

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

**Estudio descriptivo sobre la porporción y características de
pacientes caninos epilépticos diagnosticados en el Hospital
Docente de Especialidades Veterinarias USFQ**

José Andrés Quispe Guanoluisa

Medicina Veterinaria

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito
para la obtención del título de
Médico Veterinario

Quito, 18 de mayo de 2024

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA**

**Estudio descriptivo sobre la porporción y características de
pacientes caninos epilépticos diagnosticados en el Hospital
Docente de Especialidades Veterinarias USFQ**

José Andrés Quispe Guanoluisa

Nombre del profesor, Título académico

Rommel Lenin Vinueza DMVZ, PhD

Quito, 18 de mayo de 2024

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: José Andrés Quispe Guanoluisa

Código: 215874

Cédula de identidad: 1754246856

Lugar y fecha: Quito, 18 de mayo de 2024

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

RESUMEN

En Quito, Ecuador, las enfermedades neurológicas en caninos es un tema que requiere mayor interés y enfoque de estudio. El Hospital Veterinario USFQ es uno de los lugares que más consultas realiza al año. Con el paso del tiempo, se ha observado una mayor cantidad de caninos diagnosticados con epilepsia. La epilepsia es una enfermedad cerebral caracterizada por una predisposición duradera a generar ataques epilépticos cuyo signo clínico más común son las convulsiones generalizadas. El propósito de este estudio fue determinar si en el Hospital Veterinario USFQ la epilepsia fue la patología neurológica mayormente diagnosticada en el 2023. Para ello, se analizaron y clasificación los registros médicos de la base de datos del hospital, excluyendo toda información que no esté relacionada al tema del estudio. Asimismo, se presentaron los resultados en gráficos y una tabla que resuman de manera precisa los hallazgos. En general, se encontró que la epilepsia y 4 subtipos (epilepsia idiopática de base genética, epilepsia idiopática de origen desconocido, epilepsia estructural y epilepsia reactiva), fueron las enfermedades que tuvieron un mayor porcentaje de pacientes diagnosticados, conformando una cantidad de 107 atenciones médicas de un total de 257 consultas neurológicas. De igual manera, el valor calculado de la prevalencia hospitalaria de esta enfermedad fue de 0.41, es decir, que de cada 100 caninos diagnosticados con una enfermedad neurológica, 41.63 casos son epilépticos. Por lo tanto, se concluyó que en el hospital, la epilepsia canina efectivamente es el diagnóstico neurológico mayormente identificado. De esta manera, este trabajo contribuye a mejorar el diagnóstico y tratamiento temprano de los paciente caninos que tienen una mayor predisposición a padecer esta enfermedad.

Palabras clave: epilepsia, neurología, enfermedades neurológicas, convulsiones, prevalencia.

ABSTRACT

In Quito, Ecuador, neurological diseases in canines is a topic that requires greater interest and study focus. The Veterinary Hospital USFQ is one of the places that conducts the most medical consultations per year. Over time, a greater number of canines diagnosed with epilepsy has been observed. Epilepsy is a brain disorder characterized by a lasting predisposition to generate epileptic seizures, whose most common clinical sign is generalized convulsions. The purpose of this study was to determine if epilepsy was the most diagnosed neurological pathology in the Veterinary Hospital USFQ in 2023. To achieve this, the medical records from the hospital database were analyzed and classified, excluding all information not related to the study topic. Likewise, the results were presented in graphs and a table summarizing the findings accurately. Overall, it was found that epilepsy and its 4 subtypes (idiopathic genetic epilepsy, idiopathic epilepsy of unknown origin, structural epilepsy, and reactive epilepsy) were the diseases with the highest percentage of diagnosed patients, comprising a total of 107 medical consultations out of 257 neurological consultations. Similarly, the calculated value for the hospital prevalence of this disease was 0.41, meaning that out of every 100 canines diagnosed with a neurological disease, 41.63 cases are epileptic. Therefore, it was concluded that in the hospital, canine epilepsy is indeed the most identified neurological diagnosis. Thus, this work contributes to improving the diagnosis and early treatment of canine patients who are more predisposed to suffer from this disease.

Keywords: epilepsy, neurology, neurological diseases, seizures, prevalence.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción.....	10
Objetivos.....	14
Objetivo General.....	14
Objetivos Específicos	14
Metodología.....	15
Resultados.....	17
Discusión	23
Conclusión y Recomendaciones	29
Referencias Bibliográficas	30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Enfermedades neurológicas diagnosticadas en el Hospital Veterinario USFQ en el año 2023	18
--	----

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1:** Comparación del porcentaje de atenciones médicas de neurología y otras especialidades registradas en el Hospital Veterinario USFQ en el 2023 17
- Figura 2:** Diagrama sectorial acerca de las patologías neurológicas diagnosticadas en el Hospital Veterinario USFQ durante el 2023 y sus porcentajes..... 20
- Figura 3:** Diagrama de barras que representa en orden descendente el porcentaje de pacientes caninos diagnosticados con una de las 39 enfermedades neurológicas identificadas en el Hospital Veterinario USFQ durante el 2023 21

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades neurológicas en caninos comprenden un conjunto de trastornos que afectan tanto a los órganos del sistema nervioso central como el periférico: cerebro, médula espinal, nervios periféricos y la unión neuromuscular. Algunas de las afecciones neurológicas más frecuentes incluyen la epilepsia, la enfermedad del disco intervertebral, la meningitis, la encefalitis, la hidrocefalia, el síndrome vestibular, los tumores cerebrales y las enfermedades degenerativas. (Spinella et al., 2022). Conocer la fisiopatología y la frecuencia con la que estas enfermedades son diagnosticadas es útil para la instauración de mejores procesos diagnósticos y tratamientos que mejoren la calidad de vida de los pacientes.

Existen factores de riesgo que facilitan el padecimiento de una de las enfermedades neurológicas previamente mencionadas. La raza, el sexo y la edad se han identificado como causas predisponentes para presentar una enfermedad neurológica específica. De esta forma, los Beagles y Keeshonds son propensos a la epilepsia mientras que los Dachshunds sufren con frecuencia de extrusión de discos intervertebrales. También se conoce que los perros de razas grandes y gigantes como los Doberman tienen una predisposición a la enfermedad conocida como Síndrome de Wobbler o estenosis cervical. Los Boxers y Gran Danés pueden desarrollar mielopatía degenerativa. (Mondino et al., 2015).

La epilepsia es una afección neurológica común en los perros que se caracteriza por convulsiones recurrentes. Esta puede manejarse mediante tratamientos farmacológicos, sin embargo, no puede curarse completamente (Risio et al., 2015). Por otro lado, la enfermedad del disco intervertebral es otra patología frecuente en los caninos, especialmente en razas pequeñas y de patas cortas como el Dachshund. Esta

condición ocurre cuando el disco intervertebral se hernia y comprime la médula espinal, lo que puede provocar dolor, debilidad y parálisis (Foth et al., 2021).

