



CIENCIAS QUIRÚGICAS
ARTÍCULO ORIGINAL

Epilepsia farmacorresistente. Experiencia quirúrgica en el Instituto de Neurología y Neurocirugía (2012-2018)

Drug-resistant epilepsy. Experience with surgical treatment at the Institute of Neurology and Neurosurgery, Havana, Cuba (2012-2018)

John Henry Riascos Loba^{1*}, Manuel Ulises Dearriba Romanidy^{1,2}, Gloria Esther Castillo Lara¹ ✉,
Gloria Esther Lara Fernández^{1,2}, Luis Eduardo Zarrabeitia Oviedo^{1,2}

¹ Instituto de Neurología y Neurocirugía “Profesor Dr. Rafael Estrada González”. La Habana, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.

Cómo citar este artículo

Riascos Loba JH, Dearriba Romanidy MU, Castillo Lara GE, Lara Fernández GE, Zarrabeitia Oviedo LE. Epilepsia farmacorresistente. Experiencia quirúrgica en el Instituto de Neurología y Neurocirugía (2012-2018). Rev haban cienc méd [Internet]. 2020 [citado]; 19(2):e2783. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2783>

Recibido: 21 de abril del 2019.

Aprobado: 20 de enero del 2020.

RESUMEN

Introducción: La epilepsia es la alteración neurológica más frecuente en la población general. El objetivo de la cirugía de epilepsia es garantizar la ausencia o disminución de crisis, lo

que se logra en el 80 % de los pacientes.

Objetivo: Evaluar la evolución posquirúrgica y factores de buen pronóstico de los pacientes intervenidos de epilepsia farmacorresistente



(EFR) en el Instituto de Neurología y Neurocirugía.

Material y Métodos: Se realizó un estudio observacional descriptivo retro y prospectivo en el Instituto de Neurología y Neurocirugía entre enero de 2012 a mayo de 2018.

Resultados: La edad del 44,8 % de los pacientes estuvo entre 21 y 30 años, el 62,1 % era del sexo masculino y el 82,8 % tenía color de piel blanca, el 31 % presentó entre 11 y 20 años de evolución. En el 75,9 % la epilepsia era lesional, el 55,2 % con localización temporal y en el 86,2 % se demostró congruencia clínica. Se utilizaron técnicas resectivas en 87,6 %. El 82,8 % no presentó crisis postoperatorias. En 62,1 % no se presentaron

complicaciones. A los 3, 6 y 12 meses después de la intervención entre el 55 al 82 % de los pacientes estudiados se clasificaron como Engel clase I y clase II.

Conclusiones: En nuestro estudio predominó la utilización de técnicas resectivas y la ausencia de crisis posterior a la cirugía. No se registró relación significativa entre la evolución posquirúrgica, la etiología de la epilepsia y la congruencia clínica. La presencia de lesión focal en el lóbulo temporal constituyó un factor de buen pronóstico.

Palabras clave: epilepsia farmacorresistente; cirugía epilepsia; epilepsia

ABSTRACT

Introduction: Epilepsy is the most frequent neurological alteration in the general population. The objective of epilepsy surgery is to guarantee the absence or the decrease of seizures which is achieved in 67 % and 80 % of patients.

Objective: To evaluate the surgical outcome and the factors for good outcome in patients with drug-resistant epilepsy (DRE) who underwent surgical treatment at the Institute of Neurology and Neurosurgery.

Material and Methods: A retrospective prospective observational study was conducted at the Institute of Neurology and Neurosurgery between January 2012 and May 2018.

Results: Of all the patients studied, 44,8 % were between 21 and 30 years old, 62,1 % were male and 82,8 % were white. Also, 31 % were between 11 and 20 years of follow-up. Epilepsy was lesional in 75,9 % of patients whereas in 55,2 % of

them it was located in the temporal lobe; clinical congruence was demonstrated in 86,2 % of patients. Resective techniques were used in 87,6 % of them. Besides, 82,8 % had no postoperative seizures. There were no complications in 62,1 % of patients. On the other hand, 55 and 82 % of the patients studied were classified as Engel Class I and Engel Class II at 3, 6 and 12 months after surgical intervention.

