

Uso de *Passiflora incarnata* como tratamiento complementario en la epilepsia idiopática canina. Una revisión

Use of *Passiflora incarnata* as a complementary treatment in canine idiopathic Epilepsy. A Review

Frida Damara Romero-Rosales^a, Jailani A. Segovia-Gómez^a, Carlos Rafael Lechuga de Blas^a, Juan Ocampo-López^a, Armando Zepeda-Bastida^a, Samantha Macías-Robles^{a*}

Abstract:

Idiopathic epilepsy is the most common cause of seizures in dogs. An imbalance between gamma-aminobutyric acid and glutamate primarily causes it. These seizures are usually well controlled when treated with anticonvulsants; however, most of these drugs produce side effects in patients. An epileptic canine presents with various comorbidities, including anxiety and stress; therefore, when prescribing anticonvulsant drugs, it is pertinent to consider each patient's internal and external factors. Plants and herbs have always been used in the treatment of diseases in humans and animals, and epilepsy is no exception. *Passiflora incarnata* may serve as a biotechnological alternative for complementary therapy due to its anticonvulsant and anxiolytic properties. However, scientific studies of this plant are not yet sufficiently supported by clinical evidence.

Keywords:

Canine epilepsy, plants, complementary medicine, GABA

Resumen:

La epilepsia idiopática es la causa más común de convulsiones en perros. Se origina principalmente por un desbalance entre el ácido gamma-aminobutírico y el glutamato; por lo regular, son bien controladas cuando se tratan con anticonvulsivos. Sin embargo, la mayoría de estos fármacos producen efectos secundarios en los pacientes. Un canino epiléptico presenta diversas comorbilidades, entre ellas la ansiedad y el estrés; por lo tanto, al momento de prescribir fármacos anticonvulsivos sería pertinente tener presentes los factores internos y externos de cada paciente. Desde siempre se han empleado plantas y hierbas en el tratamiento de enfermedades en humanos y animales y la epilepsia no es una excepción, de hecho, la *Passiflora incarnata* puede ser una alternativa biotecnológica como tratamiento complementario, debido a que posee propiedades anticonvulsivas y ansiolíticas, sin embargo, los estudios científicos de esta planta aún no están suficientemente respaldados por evidencia clínica.

Palabras Clave:

Epilepsia canina, plantas, medicina complementaria, GABA

1. Introducción

La epilepsia es el trastorno neurológico crónico más común en los perros, con una prevalencia estimada entre 0,5 % y 5,7 % [1].

Representa aproximadamente el 14% de las consultas en medicina veterinaria, de las cuales cerca del 80% son diagnosticadas como epilepsia idiopática [2]. Esta última se caracteriza por la presencia de convulsiones

^a Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Instituto de Ciencias Agropecuarias. Tulancingo de Bravo, Hidalgo, México. Frida Damara Romero-Rosales <https://orcid.org/0009-0005-4722-7653> ro419622@uaeh.edu.mx, Jailani A. Segovia-Gómez <https://orcid.org/0009-0003-2424-1474> segoviajaa@gmail.com Carlos Rafael Lechuga de Blas <https://orcid.org/0009-0003-6226-9494> le312552@uaeh.edu.mx, Juan Ocampo-López <https://orcid.org/0000-0002-9208-7216> jocampo@uaeh.edu.mx, Armando Zepeda-Bastida <https://orcid.org/0000-0003-0572-5206> azepeda@uaeh.edu.mx

*Autor de correspondencia: Samantha Macías-Robles <https://orcid.org/0009-0001-3983-7559> ma419974@uaeh.edu.mx

Fecha de recepción: 30/06/2025, Fecha de aceptación: 02/07/2025, Fecha de publicación: 05/01/2026

DOI: <https://doi.org/10.29057/icap.v12i23.15416>



crónicas y recurrentes, sin evidencia de lesión estructural cerebral ni de otros signos neurológicos asociados [3]. En la literatura también puede denominarse epilepsia primaria, hereditaria o genética [4].

La fisiopatología de la epilepsia se basa en un desequilibrio entre el glutamato, principal neurotransmisor excitatorio, y el ácido gamma-aminobutírico (GABA), principal neurotransmisor inhibitorio del sistema nervioso central. La inhibición inadecuada de la neurotransmisión GABAérgica favorece la aparición de descargas neuronales anormales, lo que puede constituir un evento clave en la epileptogénesis [1].

De acuerdo con su mecanismo de acción, los fármacos anticonvulsivos se clasifican en tres categorías principales: a) aquellos que refuerzan los procesos inhibitorios mediados por GABA, b) los que reducen la transmisión excitatoria, y c) los que modulan la conducción catiónica de la membrana plasmática, bloqueando los canales de sodio y, en consecuencia, la despolarización presináptica y la liberación de glutamato [5].