Es importante conocer las enfermedades neurológicas más comunes en perros para poder identificar los signos y buscar tratamientos tempranos. La incidencia de enfermedades neurológicas en perros varía según la región y la población estudiada. En Ecuador y en general en Latinoamérica, la información bioestadística y epidemiológica plausible sobre la incidencia de estas enfermedades en los hospitales y clínicas es limitada (Enríquez, 2019). Sin embargo, la información que se tiene al alcance indica que estas patologías son realmente comunes en la población canina. De esta forma, un estudio retrospectivo realizado en Guatemala en 2017 encontró que la prevalencia de enfermedades neurológicas en perros fue del 8,43% . Las patologías encontradas en este estudio incluyeron enfermedades vasculares, inflamatorias/infecciosas, traumáticas, metabólicas, idiopáticas, neoplásicas y degenerativas. (Gómez-Flores et al., 2021).

Por otro lado, otro estudio realizado en Uruguay en 2015, determinó que la edad, el sexo y la raza eran factores de riesgo significativos para la ocurrencia de enfermedades neurológicas en perros ya que se observó una mayor frecuencia de casos en pacientes geriátricos machos que en hembras y en perros sin raza definida (mestizos) seguidos de los perros French Poodle. (Mondino et al., 2015). Además, este estudio determinó que las patologías más comunes encontradas incluyeron: enfermedad del disco intervertebral, epilepsia, meningitis, encefalitis, hidrocefalia, síndrome vestibular, tumor cerebral, mielopatía degenerativa y neuropatía periférica (Stee et al., 2023).

En Quito, Ecuador, las enfermedades neurológicas en caninos es un tema que requiere mayor interés y enfoque de estudio. En base a documentos y datos disponibles es posible mencionar que la epilepsia es quizás la enfermedad neurológica más común diagnosticada en los perros y se presenta generalmente con episodios de convulsiones

desencadenadas a menudo por estrés, falta de sueño, o cambios metabólicos. Sin embargo, existen varias patologías que también ocupan gran porcentaje de casuística en el momento de diagnosticar una enfermedad neurológica específica. (Parra-Guayasamín et al., 2023).

En Quito, el Hospital Docente de Especialidades Veterinarias de la Universidad San Francisco de Quito es un referente de la atención veterinaria, no solo en la capital sino en el país. La atención especializada en Neurología, posibilita la disposición de una base de datos relacionada a las consultas médicas en esta área que han llegado al hospital y el porcentaje de pacientes que han sido diagnosticados con alguna enfermedad neurológica determinada. Desde su apertura, el hospital registra en un sistema informático todos los datos de sus pacientes obtenidos por el médico tratante durante la consulta clínica. De esta manera, almacenan todas las atenciones médicas donde se detalla el motivo de las consultas previas, antecedentes, avances clínicos de los tratamientos instaurados, tendencias de peso y constantes fisiológicas, anamnesis, procedimientos quirúrgicos y demás información relevante para el continuo monitoreo de la salud del animal. Con dichos registros, enfocados sobre todo en el área de neurología, se establece que es importante tener constancia del porcentaje de las enfermedades neurológicas que diagnostica el hospital para mejorar la práctica veterinaria y la atención de los pacientes afectados. Además, permite a los veterinarios identificar signos de manera temprana y buscar técnicas de diagnóstico y tratamientos direccionados a un pronóstico favorable.

El presente trabajo permitirá conocer si la epilepsia fue la enfermedad neurológica más diagnosticada en caninos, el tipo de tratamiento que se administró y los casos que registraron mejorías. Para esto, será importante identificar y clasificar todas las enfermedades neurológicas que se diagnosticaron en el año 2023 en el Hospital Docente de Especialidades Veterinarias de la Universidad San Francisco de Quito. De esta manera,

una investigación exhaustiva y minuciosa sobre esta área combinada con la información proporcionada por la base de datos del hospital, permitirán determinar, en un periodo de tiempo comprendido entre enero a diciembre de 2023, cuáles fueron las patologías neurológicas diagnosticadas y si la epilepsia fue el diagnóstico definitivo de la mayoría de los pacientes que acudieron a una consulta neurológica. Si bien este trabajo no expondrá datos epidemiológicos o bioestadísticos, mediante la clasificación y el conocimiento porcentual de estas enfermedades se espera contribuir al seguimiento de la cantidad de pacientes neurológicos y los tipos de patologías que pueden ser diagnosticadas con mayor frecuencia en el hospital en los próximos años.

OBJETIVOS

Objetivo General:

- Determinar si los casos de enfermedades neurológicas diagnosticados en el Hospital Docente de Especialidades Veterinarias USFQ corresponden en su mayoría a casos de epilepsia.

Objetivos Específicos:

1. Identificar el número de consultas neurológicas realizadas en el Hospital Docente de Especialidades Veterinarias USFQ mediante el empleo de su interfaz de registro de base de datos.
2. Clasificar mediante tablas y gráficos el número de casos de enfermedades neurológicas diagnosticadas en el año 2023.
3. Establecer la prevalencia hospitalaria de los pacientes diagnosticados con epilepsia en el Hospital Docente de Especialidades Veterinarias USFQ.

DESARROLLO DEL ESTUDIO

METODOLOGÍA:

En el presente estudio descriptivo, se accedió a la interfaz de registro de fichas médicas del Hospital Docente de Especialidades Veterinarias de la Universidad San Francisco de Quito. De esta forma, se obtuvo la cantidad específica de consultas neurológicas realizadas durante el año 2023. Para esto, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de los registros disponibles y se descartaron aquellas consultas que no tenían relación con alguna patología neurológica en caninos. Así, se extrajeron y analizaron únicamente los datos pertinentes que permitan el desarrollo de este proyecto.

Una vez recopilada la información, se clasificaron cada una de las enfermedades neurológicas emitidas por el neurólogo junto con la cantidad exacta de pacientes diagnosticados con dicha afección. Para esto, se desarrollaron, en Microsoft Excel, tablas y gráficos que representan de una manera clara y precisa los hallazgos extraídos de la base de datos del hospital. De esta forma, se ordenó el número de pacientes dentro de cada enfermedad diagnosticada. Con esto, se analizaron de manera más minuciosa los resultados obtenidos en el trabajo.

