

**TRABAJO DE GRADO**  
**Opción Práctica y Pasantía.**

**TITULO DEL TRABAJO**

Estudio retrospectivo sobre casos de intoxicación por *Cannabis sativa* en perros en la clínica  
veterinaria Campomaskotas

Tomas Yamit Céspedes Marín

Corporación Universitaria Remington.  
Facultad de Medicina Veterinaria Medicina  
Veterinaria

2024

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas y entidades que hicieron posible la realización de este trabajo de grado, así como mi crecimiento profesional y personal a lo largo de este camino.

En primer lugar, a mi tutora, por su valiosa orientación, paciencia y constante apoyo durante todo este proceso. Su compromiso y experiencia fueron fundamentales para culminar con éxito este proyecto.

A mi familia, quienes han sido mi pilar incondicional durante toda mi carrera. Gracias por su amor, motivación y confianza, que me impulsaron a seguir adelante incluso en los momentos más difíciles.

A mis compañeros, con quienes compartí innumerables aprendizajes y experiencias a lo largo de estos años. Finalmente, agradezco profundamente a la clínica veterinaria Campomaskotas, por abrirme sus puertas y permitirme realizar mi trabajo de investigación en un ambiente profesional y enriquecedor. En este espacio no solo obtuve los datos necesarios para mi estudio, sino que también adquirí valiosos conocimientos y experiencia en el manejo clínico de pequeñas especies, que han sido clave para mi formación como médico veterinario.

## Tabla de contenido

RESUMEN .....	4
PROBLEMÁTICA ABORDADA EN LA PRÁCTICA O PASANTÍA .....	6
OBJETIVO GENERAL.....	8
Objetivos específicos.....	8
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	8
METODOLOGÍA.....	10
RESULTADOS.....	17
Gráficas y tablas.....	19
REVISIÓN DE LITERATURA.....	24
Signos clínicos.....	25
Epidemiología.....	27
Diagnósticos específicos.....	28
Diagnósticos diferenciales .....	29
Tratamiento .....	30
PROTOCOLO DE MANEJO DE UN PACIENTE INTOXICADO POR <i>Cannabis sativa</i> .....	32
Infografía para el procedimiento médico veterinario .....	33
Infografía dirigida a los tutores de mascotas: .....	35
PRONÓSTICO .....	37
RESULTADOS DE MANEJO EN LA CLÍNICA VETERINARIA CAMPOMASKOTAS .....	37
Terapéutica aplicada.....	38
Pronóstico.....	40
Medidas de prevención y educación.....	41
Importancia de la implementación de un protocolo .....	42
CONCLUSIONES.....	43
REFERENCIAS .....	44

## RESUMEN

La *Cannabis sativa* es una planta originaria de las cordilleras del Himalaya en Asia ha sido conocida por sus propiedades psicoactivas debido a los compuestos químicos que contiene, como el tetrahidrocannabinol (THC) y adicionalmente por sus propiedades medicinales atribuidas a su contenido de canabidiol (CBD). A lo largo de los años, el uso de cannabis se ha expandido considerablemente, tanto su uso adulto como su uso medicinal en diversas culturas. Por lo cual su disponibilidad también ha crecido, especialmente en productos como aceites, comestibles y concentrados, lo anterior ha derivado en un incremento de casos de intoxicación en animales domésticos, en particular en caninos Este fenómeno ha generado una problemática creciente en la medicina veterinaria, ya que muchos casos de intoxicación no se manejan de manera adecuada debido a la falta de protocolos claros y la escasa literatura específica sobre el tema.

El objetivo principal de este trabajo es estudiar y analizar los casos de caninos con signología compatible con intoxicación por cannabis que se presentan en la clínica veterinaria Campomaskotas, describiendo detalladamente la clínica que los pacientes presentan al ingresar, así como los signos más frecuentes observados en los pacientes con sospecha de este evento. Es importante destacar que, si bien la intoxicación por cannabis no suele requerir un manejo de emergencia en la mayoría de los casos, su frecuencia en ciertas áreas, como los barrios populares, requiere una atención inmediata, ya que muchos tutores desconocen los efectos de la planta en los animales y no buscan ayuda de manera temprana.

Además, este trabajo propone la creación de un protocolo de acción frente a la sospecha de intoxicación por cannabis, dado que, en la práctica clínica veterinaria, no es común encontrar información clara y concisa que oriente a los profesionales sobre cómo actuar de manera eficiente ante este evento patológico. La ausencia de un tratamiento estándar en muchos casos lleva a que la respuesta sea incierta y, en ocasiones, inadecuada.

Finalmente, se hace un llamado a la concientización tanto de la población en general como de la comunidad médico-veterinaria sobre la importancia de educar a los tutores y a los profesionales en cuanto a los riesgos y las formas de actuar frente a la sospecha de intoxicación por cannabis en sus animales de compañía. Aunque no suele ser una intoxicación de manejo crítico, la frecuencia con la que ocurre, especialmente en zonas con fácil acceso a productos que contienen THC, exige una mayor atención y un manejo adecuado para evitar complicaciones en salud de los animales afectados.

## **PALABRAS CLAVE**

Clínica veterinaria, protocolo, animales de compañía, perros, psicoactivo.

## PROBLEMÁTICA ABORDADA EN LA PRÁCTICA O PASANTÍA

La *Cannabis sativa* y la *Cannabis indica* son dos de las especies de cannabis más consumidas a nivel mundial, con aproximadamente **180,6 millones de consumidores con edades comprendidas entre los 15 y los 64 años**, (Cardoso et al., 2020). Estas plantas contienen múltiples compuestos químicos activos, conocidos como **cannabinoides**, entre los que destaca el **tetrahidrocannabinol (THC)**, principal responsable de los efectos psicoactivos y de las intoxicaciones en animales domésticos (Velásquez, 2023). Además de su uso en la salud humana, el cannabis tiene aplicaciones en diversas industrias, como la textil, la de combustibles y la alimentaria (Ángeles et al., 2014).

En medicina veterinaria, la intoxicación por cannabis en mascotas ocurre principalmente por la exposición al **THC**, que puede ser ingerido de manera accidental o, en algunos casos, administrado intencionalmente por los tutores, especialmente jóvenes. Las vías más comunes de exposición incluyen el consumo de alimentos que contienen cannabis y la inhalación del humo residual del cigarrillo (Mondino et al., 2019). Si bien la intoxicación por THC en mascotas rara vez es letal, existen casos en los que la **ingestión concomitante de otras sustancias tóxicas**, como las metilxantinas presentes en el chocolate, puede agravar la condición clínica del paciente y aumentar el riesgo de desenlaces fatales (Mondino et al., 2019).