En un estudio realizado por Mathie y colaboradores [6], el 63,6 % de los perros con epilepsia mostró una mejoría notable tras recibir tratamientos de origen herbolario. Diversos estudios farmacológicos sobre *Passiflora incarnata* han confirmado sus propiedades sedantes, ansiolíticas y anticonvulsivas. Algunos autores señalan que esta especie vegetal presenta un perfil farmacológico similar al de las benzodiacepinas, ya que actúa sobre los receptores del GABA [7, 8].

Passiflora incarnata pertenece a la familia *Passifloraceae* y es conocida comúnmente como pasionaria, rosa o flor de la pasión. Fue descrita por primera vez en 1553 por Pedro Cieza de León durante la colonización española de América del Sur [9].

El objetivo de esta revisión es analizar la evidencia científica disponible sobre el potencial uso de *Passiflora incarnata* como tratamiento complementario en la epilepsia idiopática canina, considerando sus propiedades farmacológicas y los posibles mecanismos implicados en su acción GABAérgica.

2. Epilepsia canina

La epilepsia se define como la ocurrencia repetida de convulsiones a lo largo del tiempo. Cada convulsión representa la manifestación clínica de una descarga eléctrica anormal y sincronizada en el cerebro, que se produce en un momento específico [10].

La clasificación de la epilepsia canina se basa principalmente en su etiología e incluye las siguientes categorías: epilepsia primaria o genética, epilepsia estructural, convulsiones reactivas y epilepsia de origen desconocido [11]. La epilepsia idiopática, también denominada epilepsia primaria o genética, se asocia con una base hereditaria o una predisposición genética a la actividad convulsiva [12].

Se ha documentado una predisposición racial en diversas razas, entre ellas Labrador Retriever, Pastor Alemán, Golden Retriever, Boyero de Berna, Pastor Belga Tervurense, Vizsla, Keeshond, Springer Spaniel inglés y Border Collie [13]. Sin embargo, en la mayoría de los pacientes diagnosticados, la etiología probablemente involucra mecanismos poligénicos o multifactoriales difíciles de identificar [14].

Generalmente, los perros presentan su primera convulsión alrededor del año, y pueden persistir hasta los cinco años; aunque pueden manifestarse antes de los seis meses o incluso después de los diez años de vida [10]. Este amplio rango etario permite considerar distintas etiologías. En los cachorros, las convulsiones suelen asociarse a causas metabólicas, tóxicas, infecciosas o inflamatorias, más que a la epilepsia idiopática [15].

El tipo de convulsión más frecuente en perros con epilepsia idiopática es la generalizada, caracterizada por actividad motora tónico-clónica, aunque también pueden observarse convulsiones de tipo tónico, miocloníco o atónico [12].

Para comprender la fisiopatología de las convulsiones, es importante considerar dos aspectos fundamentales:

1. las neuronas excitadoras del cerebro utilizan glutamato como neurotransmisor

principal, actuando sobre receptores como el N-metil-D-aspartato (NMDA), y

2. El GABA es el neurotransmisor inhibidor predominante, que induce la apertura de canales de cloro, lo que genera hiperpolarización neuronal y, en consecuencia, inhibición de la transmisión sináptica [1, 3].

El entendimiento de las alteraciones en el circuito epiléptico, relacionadas con el glutamato, el GABA y la actividad de los canales iónicos dependientes de voltaje y de ligando, permite comprender los mecanismos de acción de los fármacos antiepilepticos (FAE) [3]. El objetivo terapéutico de los FAE es detener la actividad convulsiva, prevenir nuevas crisis, manejar las complicaciones derivadas y tratar las condiciones subyacentes que las originan [13].

El uso oral de fenobarbital, imepitoína, bromuro de potasio, levetiracetam y zonisamida ha demostrado ser eficaz en el tratamiento de la epilepsia idiopática canina [16]. No obstante, se debe prestar especial atención a los efectos adversos de estos medicamentos (Cuadro 1), ya que los propietarios suelen preocuparse por las reacciones indeseables que puedan presentarse [17].

Cuadro 1. Fármacos anticonvulsivos utilizados en caninos [10, 16, 21].