Para el contraste de información, se utilizaron motores de búsqueda académicos como Medline, Pubmed, Scopus, Elsevier, ProQuest y Google Scholar, que facilitaron la revisión bibliográfica sobre las enfermedades neurológicas mayormente diagnosticadas en caninos e identificadas dentro del hospital. Para lo cual, se usaron palabras clave en orden aleatorio tanto en inglés como en español, entre estas: veterinary, neurology, canine, disease, neurologic problems, neurosurgery, epilepsy, dog(s), treatment, diagnosis. La búsqueda bibliográfica se realizó principalmente en inglés y español, y se seleccionaron todos los estudios y artículos científicos de revistas, universidades y libros a nivel mundial publicados entre 2010 y 2024. Las referencias bibliográficas seleccionadas para el

presente trabajo fueron gestionadas mediante el uso del programa de software libre Zotero en formato APA séptima edición.

Finalmente, se estableció la prevalencia hospitalaria de los pacientes que fueron diagnosticados con epilepsia. Con ayuda de los registros previamente analizados, se determinó si esta patología neurológica fue la mayormente diagnosticada dentro del hospital en el año 2023. Este método de trabajo, permitió cumplir con los objetivos de cuantificar la cantidad de consultas neurológicas, conocer el perfil de patologías diagnosticadas con sus respectivos porcentajes y determinar el porcentaje específico de pacientes epilépticos atendidos.

RESULTADOS

La obtención y análisis de los registros de datos del Hospital Veterinario de la USFQ resultó en una cantidad de 14.724 atenciones médicas durante el año 2023, de las cuales se excluyeron 978 atenciones puesto que incluían consultas realizadas en el Hospital de Equinos, Tueri, ecografías y fisioterapias. De esta manera, únicamente en el hospital de pequeñas especies se contabilizaron un total de 13.746 atenciones procesadas. De esta cantidad, se tomaron ciertos criterios de exclusión para contabilizar solamente aquellas consultas remitidas al área de neurología, donde se obtuvieron 796 atenciones. Con esta información, se encontró que 12.950 consultas del 2023 fueron de otras especialidades, por lo cual se excluyeron del estudio (Figura 1). En cuanto a porcentajes, los análisis mostraron un porcentaje de 94,21% en relación a las consultas de especialidades como endocrinología, traumatología, gastroenterología, nefrología, entre otras. En contraste, neurología presentó un 5,79% de entre todas las atenciones del año.

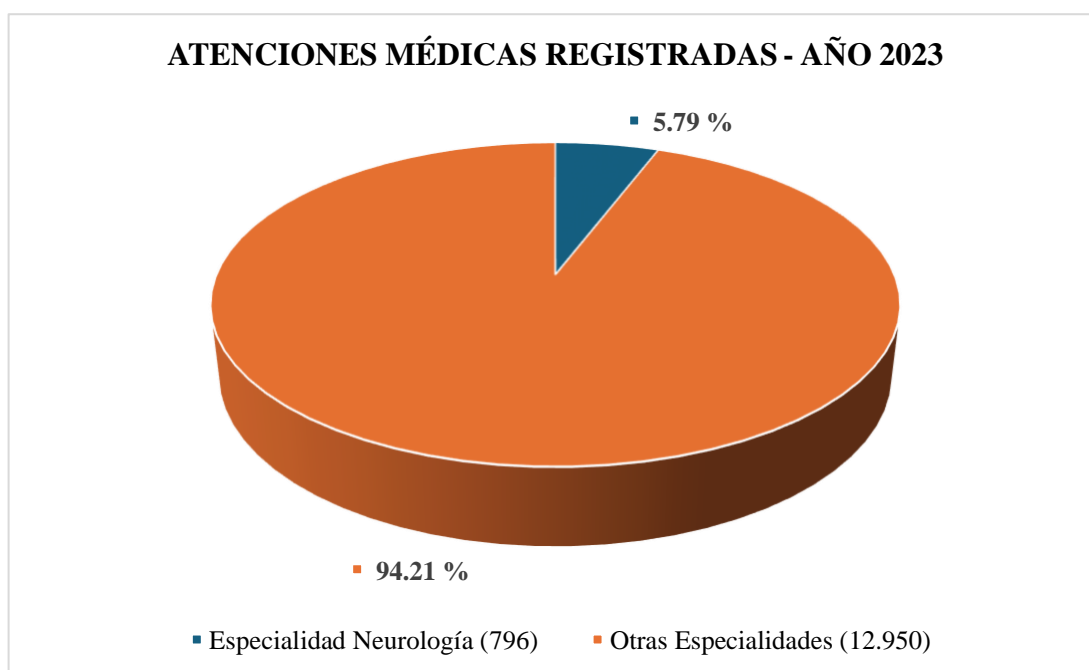


Figura 1. Comparación del porcentaje de atenciones médicas de neurología y otras especialidades registradas en el Hospital Veterinario USFQ en el 2023.

Por otro lado, tras analizar detalladamente las fichas médicas de los casos clínicos recibidos por el especialista en neurología, se encontró que un total de 539 consultas fueron remitidas como pacientes con signos clínicos neurológicos, sin embargo, no se relacionaban con ninguna patología neurológica. Por lo tanto, se excluyeron tales registros y se encontró que 257 consultas correspondían a pacientes atendidos por signos neurológicos y que posterior al examen clínico fueron diagnosticados con una enfermedad neurológica determinada. La proporción correspondiente a esta cantidad de consultas fue del 32,28% del total de las 796 atenciones. De esta manera, se elaboró una tabla (Tabla1) que facilite la comprensión y clasificación de cuáles fueron las enfermedades neurológicas en caninos diagnosticadas en el hospital a lo largo del año 2023 junto con la cantidad de pacientes que comparten el mismo diagnóstico y sus porcentajes.

Tabla 1: Clasificación de las enfermedades neurológicas diagnosticadas en el Hospital Veterinario USFQ en el 2023.

Enfermedades Neurológicas	Porcentajes (%)	# Pacientes
Epilepsia idiopática de base genética	14,79	38
Epilepsia idiopática de origen desconocido	14,40	37
Epilepsia estructural	11,67	30
Meningoencefalitis de origen desconocido	8,17	21
Neoplasia encefálica	7,78	20
Accidente cerebrovascular ACV	4,28	11
Neuropatía de nervio periférico	3,50	9
Diskinesia paroxística	3,11	8
Disfunción cognitiva senil	2,72	7
Mielopatía isquémica	2,72	7

Meningoencefalitis viral	2,33	6
Mielopatía degenerativa	2,33	6
Vestibulopatía periférica	2,33	6
Síndrome de Wobbler	1,95	5
Traumatismo craneoencefálico	1,95	5
Trauma medular	1,56	4
Distemper	1,17	3
Encefalopatía hepática	1,17	3
Hidrocefalia	1,17	3
Síndrome vestibular periférico	1,17	3
Vestibulopatía central	1,17	3
Epilepsia reactiva	0,78	2
Miastenia gravis	0,78	2
Siringohidromielia	0,78	2
Vestibulopatía idiopática senil	0,78	2
Hidrocefalia idiopática	0,39	1
Meningioma	0,39	1
Meningitis arteritis que responde a esteroides	0,39	1
Mielomalasia	0,39	1
Mielitis	0,39	1
Mielopatía congénita	0,39	1
Neuritis del trigémino	0,39	1
Neuritis óptica	0,39	1
Neuropatía del nervio radial	0,39	1
White dog shaker syndrome	0,39	1
Head bobbing idiopático	0,39	1
Head bobbing	0,39	1
Chiari likey malformation	0,39	1
Encefalopatía de almacenamiento lisosomal	0,39	1
	100,00	257

Nota: Se presentan un total de 39 enfermedades neurológicas ordenadas de mayor a menor según la cantidad de pacientes diagnosticados respectivamente y el porcentaje que representan cada una de estas.