Los animales domésticos, en particular los perros, son los más afectados debido a su curiosidad natural y a su mayor sensibilidad al tetrahidrocannabinol (THC), el principal compuesto psicoactivo de la planta. (Cardoso et al., 2020), La exposición ocurre con mayor frecuencia por la ingestión accidental de productos comestibles que contienen cannabis, como galletas o caramelos, o por la inhalación pasiva del humo. (Mondino et al., 2019). Los signos clínicos pueden variar en severidad e incluyen descoordinación motora, depresión del sistema nervioso central, vómitos, bradicardia y, en casos graves, convulsiones. (Enslay 2020). Aunque rara vez es letal, la intoxicación por cannabis puede prolongarse por varias horas o días . (Cardoso et al., 2020)

## OBJETIVO GENERAL

Analizar casos de intoxicación por *Cannabis sativa* en perros en la clínica veterinaria Campomaskotas que se presentaron durante el año 2023 y 2024

## Objetivos específicos

- Caracterizar los pacientes que ingresan con intoxicación por *Cannabis sativa* a la clínica veterinaria Campomaskotas y la terapia instaurada.
- Describir la signología considerada compatible con intoxicación por *Cannabis sativa*, y la terapéutica sugerida en la literatura.
- Brindar información a los tutores para que conozcan los detalles de la intoxicación por *Cannabis sativa* en sus animales de compañía y puedan identificar sus signos a tiempo, facilitando la prevención y atención adecuada.

## **DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

Durante la pasantía en la clínica veterinaria Campomaskotas, se tuvo la oportunidad de participar en diversas áreas fundamentales para el funcionamiento de la clínica: consulta, hospitalización y cirugía. Esta experiencia permitió poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la formación académica, así como desarrollar habilidades técnicas y humanas esenciales para el ejercicio profesional en el campo veterinario.

### **Área de Consulta**

En esta área, se trabajó en conjunto con un médico veterinario, atendiendo a una amplia variedad de pacientes. Se participó en consultas programadas y no programadas, así como en la atención de emergencias. El rol consistió en realizar la anamnesis inicial, asistir en la exploración física y colaborar en la elaboración de diagnósticos y planes de tratamiento. Cada caso fue una oportunidad para aplicar conocimientos clínicos y aprender a manejar situaciones imprevistas, adaptándose a las necesidades particulares de cada animal y propietario.

### **Área de Hospitalización**

En el área de hospitalización, se estuvo a cargo del cuidado de pacientes en estado crítico y no crítico. Las responsabilidades incluyeron la administración de medicación, la alimentación de los animales y la monitorización constante de sus signos vitales. Se prestó especial atención a detectar cualquier signo de deterioro o anomalía que pudiera poner en riesgo la vida del paciente, lo que requirió una vigilancia constante y habilidades de observación agudas. Esta experiencia enseñó la importancia de la precisión y la responsabilidad en el cuidado de los pacientes, así como la empatía necesaria para manejar casos delicados.

## Área de Cirugía

En el área quirúrgica, se tuvo la oportunidad de asistir al médico cirujano en diversos procedimientos. Se participó en la preparación de los pacientes para la cirugía, la organización del material quirúrgico y la asistencia intraoperatoria, siguiendo protocolos estrictos de asepsia. Esta experiencia permitió familiarizarse con técnicas quirúrgicas, el manejo de instrumentos y la dinámica de un quirófano. Además, se aprendió la importancia de la colaboración y la comunicación efectiva dentro del equipo quirúrgico.

## METODOLOGÍA

El proyecto de investigación de la pasantía se llevó a cabo en la clínica veterinaria Campomaskotas, ubicada en Medellín, Antioquia, durante aproximadamente cinco meses. El estudio se basó en la revisión de historias clínicas de pacientes caninos con historia y signos compatibles con intoxicación por *Cannabis sativa* en el periodo comprendido entre los años 2023 y 2024.

La investigación se dividió en tres fases principales: la recolección de datos de los pacientes afectados, la revisión de literatura sobre la intoxicación y la implementación de acciones preventivas y educativas.

Se encontró una casuística total de 15 pacientes caninos con signología compatible con intoxicación por *Cannabis sativa*, teniendo presente que dichas intoxicaciones no fueron confirmadas bajo respaldo de algún método diagnóstico toxicológico, en ese sentido se plantea este análisis en el que se realizó una recopilación de datos a través de las historias clínicas, en un formato de Excel con los siguientes puntos; nombre del paciente, grupo etario, edad, sexo, signos clínicos observados, tratamiento administrado y desenlace de cada caso. El objetivo de esta fase fue brindar una visión general sobre las características y evolución de los casos, permitiendo identificar patrones en la presentación clínica, la respuesta a los tratamientos y el desenlace de los pacientes.

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyeron todos los pacientes caninos con historia de consumo de cannabis y con signos compatibles al momento del ingreso.

Posteriormente se realizó una revisión bibliográfica, utilizando las siguientes bases de datos, Google Académico, PubMed, Scielo, Sciencedirect, entre otras, se utilizaron artículos científicos y tesis de grado entre los años 2010-2024, la cual se detalla en las siguientes tablas:

Tipo de Publicación	Año de Publicación	Idioma	Título	Autor/es
Artículo de revista	2023	Español	Review of the oral toxicity of cannabidiol (CBD)	Jeremy Gingrich <sup>1</sup> , Supratim Choudhuri <sup>1</sup> , Patrick Cournoyer <sup>1</sup> , Jason Downey, Kristi Muldoon Jacobs
Tesis de grado	2023	Español	Características biológicas de <i>Cannabis sativa</i>	Erick Daniel Regalado Manríquez.

			y sus principales aplicaciones en la clínica de pequeñas especies.	
Artículo de revista	2019	Español	Intoxicación por <i>Cannabis sativa</i> en pequeños animales.	A. Mondino, S. Sosa, P. Zeinsteger, C. García y Santos.
Tesis de grado	2023	Español	INTOXICACIÓN POR <i>CANNABIS SATIVA</i> (MARIHUANA) EN PERROS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA	Matías Aron Martínez Velázquez
Artículo de revista	2022	Español	Intoxicación por drogas de	Pérez López, M.; Martínez-

			abuso en perros: anfetamina y marihuana.	Morcillo, S.; García- Muñoz, J.; Soler, F.; Míguez- Santiyán, M. P.
Artículo de revista	2018	Ingles	Toxicology of Marijuana, Synthetic Cannabinoids, and Cannabidiol in Dogs and cats.	A. Brutlag, H. Hommerding
Artículo de revista	2023	Ingles	Intoxication of dogs and cats with common stimulating, hallucinogenic and dissociative	E. Oster, N. Cudina, H. Pavasovic, A. Prevendar, F. Bozic, C. Fadel, M. Giorgi.

			recreational dogs.	
Artículo de revista	2020	Portugués	Intoxicação por <i>Cannabis</i> <i>sativa</i> Desafios relacionados à clínica de animais de companhia.	O. Cardoso, K. Ferreira, T. Correia, F. Wiecheteck, M. Kikuyo.

**Tabla 1: Artículos elegidos sobre intoxicación por cannabinoides en pequeñas especies.**

Tipo de Publicación	Año de Publicación	Idioma	Título	Autor/es
Artículo de revista	2024	Español	Uso de emulsión lipídica para tratamiento de intoxicación por fármacos lipofílicos, no anestésicos locales. De la teoría a la práctica	R. Fuentealba, L. Bravo, C. Tejo, S. Giovine, V. Maldonado.
Artículo de revista	2018	Ingles	Intravenous Lipid Emulsions in Veterinary Clinical Toxicology	S. Gwaltney, I. Meadows.

