

# CIRUGÍA: EFICAZ TRATAMIENTO CONTRA LA EPILEPSIA

Por: Pamela Domínguez Vizcayno y María Victoria Arellano Moreno

La cirugía para tratar la epilepsia ha sido aceptada para casos de epilepsia localizada resistente a los medicamentos tanto en adultos como en niños. La epilepsia se considera resistente a medicamentos cuando el paciente ha recibido por lo menos dos tratamientos dirigidos y precisos, con diferentes fármacos y no han cesado o disminuido los episodios de convulsiones. Por lo tanto, la probabilidad de que un tercer fármaco sea efectivo en estos pacientes es menor al 10%.

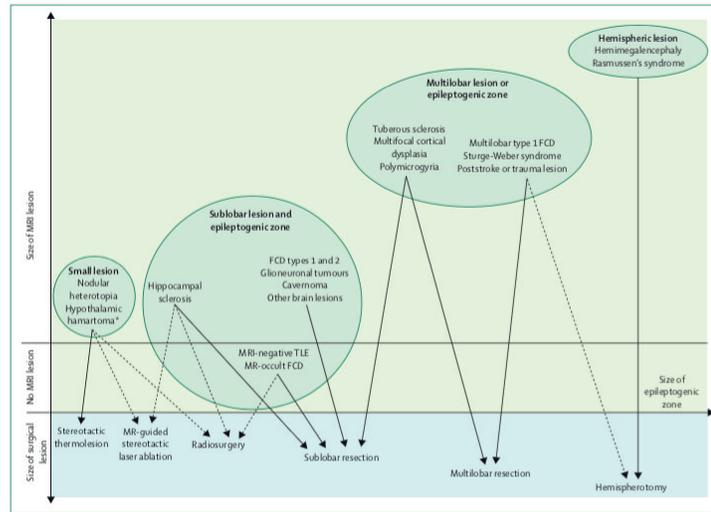
## Objetivo de la cirugía para tratar la epilepsia

Lo que busca lograr la cirugía en pacientes epilépticos es eliminar o reducir la frecuencia de las convulsiones, en casos de epilepsia no tratable. La eficacia del procedimiento quirúrgico depende del tipo de epilepsia, la duración del seguimiento y la existencia simultánea de otra patología, como malformaciones de la corteza cerebral. Los resultados después de la cirugía le permiten al paciente mejorar sus procesos cognitivos, de comportamiento y su calidad de vida, especialmente en niños.

## Indicadores de cirugía para los distintos tipos de epilepsia

El primer paso es localizar la zona o zonas epileptógenas mediante evaluaciones prequirúrgicas, estas áreas suelen ser los centros en donde se desencadenan las convulsiones y es necesario realizar una resección o desconexión de estas para asegurar la cura de la epilepsia. La delimitación del tejido dañado se hace mediante diversos estudios de imagenología para tener un mapeo completo de la masa encefálica, sin embargo, la delimitación de estas áreas puede no ser tan precisa debido a la ausencia de un gold-standard biomarker. En la **figura 1** se presentan los indicadores de cirugía para los distintos tipos de epilepsia.

**En la actualidad la mayoría de las intervenciones quirúrgicas se hacen en la población infantil, debido a que se obtienen mejores resultados después de la cirugía; por esta razón la población de adultos que se realizan una resección ya sea temporal o extratemporal, para tratar la epilepsia ha disminuido.**



En adultos el procedimiento más realizado es la resección del lóbulo temporal y en los niños son más frecuentes las hemisferectomías y cirugías multilobares.

La incidencia de epilepsia localizada resistente a medicamentos en niños es de 11,300 de 100,000 personas al año; de los cuales solo el 1.3% se realizan una cirugía para eliminar las convulsiones, se piensa que esto se debe a que la cirugía sólo es ofrecida al 45% de los niños que padecen este tipo de epilepsia.

A pesar de que la cirugía es más utilizada en pacientes con epilepsia localizada, se han realizado cirugías exitosas en pacientes que tienen las zonas epileptógenas distribuidas sin algún patrón específico por la corteza del encéfalo. Se ha observado en casos de esclerosis tuberosa, que las lesiones provocadas pueden ser multifocales, es decir, el origen de las convulsiones no se asocia únicamente un punto de la corteza, sino a varios, es posible realizar la cirugía para eliminar las convulsiones de los pacientes con esclerosis tuberosa, sin embargo, el pronóstico es variable.

La gravedad de la epilepsia del lóbulo temporal está determinada por la cantidad de zonas epileptógenas y las relaciones que mantienen con otras estructuras adyacente como la ínsula, el opérculo, la corteza orbitofrontal y la unión de la corteza temporo-parieto-occipital. Sin embargo, la cirugía en estos casos es viable gracias a procedimientos como la electroencefalografía (SEEG).