Conclusions: The use of resective techniques and the absence of seizures after surgery predominated in our study. No significant relationship was found between surgical outcome, etiology of epilepsy and clinical congruence. The presence of a focal lesion of the temporal lobe was a factor for good outcome.

Keywords: drug-resistant epilepsy, epilepsy surgery, epilepsy.



INTRODUCCIÓN

La epilepsia es una afección crónica caracterizada por crisis recurrentes de origen cerebral.⁽¹⁾ Dentro de las enfermedades neurológicas, afectan de 1 a 2 % de la población. Se estima que 50 millones de personas viven en el mundo con esta dolencia, lo cual constituye un problema para los sistemas de salud pública. En Latinoamérica, se reporta una incidencia que oscila entre 77 y 190 por cada 100 000 habitantes por año. En Cuba se ha reportado una incidencia anual entre 28 y 48 por cada 100 000 habitantes.⁽²⁾

Aproximadamente el 30 % de las personas con epilepsia resultan fármacorresistentes.⁽²⁾ En aproximadamente dos tercios de los casos no es posible aclarar una etiología; en el grupo restante las causas identificables más frecuentes son enfermedad cerebrovascular (10,9 %), malformaciones congénitas (8 %), trauma (5,5 %), neoplasia (4,1 %), enfermedad degenerativa (3,5 %) y enfermedad infecciosa (2,5 %).⁽³⁾ La terapia con fármacos antiepilépticos es la primera herramienta en el control de las crisis; solo el 33

% de los pacientes logra control durante un año con monoterapia. La elección de usar dos o más de estos fármacos alcanza a controlar de un 10 a 20 % adicional.⁽³⁾

En las últimas décadas, la cirugía ha ganado gran aceptación gracias a su confiabilidad y buenos resultados; basados en la evaluación prequirúrgica que se realiza a estos pacientes junto a su atención multidisciplinaria, apoyada en los avances en neurociencias. Con el incremento de la frecuencia de la epilepsia como diagnóstico y la subsecuente refractariedad al tratamiento médico, surge la necesidad de retomar el procedimiento quirúrgico y el seguimiento evolutivo de los pacientes intervenidos por esta patología.

El objetivo de esta investigación es evaluar la evolución posquirúrgica y factores de buen pronóstico en los pacientes con epilepsia farmacorresistente temporal y extratemporal, atendidos en el Instituto de Neurología y Neurocirugía (INN) en un periodo de 6 años.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo, longitudinal retro y prospectivo en pacientes intervenidos quirúrgicamente de epilepsia farmacorresistente, en el INN en el periodo enero 2012 - mayo 2018.

El universo lo conformaron todos los pacientes con diagnóstico de epilepsia farmacorresistente atendidos en el lugar y periodo antes

mencionado. La muestra quedó constituida por 29 pacientes. Se excluyeron pacientes a los cuales no se les realizó tratamiento quirúrgico, por no voluntariedad de ellos o sus familiares y aquellos con enfermedades crónicas y/o degenerativas que contraindicaron este proceder.

Se utilizó el protocolo del Grupo de atención a los pacientes con epilepsia. (Figura 1)