Artículo de revista	2014	Español	Uso de las emulsiones lipídicas en intoxicaciones por anestésicos locales y otras intoxicaciones: evidencia actual.	J. Cárdenas, M. Berrouet.
---------------------	------	---------	---	---------------------------

**Tabla 2: Artículos elegidos sobre el uso de emulsiones lipídicas en caso de intoxicaciones en pequeñas especies.**

## RESULTADOS.

Durante el periodo de la pasantía, se analizaron 15 pacientes que presentaban signología compatible con intoxicación por cannabis. En todos los casos, se implementó un manejo clínico similar, aunque no se disponía de un protocolo específico establecido para esta condición. El abordaje inicial consistía en la canalización venosa del paciente como medida básica.

En la clínica veterinaria Campomaskotas los casos en los que los pacientes presentaban convulsiones, estas eran manejadas prioritariamente con Propofol dosis efecto, a pesar de no ser el medicamento de elección para tratar una convulsión (Prabhakar et al., 2012). Por otro lado, en aquellos pacientes que no mostraban actividad convulsiva, se iniciaba por una anamnesis con el propietario para comprender mejor el contexto del cuadro clínico y posteriormente se instauraba un tratamiento ambulatorio.

El manejo terapéutico en la clínica incluía el uso de protectores gástricos como Omeprazol, hepatoprotectores como N-acetilcisteína, analgésicos como Metamizol sódico, y en algunos casos, emulsiones lipídicas como Lipofundin 10% (Nombre comercial). Además, en la clínica en ocasiones procedían a la colocación de una sonda nasogástrica para realizar lavados gástricos, con el objetivo de eliminar restos de la sustancia ingerida.

Es importante destacar que, del total de casos reportados, no se registró mortalidad asociada. Sin embargo, algunos pacientes no regresaron para controles posteriores, lo que dificultó el seguimiento completo de su evolución clínica.

<b>Signo clínico</b>	<b>Número de pacientes</b>
Midriasis	15
Vómito	12
Temblores	10
Ataxia	8
Depresión	6
Sialorrea	6
Convulsiones	2
Incontinencia urinaria	2

*Tabla 1.* Signos clínicos presentes en número de pacientes

<b>Signo clínico</b>	<b>Infantil (1-6 meses)</b>	<b>Juvenil (6 meses – 2 años)</b>	<b>Adulto (2 - 7 años)</b>	<b>Adulto geriátrico (7 años en adelante)</b>
Ataxia	3	3	3	1
Vómito	2	4	3	1
Sialorrea	1	2	2	1
Temblores	3	2	3	2
Depresión	2	2	2	0
Incontinencia urinaria	0	1	1	0
Convulsiones	0	1	0	1
Midriasis	4	4	5	2

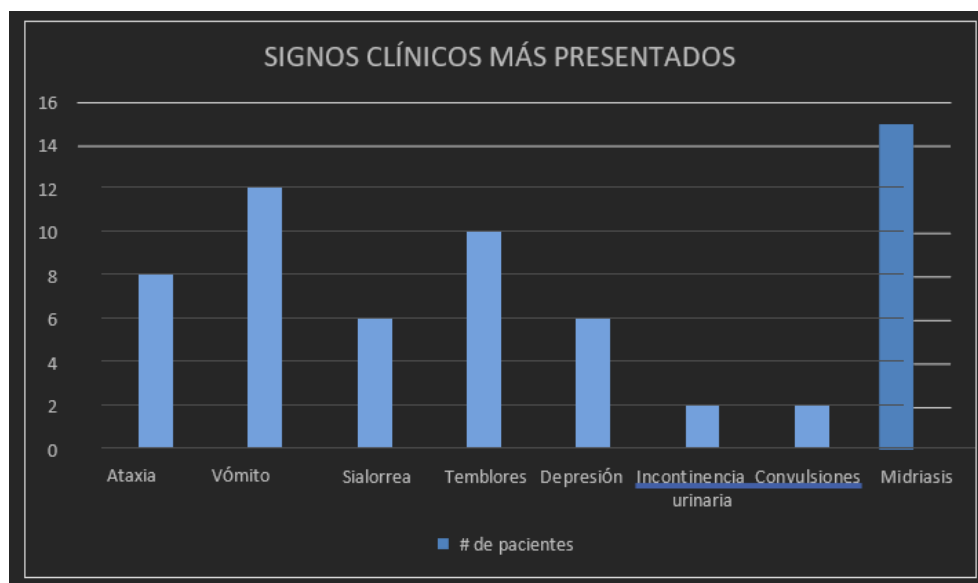
Tabla 2. Signos clínicos presentes según grupos etarios

<b>Fármaco</b>	<b>Dosis</b>	<b>Mecanismo de acción</b>
Omeprazol	0,5 mg/kg	Inhibidor de bomba de protones.
Metamizol sódico	15-30 mg/kg	Disminución de la síntesis de prostaglandinas, e inhibidor no selectivo de la COX
N-acetilcisteína	30-120 mg/kg	Protector de hepatocitos.
Propofol	1-4 mg/kg	Anestésico general (activación de receptores GABA)
Lipofundin 10% (Producto comercial)	2 mg/kg 1 bolo, 1 mg/kg infusión.	Emulsión lipídica (formación de interfase lipídica)
Aminolyte (Producto comercial)	2,5 mg/kg	Multivitamínico.
Citrato de maropitant	0,1 mg/kg	Antiemético.
Dexametasona	0,5 mg/kg	Antiinflamatorio esteroideo.
Difenhidramina	2 mg/kg	Antihistamínico.

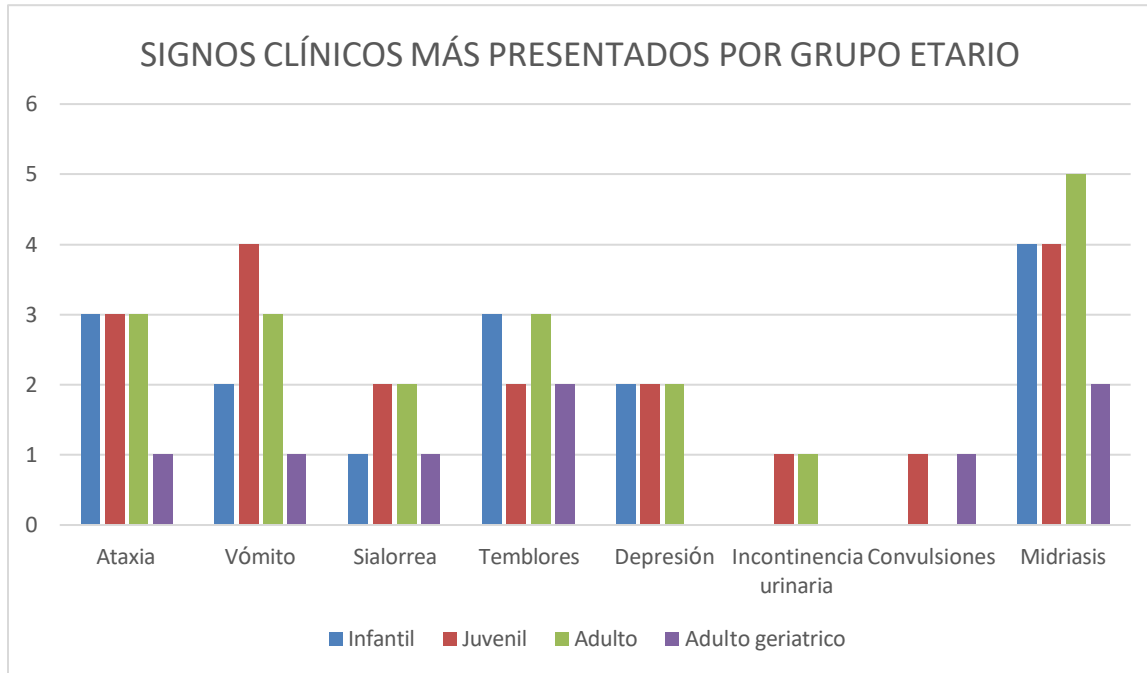
Tabla 3. Fármacos utilizados en la clínica en los casos presentados