Tras conocer la cantidad exacta de alteraciones neurológicas que llegaron al hospital, fue posible calcular los porcentajes de cada una de las enfermedades. La Figura

2, representa los 39 diagnósticos junto con sus porcentajes en base a la cantidad de 257 patologías identificadas. De esta forma, como se observa en la figura, la epilepsia y sus subtipos corresponden a los diagnósticos con un mayor número de pacientes.

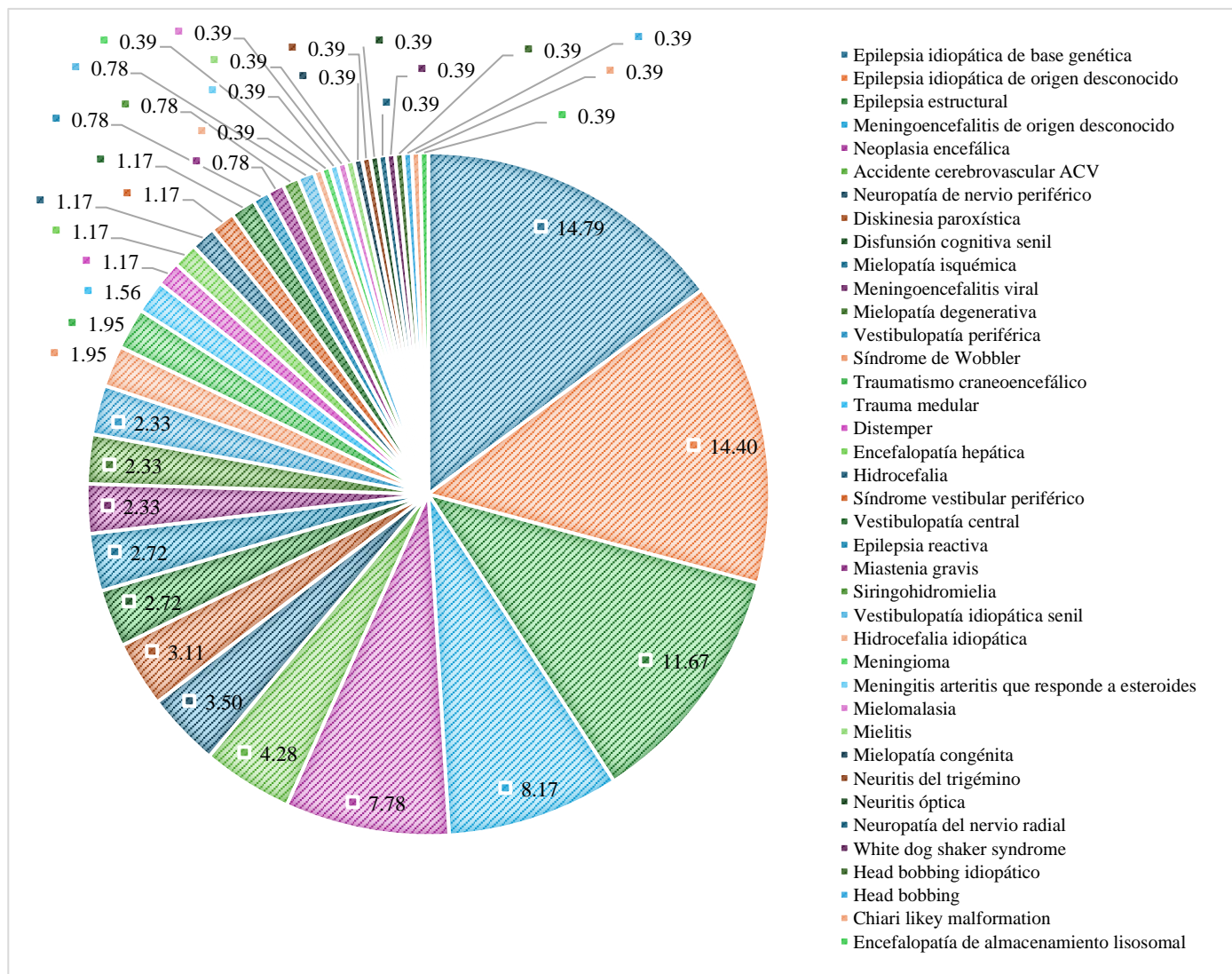


Figura 2. Diagrama sectorial acerca de las patologías neurológicas diagnosticadas en el Hospital Veterinario USFQ durante el 2023 y sus porcentajes.

Referente a los datos mencionados, se calculó un valor de 107 pacientes diagnosticados con algún tipo de epilepsia, entre estos se destacan los siguientes: 30

pacientes con epilepsia estructural, 38 pacientes con epilepsia idopática de base genética, 37 pacientes con epilepsia idiopática de origen desconocido y 3 pacientes con epilepsia reactiva. Por lo tanto, la epilepsia como enfermedad neurológica engloba un 41,63% de los 257 diagnósticos neurológicos efectuados en el año. En la siguiente figura (Figura 3), se observa a detalle y con mayor claridad que la epilepsia idiopática de base genética fue la enfermedad neurológica que comprende una mayor cantidad de pacientes caninos.

