

El rol de la RMN en epilepsia focal refractaria

La epilepsia se ha asociado a varias etiologías, incluidas las estructurales, genéticas, infecciosas, metabólicas e inmunitarias. Las patologías estructurales frecuentes que subyacen a la epilepsia focal incluyen lesiones cerebrales traumáticas, tumores, malformaciones vasculares, accidentes cerebrovasculares y trastornos del desarrollo. En un tercio de los pacientes con epilepsia, el tratamiento antiepiléptico es ineficaz y las crisis no controladas están asociadas con un alto riesgo de dificultades socioeconómicas, deterioro cognitivo y mortalidad.

Una revisión recientemente publicada aborda el valor de la neuroimagen en la epilepsia focal resistente a fármacos, en donde el tratamiento más efectivo de estas patologías ha sido la cirugía resectiva.

Los avances en resonancia magnética nuclear (RMN) proporcionan una evaluación cada vez más detallada de la estructura y función del cerebro. Es muy importante al momento de la evaluación quirúrgica y predecir el resultado después de la cirugía. Sin embargo, quedan desafíos, como algunas lesiones sutiles que no se detectan en la RMN de rutina y si en la histología. Estas deficiencias han motivado el desarrollo de técnicas analíticas avanzadas para el descubrimiento de biomarcadores de diagnóstico y pronóstico.

Para estandarizar las mejores prácticas de neuroimagen en clínicas ambulatorias y centros quirúrgicos especializados, las pautas más recientes proponen el protocolo Harmonized Neuroimaging of Epilepsy Structural Sequences (HARNESS), que incluye resonancia magnética de alta resolución 3D T1 ponderada, 3D FLAIR y coronal 2D ponderada en T2. La posibilidad única de realizar imágenes moleculares de neurotransmisores en 7T, como GABA y glutamato, puede abrir nuevas vías de investigación. Además, es probable que las imágenes funcionales revelen características organizativas no resueltas previamente a nivel laminar. Las condiciones neurológicas, incluida la epilepsia, se conceptualizan hoy en día como trastornos heterogéneos. Esto ha justificado el desarrollo de métodos para modelar explícitamente las variaciones fenotípicas entre los sujetos, que en última instancia pueden explotarse para predecir los resultados. La integración de técnicas de biotipificación que exploran la variabilidad intra e intersujeto con otros biomarcadores, como la genómica, probablemente ofrecerá nuevas vías para dilucidar los procesos de la enfermedad a nivel molecular.

A pesar de las largas y costosas hospitalizaciones para la monitorización EEG con electrodos intracerebrales, este procedimiento solo localiza en un 40% de los casos, y los resultados favorables de la cirugía son menores que cuando se obtienen lesiones visibles.

El progreso incesante en las técnicas de imagen y aprendizaje automático continuará ampliando los límites de la visibilidad de las lesiones y proporcionando predictores cada vez más sofisticados de los resultados clínicos en beneficio de las personas con epilepsia, reduciendo la necesidad de diagnósticos invasivos.

Bibliografía

Andrea Bernasconi et al. The Role of MRI in the Treatment of Drug-Resistant Focal Epilepsy. Eur Neurol. 2022 Jun 15;1-9

<https://www.karger.com/Article/FullText/525262>