Fármaco	Número de pacientes
Omeprazol	15
Citrato de maropitant	11
Lipofundin (Producto comercial)	11
Metamizol sódico	10
Aminolyte (Producto comercial)	10
N-acetilcisteína	9
Propofol	2
Dexametasona	1
Difenhidramina	1

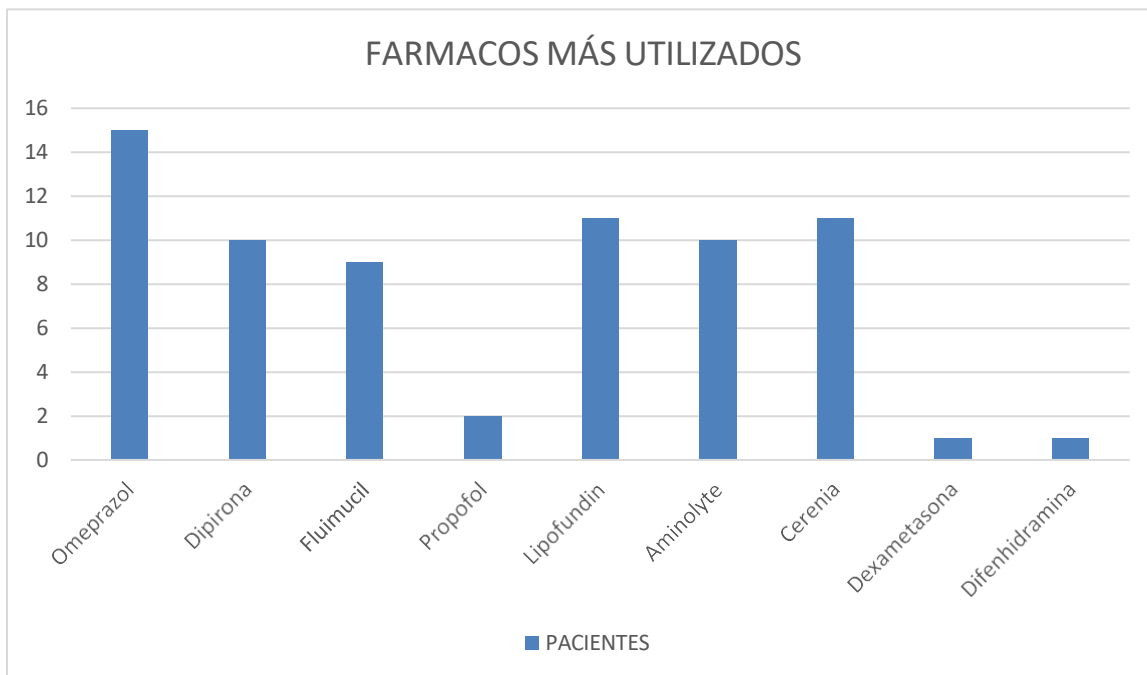
Tabla 4. Fármacos utilizados en número de pacientes.



Gráfica 1. Signos clínicos más presentados



Gráfica 2. Signos clínicos presentes en grupos etarios



Gráfica 3. Fármacos utilizados en número de pacientes

## Resultados de manejo en la Clínica Veterinaria Campomaskotas

### Terapéutica aplicada

En los 15 casos presentados, se emplearon las siguientes estrategias terapéuticas:

- **Lípidos intravenosos (Lipofundin 10%):** Bolos o infusiones continuas a dosis de 1-2 ml/kg.
- **Protección gastrointestinal (omeprazol):** Administrado a dosis de 0,7-1 mg/kg.
- **Manejo del dolor y fiebre (dipirona):** Dosis variables de 20-28 mg/kg.
- **Antioxidantes (fluimucil - N-acetilcisteína):** Dosis de 30-70 mg/kg.
- **Rehidratación y soporte electrolítico:** Uso de soluciones como Ringer lactato, multielectrolitos y Aynolite.
- **Otros tratamientos:** Uso esporádico de dexametasona, difenhidramina, propofol (para control de convulsiones), carbón activado (tras lavado gástrico) y maropitant (Cerenia)

**Uso de emulsión lipídica (ILE):** El uso de emulsión lipídica intravenosa (ILE) es respaldado por estudios en intoxicaciones lipofílicas, (O'Brien et al., 2020) y otras intoxicaciones Cárdenas-Álvarez, J. E., & Berrouet-Mejía, M. C. (2014). Sin embargo, el uso de ILE actúa como un "sumidero" que secuestra cannabinoides lipofílicos en la fase intravascular, tal como funciona para lo que principalmente se usa que es en intoxicaciones graves por fármacos lipofílicos como bupivacaina, ivermectina y bloqueadores de canales de calcio, reduciendo su biodisponibilidad. Las dosis de 1-2 ml/kg utilizados en los casos presentados se alinean con las recomendaciones publicadas. No obstante, se debe vigilar el riesgo de lipemia severa y posibles complicaciones metabólicas.

**Protección gastrointestinal (omeprazol):** La utilización de inhibidores de la bomba de protones, como el omeprazol, es menos común en el manejo de intoxicaciones por

cannabis según la literatura. Aunque puede ser beneficioso para prevenir erosiones gástricas en pacientes con vómitos severos o con riesgo de ulceración. (García 2007)

**Antioxidantes (N-acetilcisteína):** La N-acetilcisteína (NAC) es conocida por su capacidad antioxidante y su uso está establecido en intoxicaciones por paracetamol. En el contexto de intoxicación por cannabis, su papel es menos definido. Aunque podría mitigar el estrés oxidativo asociado, no es un tratamiento primario recomendado en la literatura (Gwaltney-Brant, S., & Meadows, I. 2018)

**Control de signos clínicos (convulsiones, vómitos, dolor):** En la clínica veterinaria Campomaskotas, el Propofol era empleado en casos de convulsiones, a pesar de que según la literatura consultada no es el medicamento de elección. El uso de citrato de maropitant para el control del vómito también es apropiado, dado su perfil antiemético. El Metamizol sódico es utilizado como analgésico y antipirético, aunque no es mencionada de forma habitual en protocolos para intoxicaciones por *Cannabis sativa*.

