

## CIRUGIA DE EPILEPSIA

Julio César Moreno C

Residente de Neurología

Walter González

Neurólogo – Epileptólogo

Fundación Cardio Infantil

La epilepsia afecta entre 0.5 a 1% de la población, siendo una causa importante de discapacidad social y laboral (1). Con el tratamiento farmacológico se espera que aproximadamente un 60 a 70% de los pacientes logren control de las crisis y un número importante de estos lleguen a discontinuarlos con el tiempo (1).

Sin embargo un 30 a 40% de los pacientes persisten con crisis a pesar del manejo farmacológico (1). Se define epilepsia refractaria cuando hay persistencia de las crisis con el uso de dos o más anticonvulsivantes que han sido usados por lo menos durante dos meses a dosis correctas y siendo los indicados para el tipo de epilepsia del paciente (2). En este punto es importante tener en cuenta que el diagnóstico de epilepsia sea el correcto, hecho por un neurólogo o si es el caso por un epileptólogo, teniendo en cuenta los diagnósticos diferenciales, como síncope, síncope convulsivo o eventos paroxísticos no epilépticos lo cuales frecuentemente se suelen confundir con el diagnóstico de epilepsia.

Los pacientes identificados con diagnóstico de epilepsia refractaria, deben ser remitidos a centros especializados en cirugía de epilepsia. El fin de estos grupos interdisciplinarios es brindar una evaluación integral no solo desde el punto de vista de la epilepsia. Participan en la evaluación inicial neurólogos, neuropediatras, neuropsicólogos y psiquiatras. Idealmente estos centros deben estar dirigidos por un especialista clínico en epilepsia ya que el entrenamiento adecuado es fundamental para el éxito último de los pacientes que son llevados a cirugía.

Luego de que el grupo evalúa al paciente, la interpretación de los estudios de neurofisiología debe ser realizada por un epileptólogo entrenado ya que este el pilar

fundamental para el abordaje de los pacientes con epilepsia. Las ayudas diagnosticas deben basarse en la búsqueda de la zona epileptogénica. Se debe tener registro electroencefalográfico interictal para determinar anomalías en el trazado de fondo de forma global o focal y posibles descargas interictales; así como monitoreo con videotelemetría para determinar las características de las crisis y los cambios en el trazado durante estas con el fin de encontrar el lugar donde se originan las descargas; en ocasiones es necesario tener el registro de más de una crisis para determinar de forma más exacta el foco y en algunos casos se deben bajar las dosis de anticonvulsivantes o suspenderlos para desencadenar las crisis.

Las neuroimágenes incluyen resonancia magnética cerebral con protocolo para cirugía de epilepsia en la que se realizan cortes finos (1mm) coronales enfocados en el lóbulo temporal en secuencias de FLAIR y T1 en caso de sospechar Esclerosis Temporal Mesial, los cortes axiales deben ser oblicuos en dirección hacia el hipocampo también con cortes de 1mm, para optimización de este recurso hoy en día se cuenta con resonadores de 3.0 TESLA que brindan mayor resolución, sin embargo no están disponibles en todos los centros de atención.

Otras ayudas que están a disposición son los estudios funcionales que incluyen la tomografía por emisión de positrones (PET) interictal, la tomografía computarizada por emisión de fotones individuales (SPECT) ictal y la sustracción ictal del SPECT (SISCOM). La función del SPECT ictal y el SISCOM se basan en aumentar el metabolismo en la zona ictal, mientras el PET lo disminuyen. Otra herramienta en últimas instancias son los electrodos invasivos para monitoreo electroencefalográfico los cuales están indicados en dos circunstancias; cuando los datos arrojados por los estudios no invasivos son discordantes o no son conclusivos en localización o cuando necesitamos un mapa de las áreas elocuentes al estar cerca o superpuestas con la zona epileptogénica.

Algunos pacientes requerirán evaluaciones para la dominancia del lenguaje como el test de Wada, el cual debe ser realizado por un neuroradiólogo intervencionista entrenado junto al epileptólogo. Se realiza un cateterismo por medio del cual se inyecta directamente en la carótida interna izquierda o derecha anestésico, comúnmente amital sin embargo al no tener disponibilidad se puede realizar con propofol, con el fin de suspender momentáneamente

las funciones de un hemisferio y hacer pruebas específicas para determinar la dominancia del lenguaje.