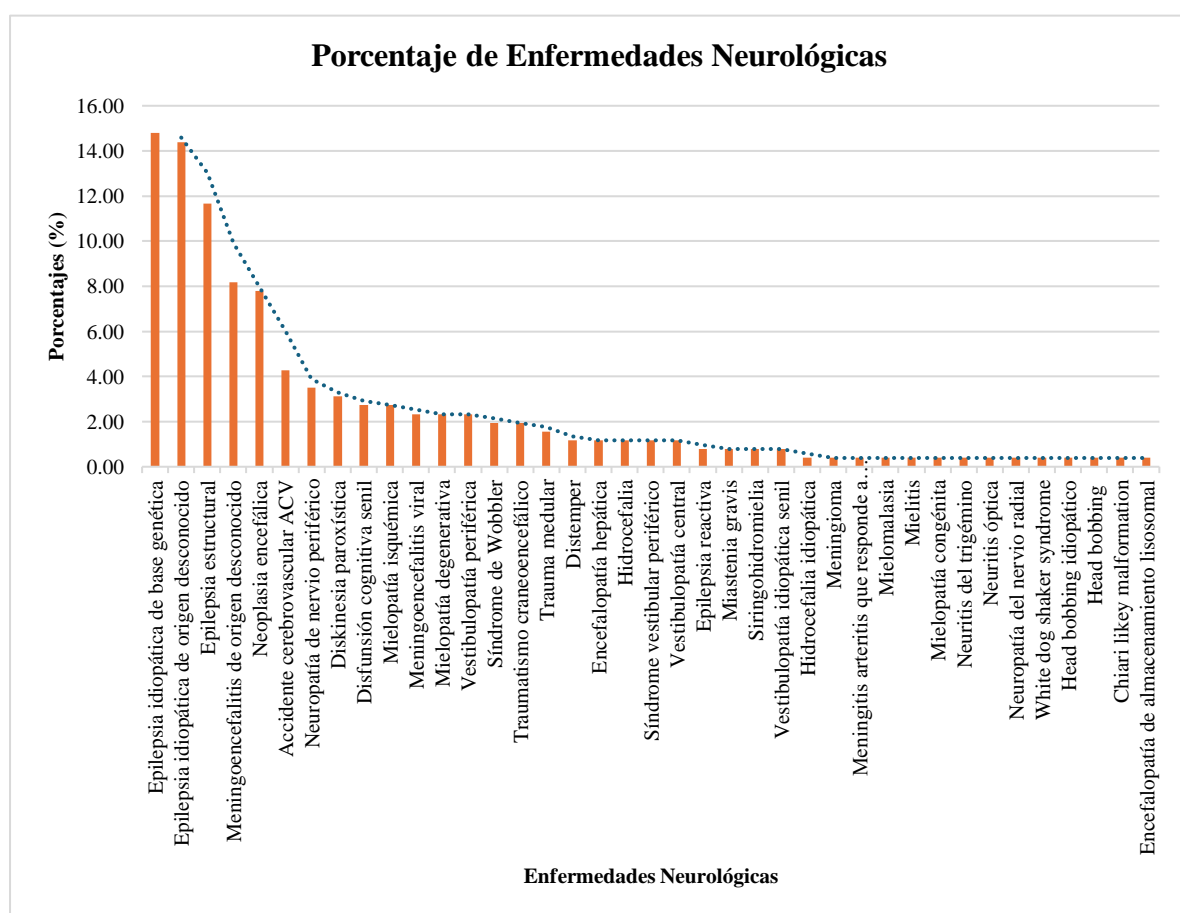


Figura 3. Diagrama de barras que representa en orden descendente el porcentaje de pacientes caninos diagnosticados con una de las 39 enfermedades neurológicas identificadas en el Hospital Veterinario USFQ durante el 2023.

En cuanto a la prevalencia intrahospitalaria de los pacientes diagnosticados con epilepsia, se encontró que el 41,63% corresponde a esta afección neurológica. Para encontrar tal valor, se empleó la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia Enfermedades Neurológicas} = \frac{\text{número de casos}}{\text{población hospitalaria}} \times 100$$

$$\text{Prevalencia Enfermedades Neurológicas} = \frac{107}{257} \times 100$$

$$\text{Prevalencia Enfermedades Neurológicas} = 41,63\%$$

DISCUSIÓN

El objetivo principal del presente trabajo fue determinar si los casos de enfermedades neurológicas diagnosticadas en el Hospital Docente de Especialidades Veterinarias USFQ fueron en su mayoría casos epilépticos. La diferencia en los porcentajes de atenciones médicas obtenidas entre neurología en comparación con otras especialidades ocurre debido a los criterios médicos que manejan cada uno de los médicos veterinarios del hospital. La clasificación ocurrió gracias a los parámetros de evaluación realizados a cada paciente durante la consulta clínica. Por lo tanto, la identificación de signos clínicos neurológicos siempre facilitará al médico tratante establecer diagnósticos presuntivos y definitivos basados en la historia clínica o anamnesis y antecedentes de cada paciente (West et al., 2023). Algunos de los signos clínicos identificados en la mayoría de los pacientes con una enfermedad neurológica se relaciona con aquellos mencionados por Cocosťirc et al., 2023, es decir, ataxia, convulsiones, paraparesia no ambulatoria, dolor cervical, ledeo de la cabeza, claudicación, alteraciones del estado de conciencia, mioclonos, desorientación, caminar en círculos, estrabismo, cabeza caída, ceguera, entre otros (Orlandi et al., 2020).

Crawford et al., 2023 establece que en el examen físico los signos pueden confundirse y provocar que los médicos establezcan diagnósticos inadecuados. En el hospital, es frecuente que los pacientes sean ingresados por el personal de recepción por motivos que los tutores consideran suficientes y/o necesarios para llevarlos a una consulta neurológica. A lo largo del 2023, el neurólogo realizó 796 atenciones médicas, sin embargo, únicamente 257 fueron alteraciones neurológicas confirmadas. Esta diferencia de 539 consultas, ocurrió debido a la razón mencionada inicialmente. No obstante, frecuentemente los signos que el médico observa acompañado de la información emitida por los tutores, son confundidos por problemas ya sean locomotores o por otras

enfermedades que generan signos neurológicos pero que no se relacionan con ninguna alteración a nivel central ni periférico (Butterfield et al., 2023).

En relación con las 39 enfermedades neurológicas identificadas en el 2023, existe una gran variación en cuanto al número de pacientes diagnosticados. Este resultado ocurre debido a que existen ciertos factores predisponentes como la raza que colocan a ciertos caninos en una mayor susceptibilidad genética a padecer determinadas enfermedades neurológicas. Por ejemplo, los Pastores Alemanes son propensos a la degeneración de la médula espinal conocida como mielopatía degenerativa (Murthy et al., 2023). Los Beagles, Keeshonden y Labradores Retriever tienen un riesgo elevado de desarrollar epilepsia idiopática (Mayousse et al., 2017). Los Doberman y otros perros de razas grandes y gigantes presentan un alto índice de presentar Síndrome de Wobbler. Los Poodles Toy y los Maltes tienden a padecer más casos de hidrocefalia congénita (Bouché et al., 2023).

En Japón, Hamamoto et al., 2016, encontró que la enfermedad neurológica mayormente diagnosticada fue la epilepsia y sus variaciones. Los hallazgos obtenidos en este estudio respaldan tal afirmación puesto que los datos mostraron un porcentaje de pacientes mayor al momento de diagnosticar casos de caninos epilépticos. La epilepsia o “crisis epiléptica es una aparición transitoria de signos debido a una actividad neuronal excesiva o sincrónica anormal en el cerebro que puede manifestarse de diferentes maneras y puede ser causada por una variedad de etiologías subyacentes” (Hülsmeier et al., 2015). En otras palabras, “es una enfermedad cerebral caracterizada por una predisposición duradera a generar ataques epilépticos” (Tästensen et al., 2024). En el estudio, se identificaron 4 tipos de epilepsias: epilepsia idiopática de base genética, epilepsia idiopática de origen desconocido, epilepsia estructural y epilepsia reactiva.

