XXIV Congreso de Especialidades Veterinarias
ZARAGOZA - 25-26 abril 2025

NUEVOS AVANCES EN EPILEPSIA CANINA

Rodrigo Gutiérrez Quintana MVZ MVM DipECVN MRCVS
Small Animal Hospital, University of Glasgow
Garscube campus, Bearsden Rd, Bearsden, Glasgow, G61 1QH

La epilepsia canina es una de las enfermedades neurológicas más comunes en perros, con una prevalencia estimada del 0,6-0,75% en la población general. A pesar de los avances en el manejo farmacológico, alrededor del 30% de los pacientes siguen presentando epilepsia refractaria, lo que ha impulsado la búsqueda de nuevas estrategias diagnósticas y terapéuticas. Entre estas destacan pruebas genéticas, biomarcadores, la cirugía, las terapias génicas como los microRNAs, el uso de dietas especializadas, modificaciones de la microbiota y otros enfoques innovadores.

1. AVANCES EN GENÉTICA Y BIOMARCADORES

El desarrollo de estudios genéticos ha llevado a la identificación de variantes asociadas a diferentes formas de epilepsia en perros. Se han encontrado variantes en genes como el *LGI2* en el Lagotto Romagnolo, *ADAM23* en el pastor Belga, *DIRAS1* en el perro crestado Rodesiano, *RAPGEF5* en el pastor Belga, *Epm2b* env arias razas causando Lafora y *KCNJ10* en el Jack Russell terriers.

Además, se están explorando biomarcadores en sangre y líquido cefalorraquídeo que podrían ayudar en el diagnóstico temprano y en la predicción de la respuesta a diferentes tratamientos. La detección de perfiles de microRNA en sangre periférica ha mostrado potencial como una herramienta no invasiva para la identificación de epilepsia y su progresión en perros.

2. CIRUGÍA PARA EL TRATAMIENTO DE LA EPILEPSIA

Para algunos perros con epilepsia refractaria, la cirugía se está convirtiendo en una opción viable. Los avances en neuroimagen y electroencefalografía permiten una mejor localización de focos epileptogénicos. Se han probado diferentes procedimientos quirúrgicos, como la lobectomía temporal, la resección de lesiones corticales focales, la callosotomía y la transección subpial múltiple. Estas técnicas han mostrado éxito en reducir la frecuencia de crisis en casos seleccionados, aunque su disponibilidad en veterinaria sigue siendo limitada.[1]

Uno de los desafíos en la cirugía de epilepsia canina es la selección de los pacientes adecuados. No todos los perros con epilepsia son candidatos a la cirugía, ya que la identificación de un foco epileptogénico bien definido es esencial. Estudios recientes han demostrado que el uso combinado de electroencefalografía intracraneal y resonancia magnética funcional puede mejorar la precisión en la localización del foco epiléptico, aumentando las probabilidades de éxito postquirúrgico.

3. TERAPIA CON MICRORNA (MIRNA)

Las terapias génicas han emergido como una opción innovadora en neurología veterinaria. Estudios recientes han demostrado que ciertos microRNA pueden modular la excitabilidad neuronal y reducir la inflamación asociada con la epileptogénesis. En particular, el MiR-134 ha sido identificado como un regulador clave de la plasticidad sináptica y la excitabilidad neuronal. Bloquear la expresión de MiR-134 en modelos experimentales ha demostrado efectos anticonvulsivantes, sugiriendo que esta podría ser una opción terapéutica efectiva para perros con epilepsia refractaria.[2]

Otros microRNA también han sido identificados como posibles moduladores de la epilepsia, incluyendo el MiR-146a, que está asociado con la inflamación y la disfunción de la barrera hematoencefálica. Investigaciones en modelos animales han mostrado que la inhibición selectiva de estos microRNA podría ofrecer un nuevo enfoque terapéutico para reducir la frecuencia de crisis y la progresión de la enfermedad.

4. DIETA Y MANEJO NUTRICIONAL

El uso de dietas cetogénicas y ricas en triglicéridos de cadena media ha ganado popularidad como terapia adyuvante para la epilepsia refractaria. Estas dietas promueven un metabolismo energético alternativo en el cerebro, lo que puede ayudar a estabilizar la actividad neuronal. Estudios clínicos han demostrado que aproximadamente un 50% de los perros con epilepsia resistente a fármacos pueden experimentar una reducción significativa en la frecuencia de crisis con esta estrategia nutricional.[3]

Además, investigaciones recientes sugieren que la microbiota intestinal puede jugar un papel clave en la modulación de la epilepsia. Se ha observado que modificaciones en la flora intestinal pueden influir en la neuroinflamación y la actividad epiléptica, lo que ha llevado al estudio de probióticos y trasplantes fecales como posibles terapias complementarias.[4] Estudios en modelos experimentales y preliminares en perro han demostrado que cambios en la composición de la microbiota pueden afectar la producción de neurotransmisores y metabolitos neuroactivos, lo que sugiere una estrecha relación entre el eje intestino-cerebro y la epilepsia.