## Estudios necesarios para la delimitación de la zona epileptógena

Antes de la cirugía es necesario identificar las regiones para resección, destrucción o desconexión con el fin de eliminar las convulsiones, minimizando el riesgo a deficiencia cognitiva o daño neurológico postoperatorio. Para localizar las áreas del cerebro se realizan procedimientos invasivos y no invasivos para obtener una imagen 3D de cerebro del paciente.

La zona es delimitada con Magnetic Resonance Imaging (MRI), y gracias al desarrollo de nuevas tecnologías se han elaborado estudios y procedimientos especializados que permiten la delimitación de las zonas epileptógenas con mayor precisión, los más usados son scalp EEG, magnetoencephalography (MEG), ictal single-photon emission CT (SPECT), functional MRI (fMRI) junto con EEG, PET usando fluorodeoxiglucosa (G-FDG), Wada test y estimulación eléctrica cerebral.

Los procedimientos mencionados anteriormente se deben de combinar para obtener una mejor visualización de las áreas afectadas, no se deben utilizar de forma aislada para establecer un diagnóstico final. Cada paciente es un caso único de epilepsia y no todos los estudios tienen la misma eficacia en todos los pacientes, por esta razón los estudios deben de practicarse según el tipo de epilepsia, la región que afecte, la edad del paciente, tomando en cuenta la gravedad y frecuencia de las crisis convulsivas.

## Resultados de la cirugía para tratar la epilepsia

En 2008 Spencer y Huh en su revisión de los resultados de cirugía para tratar la epilepsia, concluyeron que después de un año de seguimiento la cantidad de los pacientes que estaban libres de convulsiones se asoció al tipo de cirugía realizada (determinada por la o las zonas epileptógenas).

**Los resultados fueron de 53- 84% en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal, 36- 76% en pacientes con epilepsia localizada en la neocorteza y 43- 79% en pacientes con hemisferectomía.**

Según un estudio realizado a niños que se sometieron a resección del lóbulo temporal y fueron seguidos hasta la edad adulta, obtuvieron como resultado, tasas sin crisis del 85%; por lo tanto, la edad más joven podría ser un factor favorable en la cirugía de epilepsia del lóbulo temporal (Skirrow C, Cross JH, Cormack F, Harkness W, Vargha-Khadem F, Baldeweg T. 2011).

La cirugía de epilepsia del lóbulo temporal sigue siendo más efectiva que las resecciones extratemporales, y estas últimas, se caracterizan por grandes diferencias en el resultado entre series. A pesar de que la mayoría de las malformaciones del desarrollo cortical se encuentran en regiones extratemporales del cerebro, la probabilidad de un resultado favorable después de su resección parece ser más alta que la de la cirugía del lóbulo extratemporal en general.

## Resultado en pacientes con epilepsia después de radiocirugía

Una alternativa más segura para la resección quirúrgica es la radiocirugía, aunque está asociada con efectos secundarios, como los siguientes: la cuadrantanopsia superior en el 50% de los casos, deterioro de la memoria verbal en el 25% de los casos de radiocirugía del hemisferio dominante, nuevos tipos de cefalea en el 70% y edema grave del lóbulo temporal que podría necesitar una lobectomía temporal en el 3% de los casos.

## La evaluación prequirúrgica implica riesgos de eventos adversos

Otro punto muy importante que se debe de tomar en cuenta al momento de la evaluación prequirúrgica es que ésta conlleva el riesgo de eventos adversos graves, como paro cardiorrespiratorio relacionado con convulsiones y muerte súbita inesperada en epilepsia (SUDEP). Estos eventos adversos están asociados con el monitoreo de EEG en video, las pruebas de Wada y las investigaciones invasivas de EEG.

## Predictores de los resultados postoperatorios

Cuando se logra un buen resultado después de una cirugía de epilepsia, es decir, se logra que el paciente esté libre de convulsiones, se asocia con mejores capacidades cognitivas (más que todo en niños), estado psiquiátrico, función social y calidad de vida. Lamentablemente existe una excepción en el buen resultado cognitivo, que es la disminución de la memoria verbal después

de un procedimiento quirúrgico de epilepsia del lóbulo temporal, ya que disminuye en el lado dominante para el lenguaje **figura 2**.

El riesgo de trastornos psiquiátricos postoperatorios se predice en gran parte por la presencia de morbilidad psiquiátrica preoperatoria. En niños con epilepsia quirúrgicamente remediable, las tasas de trastorno psiquiátrico son particularmente altas, tanto preoperatoria como postoperatoria.