FÁRMACO	DOSIS	RANGO TERAPÉUTICO	EFFECTOS SECUNDARIOS	TOXICIDAD	CONTRACCIONES
IMEPITOÍNA	10-30 mg/kg/12 h	No precisa niveles plasmáticos	Leve sedación en las primeras 48 horas	No descrita a dosis terapéuticas o superiores	No precisa
FENOBARBITAL	2.5-5 mg/kg/12 h	5-15 µg/dl	Poliuria/Polidipsia, polifagia, sedación, ataxia	Discrasias sanguíneas, hepatotoxicidad, pancreatitis	15 días, 1 mes, 3 meses, cada 6 meses o anualmente.
BROMURO DE POTASIO	30mg/kg/24 h 40 mg/kg/24 h (en monoterapia) 2000-3000 mg/l	800-2500 mg/l (junto con fenobarbital)	Poliuria/Polidipsia, polifagia, sedación, ataxia, vómitos	Pancreatitis, intoxicación por bromuro.	Al mes (50% del nivel) Concentración estable a los 4 meses
LEVETIRACETAM	10-20 mg/kg/8 h	10-50 µg/ml (en humanos)	Sedación	No descrita a dosis terapéuticas o superiores	No precisa
ZONISAMIDA	5-10 mg/kg/12 h	10-40 µg/ml (en humanos)	Sedación, ataxia, signos gastrointestinales	Possible hepatopatía	No precisa
GABAPENTINA	10-20 mg/kg/8 h	4-16 mg/l	Sedación, ataxia	No descrita	No precisa

PREGABA LINA	2-4 mg/kg/8-12 h	No precisa	Sedación, ataxia	No descrita	No precisa
--------------	------------------	------------	------------------	-------------	------------

Diversos estudios sobre la percepción de los propietarios respecto al control de las convulsiones han demostrado que la calidad de vida del paciente y la tolerancia a los efectos adversos de los FAE son factores tan importantes como la reducción de la frecuencia de las crisis [18]. En consecuencia, la epilepsia idiopática canina no solo afecta la calidad de vida del animal, sino también la del propietario, influyendo de manera significativa en sus decisiones respecto al tratamiento o, en algunos casos, a la eutanasia [19].

El éxito terapéutico depende en gran medida del compromiso del propietario y de la adecuada educación proporcionada por el médico veterinario, ya que la suspensión repentina del tratamiento puede agravar la condición [20]. El pronóstico en estos pacientes está determinado por la experiencia clínica, la respuesta terapéutica y el seguimiento constante.

Las opciones de tratamiento para la epilepsia canina evolucionan rápidamente, por lo que mantener una base sólida en los fundamentos de la terapia epiléptica resulta esencial para lograr un control sostenido de las convulsiones y mejorar la calidad de vida de los pacientes [21].

3. Ansiedad y epilepsia idiopática canina

El sistema nervioso central (SNC) participa directamente en el control del comportamiento, y diversos trastornos neurológicos pueden provocar alteraciones conductuales. En el caso de la epilepsia idiopática (EI), los perros suelen presentar cambios de comportamiento sin alteraciones neurológicas, de laboratorio ni de diagnóstico por imagen [22, 23].

En medicina humana, la ansiedad constituye la segunda comorbilidad psiquiátrica más frecuente en pacientes con epilepsia, con una prevalencia estimada entre el 15% y el 25% [24]. Esta cifra es mayor que la de la población general o de individuos que padecen otros trastornos médicos crónicos, lo que sugiere una

relación estrecha entre ambos procesos patológicos [25].

En perros con epilepsia idiopática se han documentado alteraciones del comportamiento relacionadas con la ansiedad, la atención y la cognición posteriores a la aparición de las convulsiones [26]. Además, pueden manifestar miedo excesivo, percepciones anormales (por ejemplo, ladridos sin causa aparente), reactividad aumentada, trastornos del apego, comportamiento demencial, apatía o incluso agresividad [27]. Por ello, tanto los médicos veterinarios como los propietarios deben reconocer el impacto que la epilepsia y el uso de fármacos antiepilépticos (FAE) pueden tener en la calidad de vida de los pacientes, así como las comorbilidades que con frecuencia la acompañan [28].

En un estudio realizado por Forsgård y colaboradores [29], se observó que la mayoría de los propietarios de perros con epilepsia idiopática identifican al menos un factor que puede desencadenar las convulsiones. Los factores precipitantes más reportados fueron las visitas en casa, cambios en el entorno o en la rutina diaria, alteraciones en los patrones de sueño y la exposición a lugares desconocidos. En más de la mitad de los casos, las crisis epilépticas se presentaron dentro de las 24 horas posteriores al estímulo desencadenante, lo que sugiere que estos cambios ambientales pueden inducir estrés y ansiedad en los animales.

Por otro lado, Levitin y colaboradores [30] observaron que los perros tratados con politerapia mostraban con mayor frecuencia comportamientos asociados con la ansiedad en comparación con los que recibían monoterapia. Esto pone de manifiesto la necesidad de contar con estrategias terapéuticas dirigidas no solo al control de las convulsiones, sino también al manejo de la ansiedad comórbida en pacientes epilépticos.