**Inducción de emesis:** La emesis es indicada si la ingestión es reciente (30-90 minutos) que es el tiempo en el que generalmente empiezan los signos clínicos. (Enslay 2020. Cortes et al. 2024)

**Uso de corticosteroides y antihistamínicos:** La administración de dexametasona y difenhidramina que fue realizada en la clínica veterinaria Campomaskotas no está respaldada por evidencia para el manejo de intoxicación por cannabis.

### **Pronóstico.**

**Desenlace observado:** En el caso de estos 15 pacientes, la evolución clínica descrita refleja una recuperación progresiva y favorable en su mayoría, aunque con ciertas variaciones en la presentación clínica y en la adherencia al plan de tratamiento por parte de los tutores. Los pacientes fueron inicialmente estabilizados mediante tratamiento sintomático (medicación, hidratación, monitoreo de signos vitales), y se reportó una respuesta positiva al tratamiento en la mayoría de los casos, con algunos episodios de vómitos controlados con antieméticos como el Citrato de maropitant. Además, la constante evaluación telefónica y presencial muestra que la mayoría de los animales regresaron a su comportamiento normal y no presentaron signos neurológicos graves a largo plazo.

Sin embargo, es importante destacar algunos puntos clave que se deben discutir en términos de los cuidados, el seguimiento y los posibles riesgos asociados con la intoxicación por cannabis

La intoxicación por cannabis en animales, particularmente a través de la ingestión de tetrahidrocannabinol (THC), provoca una serie de manifestaciones clínicas que incluyen ataxia, vómitos, hipersalivación, midriasis, letargia y alteraciones neurológicas. La respuesta clínica en la mayoría de los casos es dependiente de la cantidad de THC ingerido, la vía de exposición (oral, inhalación), y la condición física del paciente al momento de la intoxicación.

En estos 15 casos, la evolución favorable es coherente con lo descrito en la literatura, que indica que la mayoría de los casos de intoxicación leve a moderada por cannabis se resuelven con un tratamiento sintomático adecuado y un monitoreo cercano. (Enslay et al. 2020. Cortes et al. 2024)

La recuperación observada en estos pacientes, con signos de mejoría (dinamismo, normalidad en el consumo de alimentos y agua, y resolución de vómitos y convulsiones) es completamente consistente con lo que se espera en casos de intoxicación por cannabis leve a moderada. Según (Brutlag y Hommerding, 2018), los animales intoxicados por cannabis suelen mostrar una mejora en las primeras 24-48 horas, especialmente cuando se recibe atención temprana. En este caso, la respuesta favorable a la medicación y la evolución positiva en los controles posteriores indican que los animales estaban manejando bien la intoxicación y probablemente la probabilidad de signos o de complicaciones a largo plazo será baja.

## **REVISIÓN DE LITERATURA**

La *Cannabis sativa* es una planta que contiene compuestos psicoactivos conocidos como cannabinoides, siendo el tetrahidrocannabinol (THC) el principal responsable de sus efectos psicoactivos. En los últimos años, su uso adulto y con fines medicinales ha aumentado significativamente, lo que ha generado una mayor exposición, tanto accidental como intencional, de los animales domésticos, especialmente los perros. (Cardoso et al., 2020)

## Signos clínicos

La intoxicación por cannabis en perros se manifiesta con una variedad de signos clínicos, predominantemente neurológicos, gastrointestinales y cardiovasculares.

Dosis desde 0,5 mg/kg vía oral, son suficientes para que los perros presenten signología clínica, la cual suele ocurrir dentro de 30 a 90 minutos después de la exposición al THC. (Cardoso et al., 2020)

### Signos Neurológicos:

**Depresión del sensorio:** Los perros afectados suelen presentar una notable disminución en su nivel de conciencia y respuesta a estímulos. (Mondino et al., 2019; Cardoso et al., 2020)

**Ataxia y descoordinación:** Se observa en un 58% a 88% de los casos, manifestándose como dificultad para caminar y mantener el equilibrio. (Mondino et al., 2019; Cardoso et al., 2020)

**Temblores musculares y debilidad:** Algunos perros pueden exhibir temblores involuntarios y debilidad generalizada. (Mondino et al., 2019; Cardoso et al., 2020)

**Hiperestesia:** Aumento de la sensibilidad a estímulos táctiles o auditivos. (Mondino et al., 2019; Cardoso et al., 2020; Terranova, E., Hikichi, N., & Cantos, M. (1996)

**Midriasis:** Dilatación de las pupilas, común en casos de intoxicación. (Mondino et al., 2019; Cardoso et al., 2020)

**Convulsiones y coma:** Posibles en casos de ingestión de grandes cantidades. (Enslay 2020).

### Signos Gastrointestinales:

**Vómitos:** Especialmente en casos de ingestión oral, debido a la irritación gastrointestinal. (Mondino et al., 2019; Cardoso et al., 2020)

**Sialorrea:** Producción excesiva de saliva. (Mondino et al., 2019; Cardoso et al., 2020)

### Signos misceláneos:

**Polidipsia:** Aumento en la ingesta de agua. (Mondino et al., 2019; Cardoso et al., 2020)

### **Signos Cardiovasculares:**

**Taquicardia:** Aumento de la frecuencia cardíaca, observado en dosis bajas a moderadas. (Mondino et al., 2019; Cardoso et al., 2020)

**Bradycardia e hipotensión:** Disminución de la frecuencia cardíaca y presión arterial en casos de dosis elevadas. (Mondino et al., 2019; Cardoso et al., 2020)

### **Epidemiología**

En Colombia la incidencia de intoxicación por *Cannabis sativa* en medicina veterinaria no está bien documentada, sin embargo, se han llegado a reportar aumento de casos en clínicas veterinarias debido al consumo personal y a la expansión del mercado medicinal que ha tenido el cannabis, determinar estadísticamente el origen de la exposición que generó la intoxicación en medicina veterinaria continúa siendo complicado, particularmente debido a la escasez de laboratorios toxicológicos dedicados a perros y gatos en Colombia.

En 2017 se documentó un caso de intoxicación por THC en la Clínica Veterinaria Normandía, en este caso se trataba de una canina que presentó signos clínicos compatibles con esta intoxicación, tales como somnolencia, hiperexcitabilidad al tacto, midriasis bilateral y deshidratación (Clínica Veterinaria Normandía, 2017)

En abril de 2024, medios colombianos informaron sobre un aumento de casos de mascotas intoxicadas por marihuana en el Quindío. El médico veterinario Cristian López señaló que ha atendido perros que han consumido residuos de marihuana encontrados en las calles, actuando como consumidores pasivos o ingiriéndola en alimentos. (Aguirre Bonilla, R. F. 2024, abril 26)

## **Diagnósticos específicos**

No existe ninguna prueba fiable del lado del paciente para el diagnóstico de la exposición al cannabis o SCB (cannabinoides sintéticos) en pacientes veterinarios. Los ensayos inmunológicos de detección de drogas en orina humana fácilmente disponibles diseñados para detectar la exposición a la marihuana son ineficaces para la detección de SCB tanto en personas como en animales y, a menudo, producen falsos negativos en pacientes veterinarios expuestos a la marihuana / THC. (Brutlag y Hommerding, 2018).