En los pacientes que los estudios sugieren que sea un adecuado candidato para manejo quirúrgico se debe abordar al paciente y la familia, explicando las expectativas de la cirugía y las posibles complicaciones y secuelas. Los mejores candidatos para cirugía son aquellos pacientes en los que se identifica claramente el área epileptogénica en una zona no elocuente del cerebro, fácil de resear causando la menor comorbilidad. En la mayoría de centros estiman menos de un 2% de morbilidad, en la que se encuentran eventos cerebrovasculares e infecciones como las principales, este riesgo disminuye al escoger adecuadamente el paciente. El éxito de la cirugía y la posibilidad de quedar libre de crisis depende de algunas variables: 1. Mejor resultado en resecciones temporales versus extratemporales. 2. Concordancia entre los hallazgos ictales e interictales y que correspondan a un área no elocuente fácil de resear con el menor riesgo de secuelas. Cuando se encuentra actividad interictal bilateral o multifocal se asocia con un mal pronóstico. 3. La resección completa del área epileptogénica. 4. La presencia de anomalías estructurales en las neuroimágenes que se correlacionen con el área epileptogénica o relación entre imágenes funcionales y la actividad ictal. 5. Evidencia de difusión neuropsicológica concordante con la zona epileptogénica.

Las cirugías en epilepsia se dividen en curativas y paliativas, en la primera se busca dejar al paciente libre de crisis y en la segunda disminuir lo que más se pueda la frecuencia ictal, sabiendo de antemano que no se va a lograr un control total de las crisis. En los procedimientos curativos se realizan resecciones, que pueden ser lobectomías (temporales, frontales u occipitales), resecciones corticales que se conocen como topectomías o hemisferectomías. La hemisferectomía corresponde a menos del 5% de las cirugías en epilepsia y se realiza principalmente en niños con epilepsia muy incapacitante que presentan generalmente trastorno cognitivo y/o motor asociado, en los que se encuentran focos multilobares unilaterales. Existen dos tipos, la anatómica en la que se realiza resección completa del hemisferio afectado y la funcional o hemisferotomía que se basa en la desconexión neural del hemisferio con preservación de su vasculatura. Por fortuna este procedimiento logra un control de las crisis en el 85% de los casos, teniendo en cuenta las

secuelas cognitivas y/o motoras ya esperadas. Un ejemplo de cirugía paliativa es la callosotomía que se realiza de elección en el síndrome de Lennox-Gastaut, en el que se busca disminuir de forma significativa los drops-attacks y las crisis tónico-clónicas generalizadas pero no el resto de las crisis. La callosotomía para el tratamiento del síndrome de Lennox-Gastaut fue el primer tratamiento quirúrgico realizado en epilepsia en 1940, que consiste en la resección del cuerpo caloso, generalmente en sus dos tercios anteriores sin embargo en los casos que no hay buena respuesta se realiza resección completa. Se espera que la frecuencia de los ataques disminuya de forma significativa o remitan en un 60% de los pacientes, se espera que los pacientes continúen con crisis focales, sin presentar caídas lo cual disminuye el riesgo de traumas.