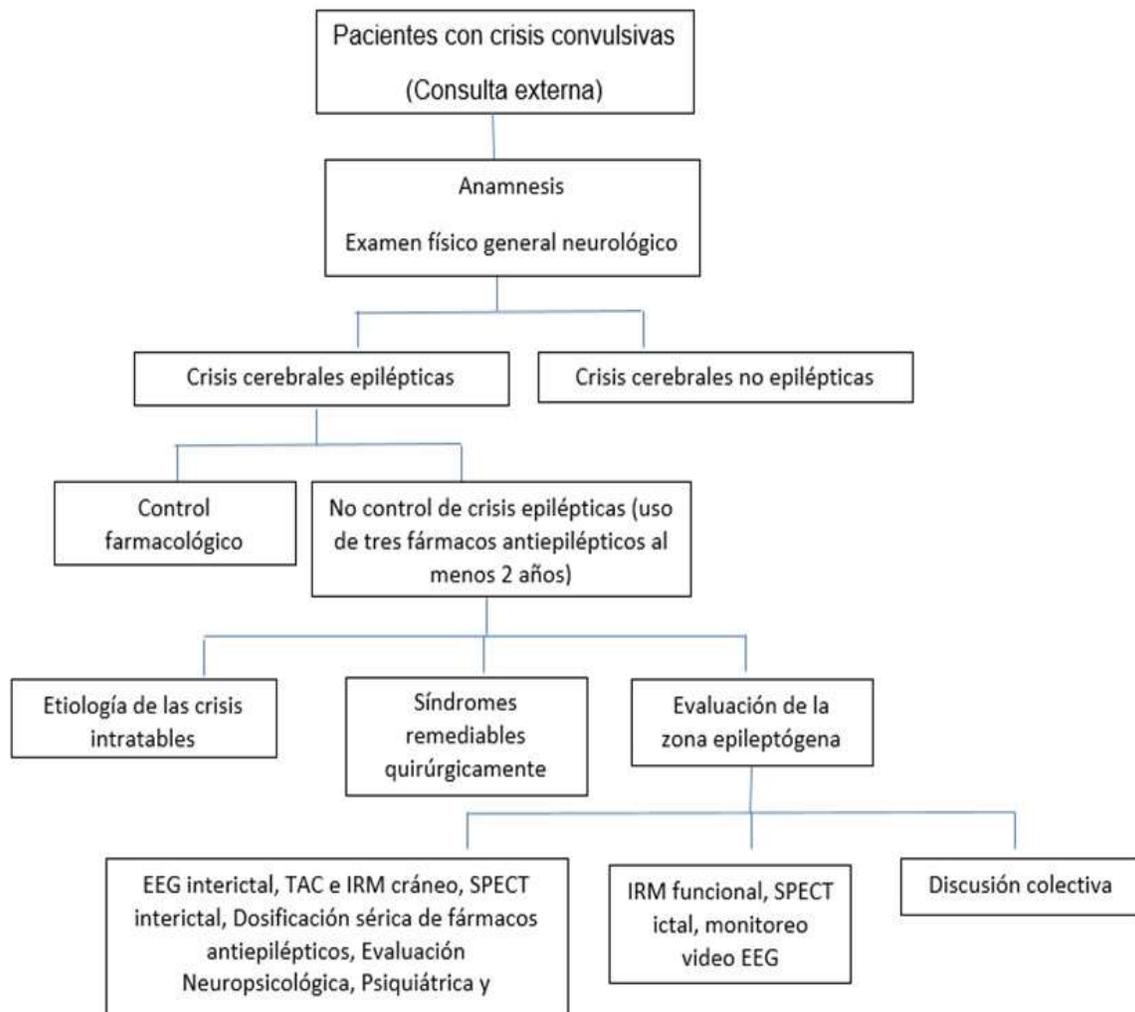


Fig. 1 - Protocolo de atención a los pacientes con epilepsia en el Instituto de Neurología y Neurocirugía

Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, color de la piel autorreportado (blanca o no blanca), tiempo de evolución de la epilepsia (años posteriores al diagnóstico inicial), etiología de la epilepsia (lesional o no lesional), localización de la zona epileptógena (temporal y extratemporal), congruencia clínica (sí o no), técnica quirúrgica empleada (resectivas y desconectivas), número de crisis en el postoperatorio, complicaciones (estatus epiléptico, neumonía, déficit motor

transitorio, infección del tracto urinario, meningoencefalitis, ninguna) y evaluación postoperatoria según la escala de Engel a los 3, 6 y 12 meses.

La evolución de la frecuencia de crisis posquirúrgicas fue valorada mensual y hasta un año, aplicando la Escala de Engel, se consideraron los siguientes grupos: I (Libre de crisis), II (Rara recurrencia de crisis), III (Mejoría significativa de



las crisis) y IV (Mejoría no significativa de las crisis).

La variable empleada para los estudios imagenológicos fue la presencia o no de lesión estructural en la Resonancia Magnética cerebral, para lo que se empleó un equipo de 1.5 y 3 Tesla según disponibilidad.

Las fuentes de información fueron la historia clínica de cada paciente intervenido de epilepsia farmacorresistente y las entrevistas a los pacientes durante las consultas evolutivas.

La información acopiada se plasmó en una planilla de recolección de datos en la cual se archivó toda la información general relacionada con el estudio que constituyó el dato primario.