La cromatografía líquida, espectrometría de masas (LC/MS) sigue siendo el estándar de oro para el cribado de fármacos tanto en humanos como en animales. Por ende sirve para la detección de metabolitos únicos del THC. (Brutlag y Hommerding, 2018).

## **Diagnósticos diferenciales**

Los síntomas clínicos tanto de la marihuana como de los cannabinoides sintéticos son vagos y no específicos, por lo que deben considerarse en el diagnóstico diferencial cuando no se puede confirmar la exposición. Entre las posibles sustancias a diferenciar se puede incluir una intoxicación por: (Brutlag y Hommerding, 2018).

- Alcoholes (etanol, metanol, etc.)
- Opiáceos
- Benzodiazepinas
- Relajantes musculares
- Tranquilizantes
- Rodenticidas como la brometalina
- Fármacos como ivermectina y milbemicina
- Otras drogas ilícitas como LSD, PCP y hongos alucinógenos.

## Tratamiento

### **Descontaminación gastrointestinal.** (Brutlag y Hommerding, 2018).

Cuando sea factible y necesario, se debe tomar la decisión de inducir la emesis, se consideran las características del toxico ingerido, el tiempo que ha pasado desde la ingestión hasta la consulta clínica, y los síntomas presentados por el animal. Sin embargo, la aparición temprana de los síntomas puede hacer que no se pueda utilizar la emesis como opción. La inducción del vómito es recomendada dentro de los 30 a 90 minutos después de la ingestión de la toxina. (Cardoso et al, 2020; Brutlag y Hommerding, 2018).

Para inducir la emesis es posible utilizar:

- Apomorfina (0,03 mg/kg IV)
- Acido tranexámico (15-30mg/kg IV en bolo)
- Peróxido de hidrógeno, al 3% (1-2 ml/kg PO, la comida en el estómago aumenta las posibilidades de éxito) (Ya no se recomienda su uso debido a los efectos secundarios que puede tener en la mucosa gástrica) (Niedzwecki et al., 2017)

### **Control de las convulsiones (si se presentan):** (Enslay 2020)

- **Diazepam** (0.5-1 mg/kg, IV), con ajustes según la respuesta.

El uso de analgésicos viscerales es una opción adecuada para el manejo del dolor visceral. (Ventura-Martínez et al. 2021)

- **Metamizol sódico** (20-28mg/kg) (Ventura-Martínez et al. 2021)
- **Citrato de maropitant** (0.1mg/kg) (Cassoli et al., 2021)

Se puede administrar líquidos intravenosos (por ejemplo, Multielectrolitos) para prevenir la deshidratación, especialmente si el perro ha estado vomitando o si muestra signos de deshidratación.

- **Hidratación y soporte:** Fluidos intravenosos (Ensely, 2020)

#### **Conclusiones en el tratamiento:**

- El tratamiento consiste solo en cuidados de apoyo. (Ensely, 2020)
- El pronóstico generalmente es bueno, ya que la intoxicación por cannabis suele ser autolimitada, y la mayoría de los perros se recuperan completamente dentro de 24 a 72 horas. (Cardoso et al., 2020)

#### **PRONÓSTICO**

- La mayoría de los animales de compañía se recuperan de la exposición a la marihuana en un plazo de 24 a 36 horas. Los casos graves pueden verse afectados hasta por 72 horas. Por lo general, el pronóstico es bueno con cuidados de apoyo (Cardoso et al., 2020)

#### **PROPUESTA DE PROTOCOLO PARA EL MANEJO DE UN PACIENTE INTOXICADO POR *Cannabis sativa***

A raíz de la revisión de literatura, se presenta un protocolo detallado para el manejo de pacientes que presenten signos clínicos compatibles con intoxicación por *Cannabis sativa*. Este protocolo se desglosa en dos partes: la primera está dirigida al procedimiento médico veterinario, y la segunda está orientada a los tutores, con el objetivo de brindar orientación sobre la prevención y el manejo adecuado en caso de intoxicación.

**Infografía para el Procedimiento Médico Veterinario:**

- **Objetivo:** Proponer un enfoque estandarizado para los veterinarios en la identificación, diagnóstico y tratamiento de la intoxicación por *Cannabis sativa* en pacientes caninos.

**Contenidos:**

- Evaluación clínica y diagnóstico diferencial.
- Indicaciones para la inducción de vómito, si procede, y manejo de la toxicidad.
- Medicamentos recomendados (anticonvulsivos, líquidos intravenosos, etc.).
- Estrategias de monitoreo post-tratamiento, incluyendo el control de signos vitales y observación continua.
- Consideraciones especiales para casos graves y tratamiento de soporte.

# INTOXICACIÓN POR CANNABIS.

PREVENCIÓN DE ACCIDENTES POR AGENTES TOXICOS.



## ¿COMO PROCEDER FRENTE A UN CASO?



## Evaluación inicial:

### ANAMNESIS:

Realizar una historia clínica detallada con preguntas clave al tutor del paciente:

- ¿El perro pudo haber tenido acceso a productos que contengan cannabis (flores, aceites, comestibles)?
- ¿Cuándo ocurrió la posible ingestión?
- ¿Hay otros productos tóxicos potenciales involucrados? (chocolates, por ejemplo)

### EXAMEN FÍSICO COMPLETO

Examen físico completo:

Evaluar signos clínicos comunes de intoxicación:

- Neurológicos: Letargo, ataxia, temblores, hipersalivación, midriasis, convulsiones.
- Gastrointestinales: Vómitos, diarrea.
- Cardiovasculares: Bradicardia o taquicardia.

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:

Considerar otras posibles intoxicaciones:

- Alcoholes (etanol, metanol, etc.)
- Opiáceos
- Benzodiazepinas
- Relajantes musculares
- Tranquilizantes
- Rodenticidas
- Fármacos como ivermectina y milbemicina
- Otras drogas ilícitas como LSD, PCP y hongos alucinógenos

## TRATAMIENTO ESPECÍFICO:

### DESINTOXICACIÓN (SI LA INGESTIÓN FUE RECIENTE): INDUCCIÓN DE EMESIS

- Peróxido de hidrógeno al 3%: 1-2 ml/kg PO, máximo 45 ml
- Apomorfina (0,03 mg/kg IV)
- Ácido tranexámico 40mg/kg IV

### CONTROL DE CONVULSIONES: (SI OCURREN)

- Primera elección: Diazepam 0.5-1 mg/kg IV.
- Alternativa: Propofol 1 mg/kg IV, administrado lentamente, dosis respuesta

## TRATAMIENTO ESPECÍFICO:

### DESINTOXICACIÓN (SI LA INGESTIÓN FUE RECIENTE): INDUCCIÓN DE EMESIS

- Peróxido de hidrógeno al 3%: 1-2 ml/kg PO, máximo 45 ml
- Apomorfina (0,03 mg/kg IV)
- Ácido tranexámico 40mg/kg IV

### CONTROL DE CONVULSIONES: (SI OCURREN)

- Primera elección: Diazepam 0.5-1 mg/kg IV.
- Alternativa: Propofol 1 mg/kg IV, administrado lentamente, dosis respuesta

### SOPORTE CARDIOVASCULAR:

- En casos de bradicardia severa, considerar atropina (0.02-0.04 mg/kg IM o IV).