Hasta el momento, la evidencia sobre la eficacia de los tratamientos ansiolíticos convencionales en perros con epilepsia es limitada. Además, muchos de estos fármacos presentan interacciones farmacocinéticas con los FAE o están contraindicados en este tipo de

pacientes [31]. En consecuencia, surge un interés creciente por alternativas terapéuticas que contribuyan al control de la ansiedad sin interferir con los tratamientos antiepilépticos convencionales.

4. Tratamientos alternativos

Existe un interés generalizado y creciente por la medicina complementaria y alternativa (MCA), especialmente en el manejo de enfermedades crónicas que no responden adecuadamente a los tratamientos convencionales [32]. Los propietarios suelen considerar que los productos naturales ocasionan menos efectos secundarios y consecuencias indeseables, percepción que, en algunos casos, puede estar justificada [33].

La MCA constituye una alternativa terapéutica tanto para los propietarios como para el cuidado de la salud de los perros e incluye prácticas basadas en la Medicina Tradicional, a menudo sustentadas en el uso de plantas medicinales. Estos tratamientos suelen ser opciones de bajo costo frente a los medicamentos farmacéuticos convencionales [34].

En la actualidad, el desarrollo de nuevos fármacos antiepilépticos se orienta a la creación de terapias capaces de controlar eficazmente la epilepsia sin potenciar las comorbilidades asociadas [35]. Por ello, se ha planteado la posibilidad de seleccionar especies vegetales con fitoconstituyentes que presenten efectos anticonvulsivos y, al mismo tiempo, ansiolíticos.

El uso de extractos y compuestos de origen vegetal en el tratamiento de convulsiones y epilepsia resulta razonable, ya que muchos de ellos actúan sobre los mismos blancos farmacológicos que los fármacos antiepilépticos (FAE) más utilizados, como los receptores GABA y los canales de sodio [36]. Diversas plantas se han empleado tradicionalmente con este propósito, entre ellas *Passiflora incarnata*; sin embargo, los estudios científicos y la evidencia clínica disponible sobre esta especie siguen siendo limitados [37].

4.1 *Passiflora incarnata*

Es una planta trepadora, perenne y de tallos leñosos y velloso, que crece rápidamente, sus

hojas presentan una disposición alterna y se distinguen por ser trilobuladas, con márgenes aserrados y forma aciculada, sus flores, son de gran tamaño y generalmente solitarias, poseen una corola de cinco pétalos de color blanco o rojizo, acompañada por una corona interna de filamentos púrpura notablemente alargados, su fruto se desarrolla en el centro de la flor, tiene forma ovoide, color anaranjado, pulpa carnosa y contiene semillas de tonalidad negra [9]. Esta planta tiene hojas de diciembre a enero, florea de junio a julio y sus semillas maduran de septiembre a noviembre; posee flores hermafroditas, las cuales son polinizadas por insectos como las abejas, puede crecer en suelos livianos (arenosos), medios (arcillosos) o pesados (arcillosos), con preferencia por suelos bien drenados, por lo tanto, no puede crecer a la sombra debido a la humedad del suelo en áreas sombreadas [38], comúnmente se le conoce como flor de la pasión, Pasiflora, Maypop, Parra de la pasión, Vid de albaricoque, Granadilla, Passionsblumenkraut, herbe de passiflore [39].

Se han sugerido varios compuestos aislados de *Passiflora spp* como supuestos principios activos, por ejemplo, los flavonoides (como apigenina, isovitexina, kampferol, homorientina, crisina), los alcaloides harmano (harman, harmalina, harmalol) y los derivados de pirona (maltol); sin embargo, no están bien definidos [40, 41, 42]. Se sabe, que la mayor acumulación de flavonoides se encuentra en las hojas, además, se encontró que en entre las etapas de prefloración y floración se halla la mayor concentración de isovitexina, asimismo el extracto líquido libre de etanol de *P. incarnata* contiene mayores contenidos de flavonoides en comparación con algunas preparaciones comerciales de uso humano, además de que la concentración de isovitexina es más alta en *P. incarnata* en comparación con otras especies del género [43, 44].

Algunos experimentos han demostrado que los flavonoides ejercen actividad antiepiléptica al modulación del complejo del canal GABA-Cl, ya que son estructuralmente similares a las benzodiacepinas [45]. De hecho, el objetivo de muchos fármacos en el tratamiento del trastorno de ansiedad, la epilepsia, el insomnio, la