El investigador principal fue el responsable del llenado de la documentación, con el máximo de calidad y fidelidad de la información, la cual fue revisada y clasificada para ser sometida después a las distintas etapas de análisis estadísticos.

El dato primario fue transferido a una base de datos para el análisis estadístico. Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 20.0. Se calcularon frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar, como medidas de

resumen descriptivo. Para determinar la asociación entre la clasificación de Engels con las variables estudiadas se realizó un análisis univariado. Se utilizó el valor $p < 0.05$ como estadísticamente significativo. Los resultados se muestran en tablas y figuras.

El estudio se realizó de acuerdo con lo establecido en la Declaración de Helsinki, modificación de Fortaleza, Brasil sobre las investigaciones en seres humanos. A los pacientes atendidos en la institución se les solicitó el consentimiento informado para participar en las investigaciones, en la que sus resultados puedan ser utilizados con la debida confidencialidad.

Para realizar este estudio se solicitó la autorización al departamento de Archivo y estadística y al grupo de Cirugía de la Epilepsia para acceder a las historias clínicas y a la base de datos de los pacientes incluidos en el estudio, con la responsabilidad y obligación de no divulgar la información recogida manteniéndola en estricta confidencialidad. Este estudio fue examinado y aprobado por la Comisión de ética para la investigación del INN.



RESULTADOS

La mayoría de los pacientes tenía entre 21 y 30 años lo que representa el 44,8 % (n=13), una media de 29,24 ± 10,60, mínimo de 13 y máximo

de 61 años. El sexo predominante fue el masculino con 62,1 % (n=18) y en cuanto al color de la piel, 82,8 % (24) eran blancos. (Tabla 1).

Tabla 1 - Distribución según edad, sexo y color de la piel.

Variables demográficas		No.	%
Edad	10-20	4	13,8
	21-30	13	44,8
	31-40	8	27,6
	41-50	3	10,3
	Más de 50	1	(3,4
Sexo	Masculino	18	62,1
	Femenino	11	37,9
Color de la piel	Blanca	24	82,8
	No blanca	5	17,2

Edad: Media ± DE- 29,24 ± 10,60
Mín.; Máx.- 13; 61

El tiempo de evolución de la epilepsia estuvo entre 11 y 20 años en 9 (31 %) pacientes y entre 0 y 1 año en 8 (27,6 %). La media del tiempo de evolución fue de 18,82 ± 3,27, con mínimo de 6 meses y máximo de 26 años.

En este estudio el tiempo promedio fue cercano a los 20 años. Este lapso no necesariamente

refleja el periodo real de retraso para realizar la cirugía, pues esta se indica cuando se determina el estado de farmacorresistencia. Los patrones evolutivos para farmacorresistencia son variables, con hasta un 25 % de casos con periodos libres de crisis por varios años. (Tabla 2).

Tabla 2 - Distribución de los pacientes según tiempo de evolución de la epilepsia.

Tiempo de evolución	No.	%
0-1	8	27,6
2-5	6	20,7
6-10	2	6,9
11-20	9	31,0
Más de 20	4	13,8

Media ± DE 18,82 ± 3,27
Mín.; Máx. 0,6; 26

La etiología de la epilepsia fue lesional en 75,9 % de los pacientes. En 55,2 % la zona epileptógena

se localizó en el lóbulo temporal. En 86,2 % existió congruencia clínica. (Tabla 3).



Tabla 3 - Distribución de los pacientes según etiología, localización y congruencia clínica.

Variables clínico-imagenológicas		No.	%
Etiología de la epilepsia			
Lesional		22	75,9
No lesional		7	24,1
Localización de la zona epileptógena			
Temporal	Derecha	10	34,5
	Izquierda	6	20,7
	Total	16	55,2
Extratemporal	Frontal derecha	7	24,1
	Frontal izquierda	4	13,8
	Occipital derecha	1	3,4
	Parietoccipital	1	3,4
	Total	13	44,8
Congruencia clínica	Sí	25	86,2
	No	4	13,8

Las técnicas quirúrgicas utilizadas fueron resectivas en 87,6 % de los pacientes, desconectivas en 24,1 % y en 10,3 % se utilizó más de una técnica. Dentro de las consideraciones quirúrgicas se toman en cuenta dos procedimientos básicos que son la resección y la

desconexión. En este estudio, la cirugía de resección fue realizada en alrededor del 75 % y las desconectivas en el porcentaje restante. (Tabla 4).