### HIDRATACIÓN:

- Administrar fluidoterapia con Multielectrolitos o Ringer lactato para mantener la presión arterial y apoyar la eliminación del tóxico.

### MONITOREO:

- Signos vitales: Evaluar cada 1-2 horas (frecuencia cardíaca, respiración, temperatura)
- Estado neurológico: Verificar la recuperación progresiva del estado mental.

## TERAPIA CON EMULSIÓN LIPÍDICA INTRAVENOSA:

### DOSIS INICIAL (BOLO)

- 1.5 ml/kg IV en un periodo de 1-2 minutos.

### INFUSIÓN CONTINUA

- 0.25-0.5 ml/kg/min IV durante 30-60 minutos.

### DOSIS MÁXIMA RECOMENDADA

- No exceder los 10 ml/kg en 24 horas.

## COMUNICACIÓN CON EL TUTOR:

### EXPLICAR EL PRONÓSTICO:

Generalmente favorable con tratamiento adecuado, ya que los efectos suelen ser autolimitantes en 24-72 horas.

### ORIENTAR SOBRE LA PREVENCIÓN FUTURA :

Evitar el acceso a productos con cannabis incluso medicinales sin acompañamiento veterinario

### HOSPITALIZACIÓN

Los pacientes moderados a graves deben ser hospitalizados para observación y monitoreo hasta 24-48 horas según la gravedad

**Infografía dirigida a los tutores de mascotas:**

- **Objetivo:** Brindar a los tutores de mascotas la información necesaria para prevenir la intoxicación por *Cannabis sativa* y orientarles sobre cómo identificar los signos de intoxicación y actuar rápidamente en caso de sospecha.

**Contenidos:**

- Prevención: Información sobre cómo evitar el acceso de las mascotas a productos que contengan cannabis (incluyendo comestibles y aceites).
- Signos clínicos comunes de intoxicación en perros: letargo, descoordinación, vómitos, salivación excesiva, y en casos graves, convulsiones.
- Qué hacer en caso de sospecha de intoxicación: pasos a seguir, incluyendo la consulta veterinaria inmediata.
- Qué no hacer: Evitar el uso de remedios caseros y la automedicación, ya que esto puede empeorar la situación.

# INTOXICACIÓN POR CANNABIS.

PREVENCIÓN DE ACCIDENTES POR AGENTES TOXICOS.



¿QUÉ ES LA INTOXICACIÓN POR CANNABIS?

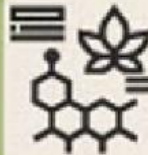


Es una afección causada por la exposición de perros y gatos a productos que contienen cannabis (THC, CBD).

Puede ser peligrosa y requiere atención inmediata.

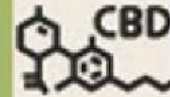
**THC**

Compuesto psicoactivo en el SNC.



**CBD**

Compuesto no psicoactivo, menos tóxico que el THC.



## CAUSAS COMUNES

**INGESTIÓN ACCIDENTAL**



**EXPOSICIÓN AL HUMO EN AMBIENTE CERRADO**



## SINTOMAS DE INTOXICACIÓN

**PUPILAS DILATADAS Y MIRADA FIJA**



**DESCOORDINACIÓN Y TEMBLORES**



**VÓMITO Y DIARREA**



**CONVULSIÓN Y COMA**



**MANTENER EL CANNABIS FUERA DE SU ALCANCE**

Guarda productos en contenedores seguros.

**EVITA EL ACCESO A ZONAS DE CONSUMO**

No permitas que tus mascotas estén presentes si consumen cannabis.

**DESCARTA CORRECTAMENTE RESIDUOS**

Asegúrate de desechar restos en recipientes a prueba de mascotas.

**¿QUE HACER EN CASO DE SOSPECHA?**

**1 IDENTIFICA EL PROBLEMA**  
Revisa si el animal tuvo acceso al cannabis.

**2 CONSULTA INMEDIATAMENTE AL VETERINARIO**  
Lleva el producto ingerido si es posible.

**3 EVITA TRATAMIENTOS CASEROS**  
Podrían empeorar la situación.

**CONSECUENCIAS DE NO PREVENIR**

- Daños neurológicos, hepáticos y renales.
- Riesgo de complicaciones fatales si no se trata a tiempo.

**¿SABIAS QUÉ?**

- El THC es tóxico para los animales? y el CBD también puede causar efectos secundarios.
- Los perros y gatos son más sensibles que los humanos a estos compuestos.

Fuente: Elaboración propia.

Ambas infografías tienen como propósito principal proporcionar una guía clara y concisa para el manejo adecuado tanto en el entorno clínico como en el hogar, asegurando que los pacientes reciban el tratamiento necesario de forma rápida y efectiva, y que los tutores estén bien informados sobre la importancia de la prevención y el manejo inicial de la intoxicación.

## **CONCLUSIONES.**

1. La terapéutica aplicada en los casos analizados combina elementos respaldados por la literatura, como el uso de lípidos intravenosos y el carbón activado, con intervenciones menos fundamentadas, como los corticosteroides y el omeprazol. Aunque el manejo fue apropiado, futuras intervenciones podrían beneficiarse de un enfoque basado en evidencia para optimizar resultados y minimizar intervenciones innecesarias.
2. Es crucial continuar educando a tutores y profesionales sobre la prevención y manejo de estas intoxicaciones.
3. El desenlace observado en 15 casos refleja un pronóstico favorable y representa los resultados de la literatura científica sobre intoxicación por cannabis en animales. El tratamiento, compuesto por fluidoterapia, monitoreo clínico, y uso de antieméticos, parece haber sido adecuado para manejar los síntomas agudos, mientras que el seguimiento cercano permitió ajustar el tratamiento según la evolución de cada paciente.
4. Sin embargo, algunos aspectos resaltan como áreas de mejora. La negativa a la hospitalización en ciertos momentos, junto con la falta de seguimiento en algunos casos, presenta un riesgo potencial. Aunque en este caso los animales no mostraron complicaciones graves, en otros escenarios podría haber consecuencias más serias si no se maneja adecuadamente la intoxicación. Los tutores deben ser educados de manera exhaustiva sobre los riesgos asociados

con la intoxicación por cannabis y la importancia de la observación continua y de seguir las recomendaciones del veterinario.

