2014. Cannabis sativa L., una planta singular (en línea). Revista Mexicana de Ciencias Farmaceuticas 45(4). Disponible en <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmcf/v45n4/v45n4a4.pdf>.

Mayssara A. Abo Hassanin Supervised, A. 2014. 濟無No Title No Title No Title. Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents .

Morales, BA. 2014. Estudio retrospectivo de la casuística de tumores mamarios en pequeños animales en un servicio privado de anatomía patológica veterinaria en Caracas-Venezuela. Revista Electronica de Veterinaria 15(10):487–492.

Ninla Elmawati Falabiba. 2019. Disnea en felinos. :1–64.

Overley, B; Shofer, FS; Goldschmidt, MH; Sherer, D; Sorenmo, KU. 2005. Association between ovariectomy and feline mammary carcinoma. Journal of Veterinary Internal Medicine 19(4):560–563. DOI: [https://doi.org/10.1892/0891-6640\(2005\)19\[560:ABOAFM\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1892/0891-6640(2005)19[560:ABOAFM]2.0.CO;2).

Rodríguez, E; Fontaine, J. 2007. Situación actual de Cannabis sativa, beneficios terapéuticos y reacciones adversas (en línea). Revista Habanera De Ciencias Medicas 6(5):1–15. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729519X2008000300003&script=sci_arttext.

Sandra Milena López López, NEYG. 2021. CANNABIS MEDICINAL: OPCIÓN TERAPÉUTICA PARA EN EL ASMA FELINO (en línea). Remevet :15. Disponible en https://img1.wsimg.com/blobby/go/a002de12-eff8-424f-b2c3-df804f5f4571/vetcann_20.20.pdf.

Silver, RJ. 2019. The Endocannabinoid System of Animals. Animals 9(9):686. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani9090686>.

Tellado, M. 2016. Neoplasias de la cavidad Oral en caninos y felinos . (en línea). Vetoncología :6. Disponible en <https://n9.cl/2tiaw>.

Velarde, ML. 2020. El uso del cannabis medicinal en medicina veterinaria y su estado en nuestro país (en línea). MV Rev. de Cien. Vet. Vol. 36 N° 1, marzo 2020 - Lima, Perú • Edición Digital N° 32 :16. Disponible en http://www.peruvet-vademecum.com/documento/MV_digital_32.pdf.

Zadik-Weiss, L; Ritter, S; Hermush, V; Asher, N; Avital, A; Or, R. 2020. Feline cognitive dysfunction as a model for Alzheimer's disease in the research of CBD as a potential treatment—a narrative review. Journal of Cannabis Research 2(1):0–5. DOI: <https://doi.org/10.1186/s42238-020-00054-w>.

ANEXOS. IV



Fig. 2: Radiografía Tórax LL (Servicio de Diagnóstico por Imágenes FVC, UNR), refuerzo bronco vascular compatible con asma felino (Sandra Milena López López 2021).



Fig. 3: Radiografía latero-lateral de Sahay, radiografía con patrón bronquial (Sandra Milena López López 2021).

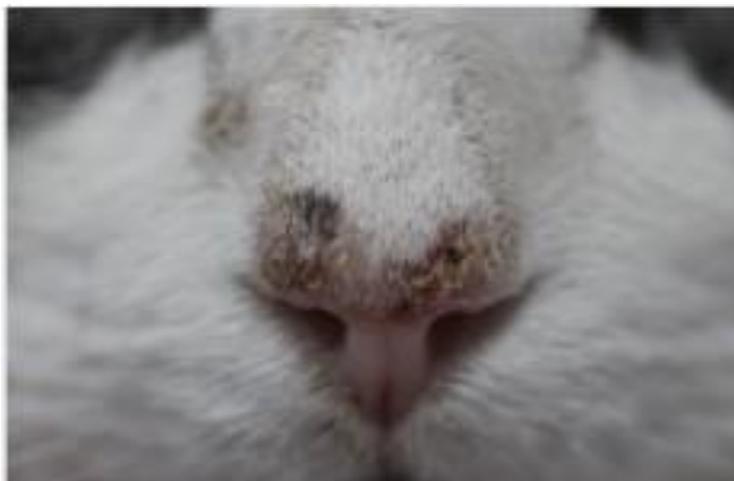


Fig. 4: Felino (CCE nasal) (Sandra Milena López López 2021)