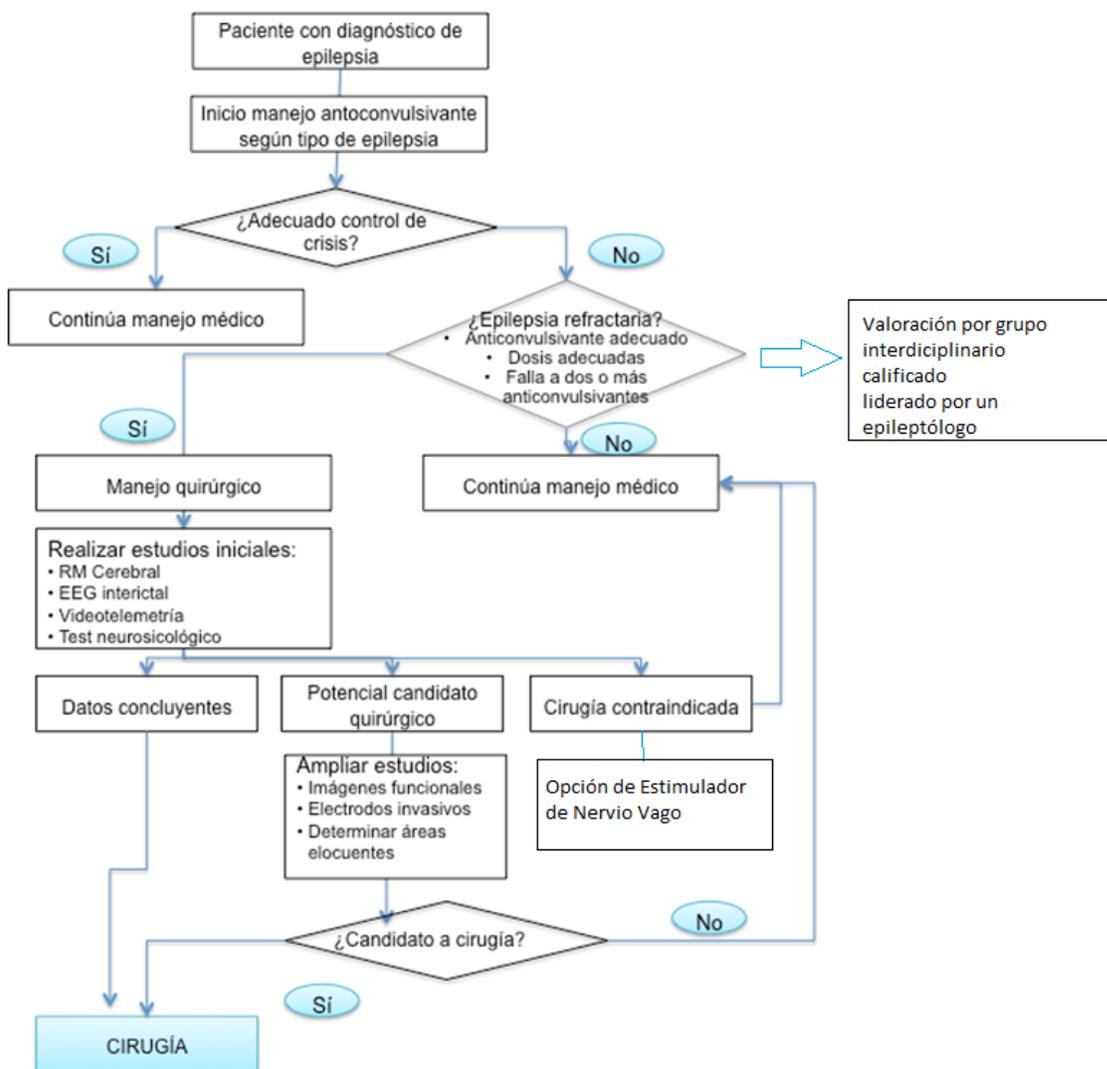
La lobectomía anterotemporal es la cirugía de epilepsia más frecuente, estimándose un 75% de todas las cirugías de epilepsia en la mayoría de centros de epilepsia. Se considera la cirugía con mejor pronóstico de todas las opciones existentes. La mayoría de las lobectomías anterotemporales se realizan para esclerosis mesial temporal, siendo 2/3 de todas las resecciones temporales de todos los centros. La epilepsia del lóbulo temporal refractaria secundaria a lesión abarca el 25% de las lobectomías anterotemporales, en las que se resecan principalmente angiomas cavernosos, hamartomas, gliomas de bajo grado, entre otros, con peor pronóstico que la cirugía en esclerosis mesial temporal. Las series disponibles hablan de una mejoría de las crisis en pacientes con lobectomía anterotemporal por esclerosis mesial en un 60-80%. La segunda cirugía en frecuencia es la cirugía extratemporal. Un 50 – 60% de los pacientes esperan quedar libre de crisis posterior a la cirugía, este valor disminuye a un 30% si las imágenes son negativas y la mayoría de centros se determina no operar estos pacientes (10).

De los pacientes con epilepsia refractaria se calcula que aproximadamente 600.000 no son candidatos para manejo quirúrgico de resección y esto se debe a la presencia de más de un foco epileptogénico. Actualmente el estimulador del nervio vago está aprobado para este tipo de pacientes. El estimulador de nervio vago es un sistema de estimulación eléctrica de reentrada similar a un marcapasos que debe ser implantado por un neurocirujano calificado, de forma subcutánea en la región infraclavicular izquierda en el tórax o en la axila. El estimulador se conecta al nervio vago izquierdo por medio de un electrodo, sin embargo su