espasticidad, el comportamiento agresivo y otras afecciones y enfermedades fisiopatológicas se centra en la función GABAérgica [46]. Referente a esto, la flor de la pasión ha demostrado en ratas, que el mecanismo de acción está posiblemente relacionado con la modulación del sistema del ácido γ-aminobutírico (GABA), esto, debido a que los flavonoides pueden ser los verdaderos ingredientes activos, ya que son agonistas parciales de los receptores GABAA e inhiben la captación de [3H]-GABA en sinaptosomas corticales [47], estos receptores son proteínas transmembrana que forman parte de un canal iónico selectivo para iones cloruro (Cl⁻), cuyo ligando principal es el ácido gamma-aminobutírico (GABA); al unirse el GABA al receptor, activa el canal y permite la entrada de iones cloro a la célula, lo que genera una hiperpolarización de la membrana de la neurona receptora, este proceso inhibe la transmisión del impulso nervioso, provocando efectos como sedación, tranquilidad o reducción de la ansiedad [48]; por lo tanto, los mecanismos de la pasiflora pueden incluir una combinación de GABA con ingredientes adicionales que faciliten su permeabilidad en la membrana y una modulación positiva de segundo orden de los receptores GABAA por los flavonoides y de esta manera favorecer la transmisión GABAérgica [49]; así mismo, otros estudios han mostrado que la pasiflora es antagonista del receptor GABAB y por lo tanto podría proporcionar una terapia farmacológica para el deterioro cognitivo, pero eso debe analizarse más profundamente [50].

En un estudio realizado por Elsas y colaboradores [51], se dedujo que los métodos de extracción influyen en el rendimiento del extracto y en el contenido total de flavonoides y GABA, pero, desafortunadamente, se encontró que el método de extracción modifica el potencial anticonvulsivo. Por otro lado, el extracto hidroalcohólico de *P. incarnata* administrado a ratones en dosis de 0.125, 0.25, 0.55 y 1.5 µg por inyección intracerebroventricular afectó las convulsiones tónico-clónicas generalizadas y las convulsiones clónicas mínimas inducidas por

pentilenetetrazol [52]. Nassiri-Asl y colaboradores [53] demostraron en ratones evidencia de actividad anticonvulsivante de *P. incarnata* en la incautación clónica del modelo de pentilenetetrazol; por lo tanto, la actividad anticonvulsivante de las partes aéreas de la planta también puede ser útil en convulsiones clónicas y de ausencia [54].

Desafortunadamente, en veterinaria no hay dosis específicas para perros, sin embargo, diversos estudios ya han evaluado varios extractos, incluidos los extractos de metanol y agua de plantas enteras y partes de plantas de pasiflora, para determinar su actividad ansiolítica, los extractos de metanol de hojas, tallos, flores y toda la planta mostraron efectos ansiolíticos en ratones a 100, 125, 200 y 300 mg/kg, respectivamente, las raíces estaban prácticamente desprovistas de efectos ansiolíticos [55]; además, se observó el efecto de *Passiflora incarnata* derivado de la fracción de extracto de metanol utilizando un laberinto en cruz elevado (modelo de trastornos de ansiedad) en ratones, mostrando una actividad ansiolítica significativa a dosis de 10 mg/kg [56]. Por otro lado, se evaluó el extracto de metanol de la hoja para determinar varios efectos sobre el sistema nervioso central (SNC) en animales de experimentación; este extracto exhibió actividades sedantes, anticonvulsivas y depresoras del SNC a una dosis de 200 mg/kg en ratones [55].

Se han informado reacciones adversas asociadas a muchas plantas medicinales, pues a menudo se consumen sin consultar a un médico. Por lo tanto, muchas personas que usan medicamentos a base de hierbas para sí mismos, también los administran a sus mascotas sin la prescripción de un veterinario [56, 57]; sin embargo, en un estudio realizado en ratones por Tabach y colaboradores [58], mostró que los efectos del extracto de *Passiflora incarnata* no son tóxicos, incluso cuando se administra en asociación con *Crataegus oxyacantha* L., y *Valeriana officinalis* L. en dosis altas y durante un largo período de tiempo, lo que sugiere que esta es una asociación desprovista de riesgo. Por otro lado, un estudio realizado en ratones por Kim y Yi [59] confirmó

que el uso de extracto de pasiflora solo produce efectos inductores del sueño, sin provocar trastornos metabólicos ni conductuales negativos.

5. Conclusiones

El tratamiento de la epilepsia idiopática en perros continúa representando un desafío en la práctica clínica de la medicina veterinaria. El objetivo terapéutico principal es reducir la frecuencia e intensidad de las convulsiones, minimizando al mismo tiempo los efectos adversos de los fármacos antiepilepticos con el fin de preservar la calidad de vida del paciente.

La evidencia científica disponible sugiere que los compuestos derivados de plantas medicinales, como *Passiflora incarnata*, poseen propiedades ansiolíticas y anticonvulsivas que podrían contribuir al manejo integral de la epilepsia idiopática canina. No obstante, los datos actuales son aún limitados y no permiten establecer recomendaciones clínicas definitivas.