Tabla 4 - Distribución de los pacientes según técnica quirúrgica utilizada.

Técnicas quirúrgicas empleadas		No.	%
Resectivas	Lobectomía temporal	8	27,6
	Lobectomía frontal	1	3,4
	Amigdalohipocampectomía	8	27,6
	Lesionectomía	3	10,3
	Corticotomía	6	20,7
Desconectivas	Callosotomía	5	17,2
	Transección subpial múltiple	2	6,9



No se presentaron complicaciones en 18 (62,1 %) postoperados. Dentro de los que sí las

presentaron, 4 (13,8 %) desarrollaron estatus convulsivo y neumonía. (Figura 2).

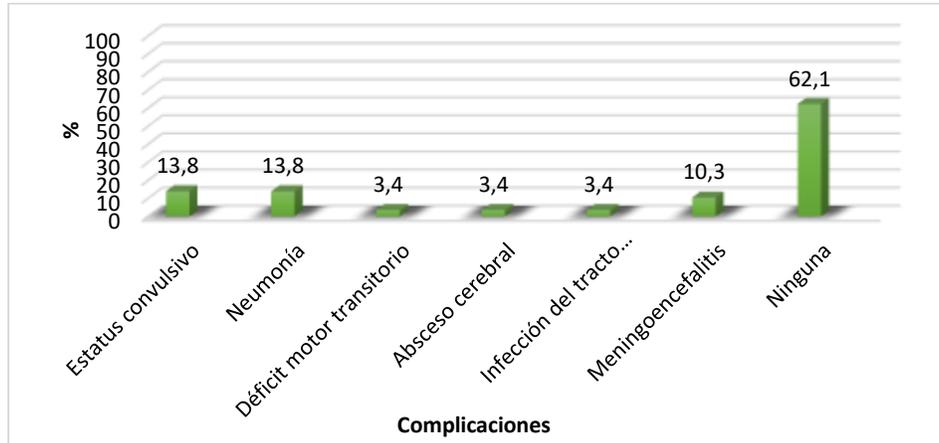


Fig. 2 - Distribución de los pacientes según complicaciones posquirúrgicas.

La ausencia de crisis se logró en algo más del 80 % de los pacientes aquí estudiados. (Figura 3)