Varios autores mencionan que la epilepsia es uno de los trastornos neurológicos más frecuentes en perros. Se caracteriza por la presencia recurrente de convulsiones o crisis epilépticas. Estos episodios pueden variar en intensidad, desde sutiles movimientos anormales hasta convulsiones generalizadas severas. Las crisis epilépticas generalizadas suelen ocurrir en reposo o durante el sueño, duran menos de 5 minutos y suelen ir seguidas de manifestaciones clínicas anormales (signos posictales) que incluyen desorientación, inquietud, ritmo, letargo, sueño profundo, hambre, sed, ataxia, déficits propioceptivos y, con menor frecuencia, comportamiento agresivo y ceguera (Fredso et al., 2017).

Para caracterizar correctamente un paciente epiléptico que exhibe convulsiones generalizadas, también es necesario saber que durante estas el perro suele perder la consciencia, caer al suelo, extender las extremidades de forma rígida, y experimentar movimientos sacudidos de las extremidades y la mandíbula (Kähn et al., 2024). Asimismo, puede presentar salivación excesiva, emisión de orina y heces, y desorientación posterior. Otros signos comunes de crisis epilépticas incluyen movimientos masticatorios, pedaleo de las extremidades, giros en círculo, agresividad repentina, deambular sin rumbo, y periodos de ausencia o fijación de la mirada. Algunos perros experimentan auras previas, como inquietud, sed excesiva o buscar esconderse (Rozental et al., 2023). Estos signos se deben mencionar a los tutores y solicitarles que graben, apunten o recuerden cada uno de ellos para cada control clínico. En particular, a cada uno de los 107 pacientes diagnosticados con epilepsia con el objetivo de brindar un monitoreo adecuado a la evolución terapéutica instaurada.

Diferentes artículos científicos, entre estos Risio et al., 2015, han sugerido una predisposición genética a la epilepsia idiopática. En numerosas razas como los Beagles o caninos con historial familiar de ataques epilépticos recurrentes se debe sospechar de epilepsia idiopática como consecuencia de una mutación o alteración genética. Algunos

de los genes afectados incluyen “KCNQ2, KCNQ3, SYN2, GRM4, BRD2, APOE y ABCB1, los cuales han sido identificados como asociados a una mayor susceptibilidad a padecer epilepsia o a fenotipos resistentes de la enfermedad” (Falcó, 2022). Por otro lado, en cuanto a la epilepsia idopática de origen desconocido, conocer su origen es más complejo y su diagnóstico se basa en la exclusión de trastornos cerebrales metabólicos, tóxicos y estructurales, edad de inicio de la crisis epiléptica y exámenes físicos y neurológicos interictales (Jones et al., 2021). En cambio, en los pacientes con epilepsia estructural, generalmente la alteración se ubica en el prosencéfalo, lo cual da lugar a ataques epilépticos. Generalmente, este tipo de epilepsia ocurre por enfermedades vasculares, inflamatorias o infecciosas, traumáticas, anomalías del desarrollo o neoplasias (Harcourt-Brown & Carter, 2023). En los casos de caninos diagnosticados con epilepsia reactiva, se trata de una patología relacionada a trastornos metabólicos sistémicos como desequilibrios electrolíticos, hipoglucemia, derivación portosistémica o también a intoxicaciones por carbamatos, organofosforados, plomo, etilenglicol y metaldehído (Muñana et al., 2012). Sin embargo, un estudio encontró que las causas más comunes de este tipo de epilepsias son las intoxicaciones con un 39% (37/96 perros) y la hipoglucemia con un 31% (31/96 perros) (Risio et al., 2015).

En el hospital, la epilepsia idiopática de base genética (14,79%) y la epilepsia idiopática de origen desconocido (14,40%) poseen un porcentaje de diagnósticos similares, esto ocurre debido a que en ambos subtipos se desconoce el origen exacto que provoca la crisis epiléptica y no se puede identificar una causa precisa (Kinsey et al., 2024). Por lo tanto, estos tipos de epilepsia son las clasificaciones más diagnosticadas en caninos debido a la dificultad existente para identificar una causa subyacente ya sea por la poca accesibilidad de realizar exámenes como electroencefalografías, exámenes genealógicos

para detectar genes mutados, resonancias magnéticas y en ocasiones incluso exámenes de laboratorio como ácidos biliares, amoníaco, entre otros.

Con el valor total del número de casos epilépticos diagnosticados durante el 2023, se logró calcular la prevalencia hospitalaria de esta patología. En epidemiología, la prevalencia es un valor que indica la cantidad de enfermedad que existe en una población y se calcula al multiplicar por cien la relación entre el total de casos enfermos sobre el total de la población. El resultado de esta operación, permite al investigador estimar la probabilidad de que un evento o enfermedad ocurra en un lugar determinado. Al comprender estos conceptos, se plantea que la población total son las 257 consultas confirmadas como patologías neurológicas realizadas en el año mientras que el número total de casos enfermos se refiere a los 107 consultas en donde se diagnosticaron caninos con epilepsia ya sea estructural, reactiva o idiopática. Por lo tanto, se encontró que el valor de la prevalencia de epilepsia es de 0.41, es decir, que de cada 100 caninos diagnosticados con una enfermedad neurológica, 41.63 casos son epilépticos. En otras palabras, es posible establecer que un perro en el Hospital Veterinaria USFQ, que acuda a una consulta de neurología donde el especialista encuentre alteraciones neurológicas, tiene un 41.63% de probabilidad de padecer epilepsia.

El tratamiento de elección a casa para la epilepsia comúnmente se basa en el empleo de fármacos antiepilépticos. El fenobarbital es el medicamento de primera elección, con una tasa de eficacia entre el 60-80%. Su mecanismo de acción se basa en actuar como un agonista del receptor GABA, lo que produce un efecto inhibitor sobre la actividad neuronal excesiva. Su dosificación se debe ajustar en base a la gravedad de los signos clínicos, la frecuencia de las convulsiones y la respuesta individual de cada paciente al fármaco. Además, siempre se recomienda monitorizar cuidadosamente los niveles séricos de fenobarbital, ya que concentraciones superiores a 35 mg/L se asocian

a un mayor riesgo de hepatotoxicidad. Por otro lado, el levetiracetam es un fármaco con propiedades farmacocinéticas favorables en perros que se usa en terapias donde el fenobarbital no generó la respuesta deseada. Este medicamento actúa al unirse a las proteínas sinápticas y modula la liberación de neurotransmisores, lo que estabiliza la actividad neuronal. El topiramato y la gabapentina son otros antiepilépticos que se emplean, pero aún no existe suficiente evidencia científica sobre su eficacia en monoterapia o en combinación con otros fármacos. Finalmente, el bromuro de potasio es un antiepiléptico efectivo, pero su uso se ha visto limitado por sus efectos adversos gastrointestinales y la necesidad de monitorizar cuidadosamente los niveles séricos.