En este contexto, la *Passiflora incarnata* debe considerarse como una opción terapéutica complementaria, que podría emplearse junto con el tratamiento farmacológico convencional, siempre bajo la supervisión de un médico veterinario. Su posible acción moduladora sobre los receptores GABAérgicos y su perfil de seguridad reportado respaldan su potencial como herramienta coadyuvante para mejorar el bienestar de los pacientes con epilepsia y ansiedad comórbida.

Referencias

- [1] Chandler K. Canine epilepsy: what can we learn from human seizure disorders? *Vet J.* 2005; 172(2):207-17. doi:10.1016/j.tvjl.2005.07.001
- [2] Goiz G, Caballero S, Solís H, Sumano H. Epilepsia en perros. *Rev Mex Cienc Vet.* 2008; 39(3):181-9. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-50922008000300005
- [3] Patterson E. Epileptogenesis and companion animals. *Top Companion Anim Med.* 2013; 28(2):42-5. doi:10.1053/j.tcam.2013.06.010
- [4] Mariani L. Terminology and classification of seizures and epilepsy in veterinary patients. *Top Companion Anim Med.* 2013; 28(2):34-41. doi:10.1053/j.tcam.2013.06.008

[5] Rosas A, Peña L. Epilepsia en perros: revisión de tema. *Rev CITECSA*. 2016; 3(1):1–15. https://www.academia.edu/26166217/EPILEPSIA_EN_PERRROS_REVISION_DE_TEMA

[6] Mathie R, Baitson E, Hansen L, Elliott M, Hoare J. Homeopathic prescribing for chronic conditions in feline and canine veterinary practice. *Homeopathy*. 2010; 99(4):243–8. doi:10.1016/j.homp.2010.05.010

[7] Jawna K, Blecharz K, Joniec I, Wawer A, Pyrzanowska J, Piechal A, et al. *Passiflora incarnata* L. improves spatial memory, reduces stress, and affects neurotransmission in rats. *Phytother Res*. 2016; 30(5):781–9. doi:10.1002/ptr.5578

[8] Aman U, Subhan F, Shahid M, Akbar S, Ahmad N, Ali G, et al. *Passiflora incarnata* attenuation of neuropathic allodynia and vulvodynia: GABAergic and opioidergic mechanisms. *BMC Complement Altern Med*. 2016; 16:77. doi:10.1186/s12906-016-1048-6

[9] Mourenza L. *Passiflora* en el tratamiento de la ansiedad y el insomnio. Tesis de licenciatura. Universidad Complutense de Madrid. 2017. <https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/df13e0f0-e489-42ac-8cbe-aea7236b3f9b/content>

[10] Thomas W. Idiopathic epilepsy in dogs and cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2010; 40(1):161–79. doi:10.1016/j.cvsm.2009.09.004

[11] Uriarte A, Maestro-Saiz I. Canine versus human epilepsy: are we up to date? *J Small Anim Pract*. 2016; 57(3):115–21. doi:10.1111/jsap.12437

[12] Moore S. A clinical and diagnostic approach to the patient with seizures. *Top Companion Anim Med*. 2013; 28(2):46–50. doi:10.1053/j.tcam.2013.07.002

[13] Blades S, Rossmeisl J. Status epilepticus in dogs and cats, part 1: etiopathogenesis, epidemiology, and diagnosis. *J Vet Emerg Crit Care*. 2017; 27(3):278–87. doi:10.1111/vec.12605

[14] Pellegrino F. Clasificación de la epilepsia y síndromes epilépticos: una tarea pendiente para la medicina veterinaria. *An Vet (Murcia)*. 2014; 30(1):45–57. <https://revistas.um.es/analesvet/article/view/283711>

[15] Lavelly J. Pediatric seizure disorders in dogs and cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2014; 44(2):275–301. doi:10.1016/j.cvsm.2013.10.004

[16] Charalambous M, Brodbelt D, Volk H. Treatment in canine epilepsy: a systematic review. *BMC Vet Res*. 2014; 10:257. doi:10.1186/s12917-014-0257-9

[17] Rundfeldt C. Quality of life of dogs with chronic epilepsy. *Vet Rec*. 2016; 178(26):650–1. doi:10.1136/vr.i3444

[18] Suiter E, Packer R, Volk H. Comparing the effects of first-line antiepileptic drugs on the gait of dogs with idiopathic epilepsy. *Vet Rec*. 2016; 178(26):652. doi:10.1136/vr.103736

[19] Wessmann A, Volk H, Packer R, Ortega M, Anderson T. Quality-of-life aspects in idiopathic epilepsy in dogs. *Vet Rec*. 2016; 179(6):229. doi:10.1136/vr.103355

[20] Meland T, Carrera S. Emergency management of dogs with suspected epileptic seizures. *Top Companion Anim Med*. 2021; 33(1):17–20. doi:10.1053/j.tcam.2018.03.004