mecanismo de acción no está aun dilucidado, algunos estudios sugieren que su acción se debe a la conexión de estructuras subcorticales incluyendo el tallo cerebral con el neocortex. Conexiones en las que se involucran el rafe medio y el núcleo solitario que son centros serotoninérgicos y noradrenérgicos importantes con proyecciones hacia el tálamo y regiones límbicas que incluyen la ínsula y el hipocampo, circuitos ampliamente relacionados con epilepsia. La eficacia del estimulador del nervio vago se compara con la eficacia de los anticonvulsivantes de segunda generación usados como terapia adyuvante con los que el 12 – 40% de los pacientes presentan una reducción de las crisis del 50% o más. En pacientes con síndrome de Lennox-Gastaut se ha evidenciado una reducción de los drops-attacks y mejoría en su estado cognitivo, dándoles una mejor calidad de vida. Los efectos adversos más frecuentes son ronquidos, cefalea, disfagia, cervicalgia, tos y pausas en la respiración, otros efectos como infecciones son menos frecuentes y van a depender de la adecuada implantación del aparato. El efecto generalmente no es inmediato y se esperan por lo menos hasta 18 meses de programación para ver los resultados como tal, afortunadamente la pila tiene una vida media de duración de 6 a 7 años momento en el que se debe hacer el recambio. El costo limita un poco su implantación en todos los centros ya que asciende a unos 25.000 dólares.

La calidad de vida los pacientes con epilepsia refractaria se limita por muchos factores, el principal es la frecuencia ictal que en ocasiones puede llegar a ser diaria generando limitación funcional y laboral importante, adicionalmente con riesgo alto de accidentes y con mayor riesgo que la población en general de presentar muerte súbita; otro factor que afecta a estos pacientes es la cantidad y las dosis de anticonvulsivantes con la que están medicados lo que genera diversos efectos adversos que también llegan a ser incapacitantes, adicionalmente el deterioro cognitivo más acelerado. La meta ideal con la cirugía de epilepsia es precisamente mejorar la calidad de vida de los pacientes, al intentar suprimir las crisis o por lo menos disminuir la frecuencia ictal de forma dramática, mejorando así sus relaciones familiares y sociales, reduciendo o aliviando los síntomas de las comorbilidades psiquiátricas que generalmente son depresión y ansiedad, lograr una disminución en el número y en la dosis de anticonvulsivantes con el fin de reducir o suprimir los efectos adversos e intentar que el paciente logre una inclusión laboral.

## ALGORITMO DE MANEJO



## BIBLIOGRAFIA

1. Balabanov A, Rossi M. Epilepsy surgery and vagal nerve stimulation: What all neurologists should know. *Seminars in Neurology*, 28 (3): 355-363, 2008.
2. Berg A, Berkovic S, Brodie M, Buchhalter J, Cross JH. Revised terminology and concepts for organization of seizures and epilepsies: Report of the ILAE Commission on Classification and terminology, 2005 – 2009. *Epilepsia*, 51 (4): 676 – 685
3. Tuxhorn I, Kotagal P. Classification. *Semin Neurol* 2008; 28:277-288. Fisher R, Boas W, Blume W, Elger C, Genton P, Lee P, Engel J. Epileptic seizures and epilepsy: Definitions proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau of Epilepsy (IBE). *Epilepsia*, 46 (4): 470 – 472, 2005
4. Berg A, Scheffer I. New Concepts in classifications of the epilepsies: Entering the 21st century. *Epilepsia*; 52 (6): 1058 – 1062, 2011.
5. Rudzinski L, Shih J. The classification of seizures and epilepsy syndromes. *Continuum Lifelong Learning Neurol* 2010;16(3)
6. Noachtar S, Remi J. The role of EEG in epilepsy. *Epilepsy & Behavior* 15 (2009) 22–33
7. Glauser T, Ben-Menachem E, Bourgeois B, Cnaan A, Chadwick D. ILAE Treatment Guidelines: Evidence-based Analysis of Antiepileptic Drug Efficacy and Effectiveness as Initial Monotherapy for Epileptic Seizures and Syndromes. *Epilepsia*, 47(7):1094–1120, 2006

8. McCorry D, Chadwick D, Marson A. Current drug treatment of epilepsy in adults. *Lancet Neurol* 2004; 3: 729–35
9. Vattipally V, Bronen R. MR imaging of epilepsy: Strategies for successful interpretation. *Magn Reson Imaging Clin N Am* 14 (2006) 225–247
10. Gilliam F, Albertson B. Identifying epilepsy surgery candidates in the outpatient clinic. *Epilepsy & Behavior* 20 (2011) 156–159
11. Duncan J. Selecting patients for epilepsy surgery: Synthesis of data. *Epilepsy & Behavior* 20 (2011) 230–232