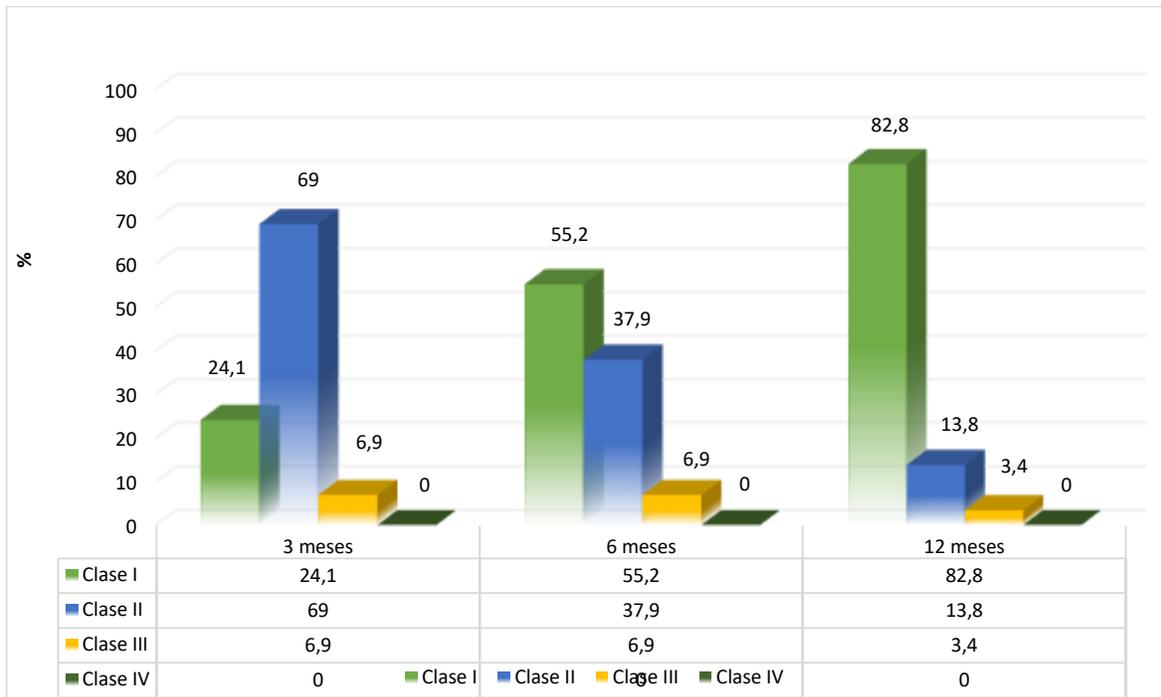


Fig. 3 - Distribución de los pacientes según evolución posquirúrgica y clasificación de Engel a los 3, 6 y 12 meses.



DISCUSIÓN

En nuestro estudio, el rango de edad más afectado en los pacientes con epilepsia farmacorresistente concuerda con lo reportado por García Bautista, Scaramelli y colb.,⁽⁴⁾ los cuales plantean que el rango de edad más afectada en los pacientes con epilepsia farmacorresistente (EFR) es de 18 a 35 años.

Por lo general, en los pacientes con epilepsia, no se describe diferencia entre sexos;⁽⁵⁾ sin embargo en esta serie el sexo masculino fue predominante, lo que concuerda con lo informado por algunos autores como Freire et al,⁽⁶⁾ Jobst y Cascino.⁽⁷⁾

La mayoría de los pacientes tenía color de piel blanca, aunque no se encontró ningún estudio que evaluara esta variable, consideramos que esta particularidad se debe a que en Cuba, la población es mayoritariamente blanca (64,1 %) y la estructura por color de la piel varía notablemente por provincias. Así, en la provincia La Habana, la población con color de la piel blanca representa un 58,4 %; lo cual se corresponde con lo descrito en esta serie de pacientes.⁽⁸⁾

Los cubanos tienen en el código genético 73,8 % de herencia europea (población caucásica); 16,8 % africana y 9,4 % indocubana y asiática. Así, hay individuos de piel blanca que tienen en sus genes hasta un 72 % de información de origen africano; pero otros con pieles negras tienen hasta un 85 % de herencia europea. Los mestizos o mulatos poseen dos veces más de herencia europea que de africana (64 % de legado genético europeo y un 31 % de origen africano).⁽⁹⁾

En el estudio de Berg,⁽¹⁰⁾ se identificó que el inicio de la epilepsia en la niñez es un factor

independiente para un periodo de latencia prolongado hasta el establecimiento de la farmacorresistencia. También un estudio descriptivo de 38 pacientes adultos del Instituto Neurológico Colombiano realizado por Atehortúa y Suárez⁽¹¹⁾ mostró un tiempo promedio de evolución de epilepsia de 26,4 años. De la misma manera, en una investigación realizada en Cuba por Morales Chacón⁽¹²⁾ el tiempo medio de evolución de las crisis fue de $20,4 \pm 9,47$ años, resultados todos que muestran similar comportamiento a lo informado en esta investigación.

En el presente estudio, predominó la etiología lesional, sin embargo, la literatura sugiere que las epilepsias resistentes al tratamiento médico son causadas por esta etiología en el 30 % de los enfermos.⁽¹³⁾

La alteración estructural predominante en los pacientes sometidos a cirugía de epilepsia en la investigación de Sanabria Castro et al.⁽¹⁴⁾ fue la lesional en 50,2 %, resultado concordante con el de este estudio. No fue así el informado por Jiménez Torres et al.⁽¹⁵⁾ donde predominó la etiología no lesional en 13 (82 %) pacientes (esclerosis mesial temporal), seguida de la lesional en 3 (18 %) casos (displasia cortical, atrofia hemisférica y lesión neoplásica intracraneal).

De los 5 casos con EFR evaluados por Barreto Acevedo et al.⁽¹⁶⁾ 3 cirugías correspondieron a pacientes con epilepsia temporal mesial derecha. El lóbulo temporal es, igual a lo observado en esta serie, el que con más frecuencia alberga los focos que condicionan la epilepsia farmacorresistente.