[21] Podell M. Antiepileptic drug therapy and monitoring. *Top Companion Anim Med*. 2013; 28(2):59–66. doi:10.1053/j.tcam.2013.06.009

[22] Mínguez J. Epilepsia. En: Mínguez J, editor. *Manual práctico de neurología veterinaria*. Zaragoza: Servet; 2015. https://issuu.com/editorialservet/docs/p28390_neurologia_dosier

[23] Camps T, Amat M, Manteca X. A review of medical conditions and behavioral problems in dogs and cats. *Animals (Basel)*. 2019; 9(12):1133. doi:10.3390/ani9121133

[24] LaFrance W, Kanner A, Hermann B. Psychiatric comorbidities in epilepsy. *Prog Brain Res*. 2008; 83:347–83. doi:10.1016/S0074-7742(08)00020-2

[25] Beyenburg S, Mitchell A, Schmidt D, Elger C, Reuber M. Anxiety in patients with epilepsy: systematic review and suggestions for clinical management. *Epilepsy Behav*. 2005; 7(2):161–71. doi:10.1016/j.yebeh.2005.05.014

[26] Watson F, Packer R, Rusbridge C, Volk A. Behavioural changes in dogs with idiopathic epilepsy. *Vet Rec*. 2020; 186(3):93. doi:10.1136/vr.105222

[27] Packer M, Volk H. Epilepsy beyond seizures: impact of epilepsy and its comorbidities on health-related quality of life in dogs. *Vet Rec*. 2015; 177(12):306–15. doi:10.1136/vr.103360

[28] Boro A, Haut S. Medical comorbidities in the treatment of epilepsy. *Epilepsy Behav*. 2003; 4(Suppl 2):S2–12. doi:10.1016/j.yebeh.2003.07.002

[29] Forsgård J, Metsähonkala L, Kiviranta A, Cizinauskas S, Junnila J, Laitinen-Vapaavuori O, et al. Seizure-precipitating factors in dogs with idiopathic epilepsy. *J Vet Intern Med*. 2019; 33(2):701–7. doi:10.1111/jvim.15402

[30] Levitin H, Hague D, Ballantyne K, Selmic L. Behavioral changes in dogs with idiopathic epilepsy compared to other medical populations. *Front Vet Sci*. 2019; 6:396. doi:10.3389/fvets.2019.00396

[31] Packer R, Hobbs S, Blackwell E. Behavioral interventions as an adjunctive treatment for canine epilepsy. *Front Vet Sci*. 2019; 6:3. doi:10.3389/fvets.2019.00003

[32] Spinella M. Herbal medicines and epilepsy: potential for benefit and adverse effects. *Epilepsy Behav*. 2001; 2(6):524–32. doi:10.1006/yebh.2001.0281

[33] Laudato M, Capasso R. Useful plants for animal therapy. *J Ethnopharmacol*. 2013; 149(3):713–39. <https://pdfs.semanticscholar.org/3bff/e9c536900d0b35899653a6877c1f09c5f33.pdf>

[34] Lans C. Do recent research studies validate the medicinal plants used in British Columbia, Canada for pet diseases and wild animals taken into temporary care? *J Ethnopharmacol*. 2019; 236:366–92. doi:10.1016/j.jep.2019.02.030

[35] Goel R, Gawande D, Lagunin A, Randhawa P, Mishra A, Poroikov V. Revealing medicinal plants that are useful for the management of epilepsy and associated comorbidities through in silico mining. *Planta Med.* 2015; 81(6):495–506. doi:10.1055/s-0035-1545884

[36] □ Sucher N, Carles M. A pharmacological basis of herbal medicines for epilepsy. *Epilepsy Behav.* 2015; 52(Pt B):308–18. doi:10.1016/j.yebeh.2015.05.012

[37] Saxena V, Nadkarni V. Nonpharmacological treatment of epilepsy. *Ann Indian Acad Neurol.* 2011; 14(3):148–52. doi:10.4103/0972-2327.85870

[38] Miroddi M, Calapai G, Navarra M, Minciullo P, Gangemi S. *Passiflora incarnata* L.: ethnopharmacology, clinical application, safety and evaluation of clinical trials. *J Ethnopharmacol.* 2013; 150(3):791–804. doi:10.1016/j.jep.2013.09.047

[39] Schwartz S. *Psychoactive herbs in veterinary behavior medicine*. Florida: CRC Press; 2005. <http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/3980/1/96.pdf.pdf>

[40] Carlini E. Plants and the central nervous system. *Pharmacol Biochem Behav.* 2003; 75(3):501–12. doi:10.1016/S0091-3057(03)00112-6

[41] Raffaelli A, Moneti G, Mercati V, Toja E. Mass spectrometric characterization of flavonoids in extracts from *Passiflora incarnata*. *J Chromatogr A.* 1997; 777(1):223–31. doi:10.1016/S0021-9673(97)00260-4