5. ESTIMULACIÓN DEL NERVIO VAGO Y OTRAS NEUROMODULACIONES

La estimulación del nervio vago ha emergido como una estrategia prometedora para el control de la epilepsia. Esta técnica implica la implantación de un dispositivo que envía impulsos eléctricos al nervio vago para modular la actividad neuronal y reducir la frecuencia de crisis. En humanos, esta terapia ha demostrado ser efectiva en casos de epilepsia refractaria, y estudios recientes han comenzado a evaluar su aplicación en medicina veterinaria.

Además de la estimulación del nervio vago, otras formas de neuromodulación están siendo exploradas en medicina veterinaria. La estimulación cerebral profunda, que implica la implantación de electrodos en áreas específicas del cerebro para modular la actividad neuronal, ha mostrado resultados prometedores en modelos animales. Otra técnica emergente es la estimulación transcraneal de corriente directa, un procedimiento no invasivo que utiliza corrientes eléctricas de baja intensidad para modificar la excitabilidad cortical y reducir la frecuencia de crisis epilépticas.[5]

La estimulación magnética transcraneal es otra opción que está siendo investigada como una alternativa para el tratamiento de la epilepsia resistente. Esta técnica utiliza campos magnéticos para inducir cambios en la actividad neuronal sin necesidad de cirugía, lo que la convierte en una opción atractiva para pacientes en los que la cirugía no es viable.

6. NUEVAS OPCIONES FARMACOLÓGICAS Y TERAPIAS COMPLEMENTARIAS

El desarrollo de nuevos fármacos antiepilépticos sigue siendo un área activa de investigación. Moléculas como el cannabidiol (CBD) han mostrado efectos anticonvulsivantes en estudios preliminares y están siendo evaluadas en ensayos clínicos controlados.[6] Se ha sugerido que el CBD puede actuar modulando la actividad del sistema endocannabinoide, reduciendo la inflamación y estabilizando la excitabilidad neuronal.

Además del CBD, otros compuestos están siendo estudiados como posibles tratamientos para la epilepsia. Los moduladores de canales iónicos, como los bloqueadores selectivos de canales de sodio y potasio, están en desarrollo para mejorar el control de convulsiones en humanos. También se están explorando compuestos dirigidos a vías metabólicas específicas para ofrecer alternativas terapéuticas más personalizadas.

CONCLUSIÓN

Los avances en epilepsia canina están ampliando las opciones terapéuticas y diagnósticas. La combinación de nuevas tecnologías en neuroimagen, biomarcadores genéticos, cirugía, terapia génica con miRNA, estrategias dietéticas, modulaciones neurológicas y nuevas intervenciones farmacológicas

ofrece una visión esperanzadora para mejorar la calidad de vida de los pacientes caninos con epilepsia. El futuro del tratamiento de esta enfermedad se dirige hacia enfoques más personalizados y efectivos, con el objetivo de mejorar el control de las crisis y reducir los efectos secundarios de los tratamientos tradicionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hasegawa D, Saito M, Kitagawa M. Neurosurgery in canine epilepsy. Vet J. 2022 Jul;285:105852.
2. Jimenez-Mateos EM, Engel T, Merino-Serrais P, McKiernan RC, Tanaka K, Mouri G, Sano T, O'Tuathaigh C, Waddington JL, Prenter S, Delanty N, Farrell MA, O'Brien DF, Conroy RM, Stallings RL, DeFelipe J, Henshall DC. Silencing microRNA-134 produces neuroprotective and prolonged seizure-suppressive effects. Nat Med. 2012 Jul;18(7):1087-94.
3. Law, T. H., Davies, E. S., Pan, Y., et al. (2015). A ketogenic diet reduces seizure frequency in dogs with idiopathic epilepsy. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 29(5), 1416-1423.
4. Verdoodt F, Watanangura A, Bhatti SFM, Schmidt T, Suchodolski JS, Van Ham L, Meller S, Volk HA, Hesta M. The role of nutrition in canine idiopathic epilepsy management: Fact or fiction? Vet J. 2022 Dec;290:105917.
5. Harcourt-Brown TR, Carter M. Long-term outcome of epileptic dogs treated with implantable vagus nerve stimulators. J Vet Intern Med. 2023 Nov-Dec;37(6):2102-2108.
6. Potschka H, Bhatti SFM, Tipold A, McGrath S. Cannabidiol in canine epilepsy. Vet J. 2022 Dec;290:105913. doi: 10.1016/j.tvjl.2022.105913.