A pesar de que se encontró una relación entre la mejoría en las manifestaciones psiquiátricas y estar libre de convulsiones, mayormente no puede predecirse o garantizarse después de la cirugía. La presencia de trastornos del humor y de ansiedad postoperatorios, y las convulsiones postoperatorias, predice fuerte e independientemente la mala calidad de vida (Lendt M, Helmstaedter C, Kuczaty S, Schramm J, Elger CE., 2000).

Pacientes que estén libres de ataques postoperatorios, se le pueden retirar gradualmente fármacos antiepilépticos.

## Conclusión

Con base en todos los estudios que se han realizado sobre la cirugía de epilepsia, se puede concluir que sigue siendo la mejor manera para lograr llevar a un paciente a estar libre de convulsiones a largo plazo y que presente epilepsia focal resistente a medicamentos. Aunque se ha hecho un gran avance en el proceso de investigación sobre este tipo de cirugía, todavía este procedimiento no se ha expandido durante los últimos diez años, especialmente en adultos y en países occidentales en los que se derivan pacientes con epilepsia del lóbulo temporal mesial y esclerosis hipocámpal. Esta tendencia que no ha permitido a este tipo de cirugía a expandirse, puede deberse en parte a que el conocimiento entre los médicos probablemente excluya a muchos pacientes de la cirugía.

### Panel 2: Predictors of postoperative outcomes

#### Predictors of favourable postoperative seizure outcome in TLE

##### Clinical characteristics

- History of febrile convulsions in childhood<sup>20</sup>
- Younger age at surgery or onset of epilepsy<sup>13,81</sup>
- Low baseline seizure frequency<sup>3</sup>
- Absence of preoperative generalized tonic-clonic seizures<sup>13,29</sup>
- Absence of psychiatric history<sup>2</sup>

##### Results of presurgical investigations

- MRI lesion,<sup>2</sup> including unilateral hippocampal sclerosis<sup>20</sup>
- Absence of contralateral or extratemporal IEDs<sup>20,74</sup>
- Concordant SISCOM<sup>8</sup>
- Congruent temporal hypometabolism on <sup>18</sup>F-FDG-PET<sup>18,57</sup>

##### Surgical approach

- Anterior temporal lobectomy (vs selective amygdalohippocampectomy)<sup>31</sup>

##### Pathological findings

- Abnormality at pathological examination of resected tissue in MRI-negative patients<sup>81</sup>

#### Predictors of verbal memory preservation after TLE surgery over the side dominant for language

- Low preoperative verbal memory performance<sup>20,84</sup>
- Hippocampal atrophy on side dominant for language<sup>20,85</sup>
- Lower ipsilateral than contralateral fMRI activation in anterior hippocampus during encoding<sup>67</sup>
- Altered memory performance on Wada test contralateral to seizure focus<sup>18</sup>
- Abnormality at pathological examination of resected hippocampus<sup>85</sup>

#### Predictors of favourable postoperative seizure outcome in extraTLE

##### Clinical characteristics

- Short epilepsy duration<sup>86</sup>

##### Results of presurgical investigations

- MRI lesion<sup>8,30</sup>
- Focal IEDs<sup>10,87</sup>
- Concordant hypometabolism on <sup>18</sup>F-FDG-PET<sup>8</sup>

##### Surgical approach

- Complete resection of epileptogenic zone<sup>4,18,83,88,89</sup>

##### Pathological findings

- Focal cortical dysplasia type 2<sup>81</sup>

<sup>18</sup>F-FDG= <sup>18</sup>F-fluorodeoxyglucose; fMRI=functional MRI; IED=interictal epileptiform discharge; SISCOM=subtraction ictal SPECT coregistered with MRI; TLE=temporal lobe epilepsy. <sup>20</sup>This classic predictor is now disputed by several series.<sup>13,81,82</sup>

## Referencias:

- Lendt M, Helmstaedter C, Kuczaty S, Schramm J, Elger CE. (2000). Behavioural disorders in children with epilepsy: early improvement after surgery. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 69: 739–44.
- Ryvlin, P., Cross, J., Rheims, S. (2014). Epilepsy surgery in children and adults. *Lancet Neurol*. 13: 114- 26.
- Skirrow C, Cross JH, Cormack F, Harkness W, Vargha-Khadem F, Baldeweg T. (2011). Long-term intellectual outcome after temporal lobe surgery in childhood. *Neurology*. 76: 1330–37.
- Spencer S, Huh L. (2008). Outcomes of epilepsy surgery in adults and children. *Lancet Neurol*. 7: 525–37.