Los pacientes epilépticos del Hospital Veterinaria USFQ, reciben con mayor frecuencia un tratamiento ya sea de fenobarbital o levetiracetam dependiendo de la evolución de cada paciente. Generalmente, reciben una dosis de fenobarbital de entre 2 – 4 mg/kg cada 12 horas (Song et al., 2020). En los casos donde este tratamiento no funciona o los niveles séricos de fenobarbital se encuentran elevados, se instaure un tratamiento basado en levetiracetam a una dosis de 20 – 60 mg/kg cada 12 u 8 horas (Linder et al., s. f.) según el criterio del médico veterinario y la gravedad de las convulsiones. Con frecuencia, el empleo de fenobarbital generó resultados favorables, siendo suficiente como monoterapia para controlar las crisis epilépticas. Sin embargo, ante epilepsias refractarias que no reaccionan ante los fármacos mencionados, se envía bromuro de potasio, topiramato o gabapentina a pesar de sus efectos adversos a nivel gastrointestinal, letargo, polidipsia, poliuria, sedación, ataxia, entre otros.

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Los resultados obtenidos en el estudio descriptivo permitieron responder a la pregunta de investigación y validar la hipótesis planteada. De esta manera, es posible concluir que en el Hospital Docente de Especialidades Veterinarias USFQ en el área de Neurología, la epilepsia canina es el diagnóstico neurológico mayormente realizado, tal como se evidenció en el año 2023. El análisis de los registros médicos, permiten destacar que el sistema informático del hospital tiene la capacidad de aportar información relevante que permite clasificar la tipología y frecuencia de los casos de epilepsia canina. Con estos hallazgos, al diagnóstico preciso y tratamiento adecuado de los paciente caninos que tienen la predisposición de padecer algún tipo de epilepsia. Además, con el valor calculado de la prevalencia intrahospitalaria de esta patología, se conoce con mayor exactitud las posibles proyecciones de pacientes epilépticos que el hospital pudiera recibir en los próximos años.

En el caso de realizar futuras investigaciones referente a este tema, se recomienda utilizar una muestra poblacional más grande. Además, para obtener resultados precisos es posible emplear más ecuaciones matemáticas y cálculos bioestadísticos enfocados únicamente en la epilepsia como enfermedad neurológica predominante en el hospital. Por otro lado, sería de gran utilidad comparar la prevalencia del hospital con la de otras clínicas y hospitales del sector de Cumbayá. De esta manera, se obtendrían datos más complejos que contribuyan a deducir las razones y factores del por qué la epilepsia podría estar presente en la mayoría de clínicas veterinarias de ese sector.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bouché, T. V., Coates, J. R., Moore, S. A., Faissler, D., Rishniw, M., & Olby, N. J. (2023). Diagnosis and management of dogs with degenerative myelopathy: A survey of neurologists and rehabilitation professionals. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 37(5), 1815-1820. <https://doi.org/10.1111/jvim.16829>
- Butterfield, S., Whittaker, D., Tabanez, J., Carrete, J. C., Pitchford, C., Mattias, C. R. J., Crawford, A., & Rusbridge, C. (2023). Bacterial meningitis secondary to otogenic infection in 10 French bulldogs: A retrospective case series. *Veterinary Record Open*, 10(1). <https://doi.org/10.1002/vro2.63>
- Cocostîrc, V., Paștiu, A. I., & Pusta, D. L. (2023). An Overview of Canine Inherited Neurological Disorders with Known Causal Variants. *Animals : an Open Access Journal from MDPI*, 13(22), 3568. <https://doi.org/10.3390/ani13223568>
- Crawford, A. H., Beltran, E., Danciu, C.-G., & Yaffy, D. (2023). Clinical presentation, diagnosis, treatment, and outcome in 8 dogs and 2 cats with global hypoxic-ischemic brain injury (2010-2022). *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 37(4), 1428-1437. <https://doi.org/10.1111/jvim.16790>
- Enríquez, G. A. (2019). Frecuencia y ocurrencia de enfermedades neurológicas diagnosticadas mediante tomografía computarizada y resonancia magnética en caninos en Radiovet en Quito, período 2011 - 2018. *Universidad de Las Américas*. <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/11658/1/UDLA-EC-TMVZ-2019-33.pdf>
- Falcó, F. (2022). Base genética de la Epilepsia Idiopática: una revisión bibliográfica sistemática, *trabajo de fin de grado*. Universidad de Zaragoza. <https://zaguan.unizar.es/record/125116/files/TAZ-TFG-2022-3402.pdf>
- Foth, S., Meller, S., Kenward, H., Elliott, J., Pelligand, L., & Volk, H. A. (2021). The use

- of ondansetron for the treatment of nausea in dogs with vestibular syndrome. *BMC Veterinary Research*, *17*(1), 222. <https://doi.org/10.1186/s12917-021-02931-9>
- Fredsø, N., Toft, N., Sabers, A., & Berendt, M. (2017). A prospective observational longitudinal study of new-onset seizures and newly diagnosed epilepsy in dogs. *BMC Veterinary Research*, *13*(1), 54. <https://doi.org/10.1186/s12917-017-0966-y>
- Gómez-Flores, A. I., Chávez-López, J. J., & Villatoro-Chacón, D. M. (2021). Caracterización de enfermedades neurológicas en caninos: Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2017. *Revista MVZ Córdoba*, *26*(3), e2047. <https://doi.org/10.21897/rmvz.2047>
- Hamamoto, Y., Hasegawa, D., Mizoguchi, S., Yu, Y., Wada, M., Kuwabara, T., Fujiwara-Igarashi, A., & Fujita, M. (2016). Retrospective epidemiological study of canine epilepsy in Japan using the International Veterinary Epilepsy Task Force classification 2015 (2003–2013): Etiological distribution, risk factors, survival time, and lifespan. *BMC Veterinary Research*, *12*(1), 248. <https://doi.org/10.1186/s12917-016-0877-3>
- Harcourt-Brown, T. R., & Carter, M. (2023). Long-term outcome of epileptic dogs treated with implantable vagus nerve stimulators. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, *37*(6), 2102-2108. <https://doi.org/10.1111/jvim.16908>
- Hülsmeier, V.-I., Fischer, A., Mandigers, P. J. J., DeRisio, L., Berendt, M., Rusbridge, C., Bhatti, S. F. M., Pakozdy, A., Patterson, E. E., Platt, S., Packer, R. M. A., & Volk, H. A. (2015). International Veterinary Epilepsy Task Force's current understanding of idiopathic epilepsy of genetic or suspected genetic origin in purebred dogs. *BMC Veterinary Research*, *11*(1), 175. <https://doi.org/10.1186/s12917-015-0463-0>
- Jones, G. M. C., Volk, H. A., & Packer, R. M. A. (2021). Research priorities for idiopathic

epilepsy in dogs: Viewpoints of owners, general practice veterinarians, and neurology specialists. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 35(3), 1466-1479.
<https://doi.org/10.1111/jvim.16144>