5. Este enfoque integral de recolección de datos clínicos y sensibilización comunitaria permitió no solo comprender el impacto de la intoxicación por cannabis en los caninos de la zona, sino también fomentar la prevención y el manejo adecuado de los casos.
6. En conclusión, el pronóstico para estos pacientes es generalmente positivo, y la intervención temprana, junto con un manejo adecuado, puede garantizar la recuperación completa. No obstante, es crucial seguir los protocolos establecidos y asegurar que los tutores comprendan completamente los riesgos y signos de alarma para evitar recaídas en sus animales de compañía.
7. La implementación de un protocolo estandarizado para la atención de intoxicaciones por *Cannabis sativa* en animales es esencial para mejorar la respuesta clínica y reducir complicaciones. Además el uso de estrategias preventivas, como infografías dirigidas a tutores y médicos veterinarios, contribuye significativamente a la concienciación y detección temprana de estos casos. La educación y la rápida intervención, respaldadas por la literatura, permiten optimizar el manejo de la intoxicación, asegurando una recuperación más efectiva y minimizando riesgos para la salud de los pacientes.

## REFERENCIAS

1. Aguirre Bonilla, R. F. (2024, abril 26). Advierten casos de mascotas intoxicadas con marihuana. <https://www.lafm.com.co/colombia/advierten-casos-de-mascotas-intoxicadas-con-marihuana>
2. Ángeles López, G. E., Brindis, F., Cristians Niizawa, S., & Ventura Martínez, R. (2014). *Cannabis sativa L., una planta singular. Revista mexicana de ciencias farmacéuticas*, 45(4), 1-6.
3. Brutlag, A., & Hommerding, H. (2018). Toxicology of Marijuana, Synthetic Cannabinoids, and Cannabidiol in Dogs and Cats. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, 48(6), 1087-1102. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2018.07.008>
4. Cárdenas-Álvarez, J. E., & Berrouet-Mejía, M. C. (2014). Uso de las emulsiones lipídicas en intoxicaciones por anestésicos locales y otras intoxicaciones: Evidencia actual. *CES Medicina*, 28(1), 77-90.
5. Cortes, G. X. B. (2024). MANUAL DE PROTOCOLOS EN URGENCIAS TOXICOLÓGICAS MAS FRECUENTES EN PERROS Y GATOS, DE LA “CLÍNICA VETERINARIA PATAS Y.
6. Enslay, S. (2020). Intoxicación por drogas ilícitas y de abuso—Temas especiales para mascotas. *Manual de veterinaria de Merck*. <https://www.merckvetmanual.com/es-us/temas-especiales-para-mascotas/envenenamiento/intoxicación-por-drogas-ilícitas-y-de-abuso>
7. Fuentealba Ramírez, R., Bravo, L., Tejo Toledo, C., Giovine López, S., & Maldonado Giadalah, V. (2024). Uso de emulsión lipídica para tratamiento de intoxicación por fármacos lipofílicos, no anestésicos locales. De la teoría a la práctica. *Revista Chilena de Anestesia*. <https://revistachilenadeanestesia.cl/revchilanestv53n3-04/>
8. García-García, J. A. (s. f.). ¿Qué debemos conocer de los inhibidores de bomba protones, para su uso en las unidades de dolor? 2007.
9. Gingrich, J., Choudhuri, S., Cournoyer, P., Downey, J., & Muldoon Jacobs, K. (2023). Review of the oral toxicity of cannabidiol (CBD). *Food and Chemical Toxicology*, 176, 113799. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2023.113799>
10. Manríquez, E. D. R. (2020). QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE: MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA PRESENTA.

11. Mondino, A., Sosa, S., Zeinstegeer, P., García y Santos, C., Mondino, A., Sosa, S., Zeinstegeer, P., & García y Santos, C. (2019). Intoxicación por Cannabis en Pequeños Animales. Revisión. *Veterinaria (Montevideo)*, 55(212), 86-95. <https://doi.org/10.29155/vet.55.212.7>
12. O'Brien, T. Q., Clark-Price, S. C., Evans, E. E., Fazio, R. D., & McMichael, M. A. (2010). Infusion of a lipid emulsion to treat lidocaine intoxication in a cat. <https://doi.org/10.2460/javma.237.12.1455>
13. Oster, E., Čudina, N., Pavasović, H., Prevendar Crnić, A., Božić, F., Fadel, C., & Giorgi, M. (2023). Intoxication of dogs and cats with common stimulating, hallucinogenic and dissociative recreational drugs. *Veterinary and Animal Science*, 19, 100288. <https://doi.org/10.1016/j.vas.2023.100288>
14. Pérez López, M., Martínez, Morcillo, S., García-Muñoz, S., Soler, F., & Míguez-Santiyán, F. (2022). INTOXICACIÓN POR DROGAS DE ABUSO EN PERROS: ANFETAMINAS Y MARIHUANA. | EBSCOhost. [https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A8%3A14627064/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A160974073&crl=c&link\\_origin=scholar.google.es](https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A8%3A14627064/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A160974073&crl=c&link_origin=scholar.google.es)
15. Sharon Gwaltney, B., & Meadows, I. (2018). Intravenous Lipid Emulsions in Veterinary Clinical Toxicology—ScienceDirect. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195561618300858?via%3Dihub>
16. Terranova, E., Hikichi, N., & Cantos, M. (1996). Intoxicación aguda por Cannabis sativa en caninos: A propósito de un caso. *Veterinaria (Montevideo)*, 32(131), Article 131
17. Velásquez, M. A. M. (2023). INTOXICACIÓN POR CANNABIS SATIVA (MARIHUANA) EN PERROS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA. 53.
18. Ventura-Martinez, R., Mares-Sánchez, J. J., Avilés-Herrera, J., Ángeles-López, G. E., Déciga-Campos, M., González-Trujano, M. E., & López-Muñoz, F. J. (2021). Antinociceptive Synergy Between Metamizole and Hesperidin in a Model of Visceral Pain in Mice. *Archives of Medical Research*, 52(4), 389-396. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2020.12.011>
19. Clínica Veterinaria Normandía. (2017). Reporte de caso: Intoxicación por THC. Recuperado de [https://veterinarianormandia.com/casos/2017/INTOXICACION\\_POR\\_THC.pdf](https://veterinarianormandia.com/casos/2017/INTOXICACION_POR_THC.pdf)
20. Cardoso, O., Ferreira, K., Correia, T., Wiecheteck, F., & Kikuyo, M. (2020). Intoxicação por Cannabis sativa: Desafios relacionados à clínica de animais de companhia.
21. Thibaut, J., Rivera, T., & Ahumada, F. (2002). Intravenous anaesthesia in dogs using a single dose of propofol premedicated with atropine-acepromazine or

- atropine-xylazine. *Archivos de Medicina Veterinaria*, 34, 239-246.
21. Niedzwecki, A. H., Book, B. P., Lewis, K. M., Estep, J. S., & Hagan, J. (2017). Effects of oral 3% hydrogen peroxide used as an emetic on the gastroduodenal mucosa of healthy dogs. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 27(2), 178–184. <https://doi.org/10.1111/vec.12558>
22. Cassoli, A. A. dos S., Palheta Junior, R. C., & Pereira, R. L. (2021). O maropitant como adjuvante na analgesia visceral em cães e gatos - revisão. *Clínica Veterinária (São Paulo, Edição Portuguesa)*, 26(150), 50–62.  
Recuperado de <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-31429>
23. Prabhakar, H., Bindra, A., Singh, G. P., & Kalaivani, M. (2012). Propofol versus thiopental sodium for the treatment of refractory status epilepticus. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8), CD009202. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009202.pub2>