[42] Wohlmuth H, Penman K, Pearson T, Lehmann T. Pharmacognosy and chemotypes of passionflower (*Passiflora incarnata* L.). *Biol Pharm Bull.* 2010; 33(6):1015–8. doi:10.1248/bpb.33.1015

[43] Dhawan K, Dhawan S, Sharma A. *Passiflora*: a review update. *J Ethnopharmacol.* 2004; 94(1):1–23. doi:10.1016/j.jep.2004.02.023

[44] Khan H, Nabavi S. *Passiflora (Passiflora incarnata)*. In: Nonvitamin and nonmineral nutritional supplements. Amsterdam: Elsevier; 2019. p. 361–6. doi:10.1016/B978-0-12-812491-8.00049-7

[45] Diniz T, Silva J, de Lima-Saraiva S, Ribeiro F, Pacheco A, de Freitas R, et al. The role of flavonoids on oxidative stress in epilepsy. *Oxid Med Cell Longev.* 2015; 2015:171756. doi:10.1155/2015/171756

[46] Jembrek M, Vlainic J. GABA receptors: pharmacological potential and pitfalls. *Curr Pharm Des.* 2015; 21(34):4943–59. doi:10.2174/1381612821666150914121624

[47] da Fonseca L, Rodrigues R, Ramos A, da Cruz J, Ferreira J, Silva J, et al. Herbal medicinal products from *Passiflora* for anxiety: an unexploited potential. *ScientificWorldJournal.* 2020; 2020:6598434. doi:10.1155/2020/6598434

[48] Estrada R, Ubaldo D, Araujo A. Los flavonoides y el sistema nervioso central. *Salud Mental.* 2012; 35(5):403–9. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252012000500004

[49] Liu W, Ge T, Pan Z, Leng Y, Lv J, Li B. The effects of herbal medicine on epilepsy. *Oncotarget.* 2017; 8(29):48385–97. doi:10.18632/oncotarget.16801

[50] Appel K, Rose T, Fiebich B, Kammler T, Hoffmann C, Weiss G. Modulation of the γ -aminobutyric acid (GABA) system by *Passiflora incarnata* L. *Phytother Res.* 2011; 25(6):838–43. doi:10.1002/ptr.3352

[51] Elsa S, Rossi D, Raber J, White G, Seeley C, Gregory W, et al. *Passiflora incarnata* L. (passionflower) extracts elicit GABA currents in hippocampal neurons and show anticonvulsant effects in vivo. *Phytomedicine.* 2010; 17(12):940–9. doi:10.1016/j.phymed.2010.03.002

[52] Saroya A, Singh J. Neuropharmacology of *Passiflora* genus. In: *Pharmacotherapeutic potential of natural products in neurological disorders*. Singapore: Springer; 2018. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-13-0289-3>

[53] Nassiri-Asl M, Shariati-Rad S, Zamansoltani F. Anticonvulsant effects of aerial parts of *Passiflora incarnata* extract in mice: involvement of benzodiazepine and opioid receptors. *BMC Complement Altern Med.* 2007; 7:26. doi:10.1186/1472-6882-7-26

[54] Patel S, Verma N, Gauthaman K. *Passiflora incarnata* Linn: A review on morphology, phytochemistry and pharmacological aspects. *Pharmacogn Rev.* 2009; 3(5):5–19. Disponible en: <https://phcogrev.com/article/2009/3/5-19>

[55] Wynn S, Fougeré B. *Veterinary herbal medicine: a systems-based approach*. St. Louis: Elsevier; 2009. p. 291–409. doi:10.1016/B978-0-323-02998-8.50024-X

[56] Kim M, Lim H, Lee H, Kim T. Role identification of *Passiflora incarnata* Linnaeus: a mini review. *J Menopausal Med.* 2017; 23(3):156–9. doi:10.6118/jmm.2017.23.3.156

[57] Russo R, Autore G, Severino L. Pharmaco-toxicological aspects of herbal drugs used in domestic animals. *Nat Prod Commun.* 2009; 4(1):33–40. doi:10.1177/1934578x090040123

[58] Tabach R, Rodrigues E, Carlini E. Preclinical toxicological assessment of a phytherapeutic product (CPV) based on dry extracts of *Crataegus oxyacantha*, *Passiflora incarnata* and *Valeriana officinalis*. *Phytother Res.* 2009; 23(1):33–40. doi:10.1002/ptr.2499

[59] Kim G, Yi S. Chronic oral administration of *Passiflora incarnata* extract has no abnormal effects on metabolic and behavioral parameters in mice, except to induce sleep. *Lab Anim Res.* 2019; 35:31. doi:10.1186/s42826-019-0034-9

Haga clic o pulse aquí para escribir texto.