Kähn, C., Meyerhoff, N., Meller, S., Nessler, J. N., Volk, H. A., & Charalambous, M. (2024). The Postictal Phase in Canine Idiopathic Epilepsy: Semiology, Management, and Impact on the Quality of Life from the Owners' Perspective. *Animals*, 14(1). <https://doi.org/10.3390/ani14010103>

Kinsey, N., Belanger, J. M., Mandigers, P. J. J., Leegwater, P. A., Heinonen, T., Hytönen, M. K., Lohi, H., Ostrander, E. A., & Oberbauer, A. M. (2024). Idiopathic Epilepsy Risk Allele Trends in Belgian Tervuren: A Longitudinal Genetic Analysis. *Genes*, 15(1). <https://doi.org/10.3390/genes15010114>

Linder, J., Mehra, J., Miller, S., Lewis, M. J., Bentley, R. T., & Thomovsky, S. (s. f.). Use of levetiracetam for the successful treatment of suspected myoclonic seizures: Five dogs (2016-2022). *Journal of Small Animal Practice*, n/a(n/a).
<https://doi.org/10.1111/jsap.13719>

Mayousse, V., Desquilbet, L., Jeandel, A., & Blot, S. (2017). Prevalence of neurological disorders in French bulldog: A retrospective study of 343 cases (2002–2016). *BMC Veterinary Research*, 13(1), 212. <https://doi.org/10.1186/s12917-017-1132-2>

Mondino, A., Piaggio, J., Loureiro, C., Vasconcellos, R., & Delucchi, L. (2015). Efecto de la raza, sexo y edad en la presentación de enfermedades del sistema nervioso central en caninos atendidos en el Hospital de la Facultad de Veterinaria de Uruguay. *Veterinaria*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Efecto-de-la-raza%2C-sexo-y-edad-en-la-presentaci%C3%B3n-Mondino-Piaggio/0be1e463d6f59c415c82b7a8872e7a8702820392>

- Muñana, K. r., Thomas, W. b., Inzana, K. d., Nettifee-Osborne, J. a., McLucas, K. j., Olby, N. j., Mariani, C. j., & Early, P. j. (2012). Evaluation of Levetiracetam as Adjunctive Treatment for Refractory Canine Epilepsy: A Randomized, Placebo-Controlled, Crossover Trial. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 26(2), 341-348. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2011.00866.x>
- Murthy, V. D., Phillips, K., Knipe, M., Giuffrida, M., & Chai-Fei, L. (2023). Horner syndrome as a physiological biomarker of disease in canine cervical myelopathy. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 37(2), 598-605. <https://doi.org/10.1111/jvim.16588>
- Orlandi, R., Gutierrez-Quintana, R., Carletti, B., Cooper, C., Brocal, J., Silva, S., & Gonçalves, R. (2020). Clinical signs, MRI findings and outcome in dogs with peripheral vestibular disease: A retrospective study. *BMC Veterinary Research*, 16(1), 159. <https://doi.org/10.1186/s12917-020-02366-8>
- Parra-Guayasamín, S. G., Estrella-Silva, M. V., & González-Puetate, I. R. (2023). Determinación de lesiones congénitas en encéfalo en canes mediante resonancia magnética en Quito, Ecuador. *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*, 70(3), e106892. <https://doi.org/10.15446/rfmvz.v70n3.106892>
- Risio, L., Bhatti, S., Muñana, K., Penderis, J., Stein, V., Tipold, A., Berendt, M., Robyn, F., Fischer, A., Long, S., Mandigers, P., Matiasek, K., Packer, R., Pakozdy, A., Patterson, N., Platt, S., Podell, M., Potschka, H., Pumarola, M., & Volk, H. (2015). International Veterinary Epilepsy Task Force Consensus Proposal: Diagnostic approach to epilepsy in dogs. *BMC veterinary research*, 11, 148. <https://doi.org/10.1186/s12917-015-0462-1>
- Rozental, A. J., Weisbeck, B. G., Corsato Alvarenga, I., Gustafson, D. L., Kusick, B. R., Rao, S., Bartner, L. R., & McGrath, S. (2023). The efficacy and safety of

- cannabidiol as adjunct treatment for drug-resistant idiopathic epilepsy in 51 dogs: A double-blinded crossover study. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 37(6), 2291-2300. <https://doi.org/10.1111/jvim.16912>
- Song, J.-H., Yu, D.-H., Lee, H.-C., Hwang, T.-S., Kim, Y. J., An, S.-J., & Jung, D.-I. (2020). Evaluation of treatment with a combination of mycophenolate mofetil and prednisolone in dogs with meningoencephalomyelitis of unknown etiology: A retrospective study of 86 cases (2009–2017). *BMC Veterinary Research*, 16(1), 192. <https://doi.org/10.1186/s12917-020-02414-3>
- Spinella, G., Bettella, P., Riccio, B., & Okonji, S. (2022). Overview of the Current Literature on the Most Common Neurological Diseases in Dogs with a Particular Focus on Rehabilitation. *Veterinary Sciences*, 9(8), 429. <https://doi.org/10.3390/vetsci9080429>
- Stee, K., Poucke, M. V., Lowrie, M., Ham, L. V., Peelman, L., Olby, N., & Bhatti, S. F. M. (2023). Phenotypic and genetic aspects of hereditary ataxia in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 37(4), 1306-1322. <https://doi.org/10.1111/jvim.16742>
- Tästensen, C., Gutmann, S., Loderstedt, S., Flegel, T., Demeny, H., & Baum, P. (2024). Prevalence of nonconvulsive seizures and nonconvulsive status epilepticus in dogs and cats with a history of cluster seizures: A retrospective study. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 38(1), 238-246. <https://doi.org/10.1111/jvim.16953>
- West, N., Butterfield, S., Rusbridge, C., Fernandez, A., Tabanez, J., Rudolf, N. J., Archer, S., & Whittaker, D. (2023). Non-traumatic hemorrhagic myelopathy in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 37(3), 1129-1138. <https://doi.org/10.1111/jvim.16694>