En el estudio de Torres Díaz⁽¹⁷⁾ la zona epileptógena tuvo localización temporal en el 86 % de los casos y extratemporal en el 14 % restante, resultados semejantes a los de esta investigación.

Entre los pacientes operados por Jiménez et al.⁽¹⁵⁾ de epilepsia farmacorresistente, el diagnóstico más frecuente fue epilepsia temporal en 46 pacientes (69,6 %) y en menor proporción, epilepsia extratemporal en 9 pacientes (21,4 %), resultados con similar comportamiento a los de esta serie. En los 284 pacientes que fueron intervenidos de cirugía de epilepsia por Mohan et al.⁽¹⁸⁾ el 83,8 % presentaban lesiones temporales y el 16,2 % extratemporales, lo que se asemeja a los resultados aquí señalados. Por su parte, en la investigación de Arcos Algaba⁽¹⁹⁾ el 48 % de los pacientes tenía localización temporal de la descarga epiléptica, mientras que en el 14 % la localización fue frontal, resultados parecidos a los de este estudio. Asimismo, Roessler et al.⁽²⁰⁾ informan que en los pacientes intervenidos de epilepsia farmacorresistente, la zona donde se realizó la cirugía fue la temporal en 84,9 % y la extratemporal en 15,1 %, lo que se parece a los resultados obtenidos en este trabajo.

Más del 90 % de todas las cirugías de epilepsia farmacorresistente que se realizan en el mundo son resecciones focales. Las resecciones focales del lóbulo temporal constituyen el 70 % del total de cirugías, las resecciones focales extratemporales el 23 % (frontales en su mayoría), la hemisferectomías comprenden el 3 % y el 4 % restante está entre la callosotomía y la transección subpial múltiple.^(21,22)

En los pacientes con epilepsia de difícil control estudiados por García Bautista,⁽⁴⁾ al 33,3 % (n=1) se le realizó lesionectomía, callosotomía anterior y resección cortical temporal. Los procedimientos quirúrgicos utilizados en el tratamiento de la EFR por Scaramelli et al.⁽²³⁾ fueron resectivos en el 92,9 % de los casos, en 7 de ellos se realizó resección de estructuras temporales mesiales y en 6 lesionectomía; en el paciente restante se realizó una técnica desconectiva (hemisferectomía funcional). En el trabajo de Zaroff et al.⁽²⁴⁾ los tipos de cirugía realizadas fueron 13 resecciones temporales (50 %). Según González Orizaga et al.^(18,22,25) el 61,1 % (n=11) recibió cirugía resectiva y el 38,9 % (n=7) cirugía desconectiva.

El estado libre de crisis alcanzado mostró resultados superiores a los de algunos trabajos realizados en países en vías de desarrollo como los de Mikati et al.⁽²⁶⁾ donde 68,21 % de los pacientes intervenidos de cirugía de epilepsia no presentaban crisis al año del postoperatorio.

Las principales complicaciones en la cirugía de la epilepsia farmacorresistente se pueden resumir en: muerte (<0,5 %), defecto de campo visual sintomático (10-15 %), diplopía transitoria, hemiparesia persistente (1-2 %) y disfasia persistente (1 %).⁽²⁷⁾ Lüders⁽²⁸⁾ considera que las complicaciones irreversibles se presentan en solo 2,2 % de los enfermos (hemiplejía, hemianopsia y afasia) y las muertes perioperatorias en 0,15 %. Otros autores⁽²⁹⁾ consideran que las complicaciones más frecuentes son los déficits transitorios del lenguaje en resecciones temporales dominantes.



En la investigación de Meguins et al.⁽³⁰⁾ se reporta que las complicaciones posquirúrgicas relacionadas directamente con la cirugía se presentaron en 5 pacientes (19,2 %) un hematoma epidural asintomático; 2 fístulas de LCR contenidas, y un infarto putaminal pequeño asintomático evidenciado en la TAC postoperatoria. En nuestra serie, las complicaciones se presentaron en un bajo porcentaje de casos, entre las que predominaron las relativas a procesos infecciosos extracraniales, como la neumonía, lo cual hemos relacionado con la ventilación asistida que es utilizada durante el proceder quirúrgico en estos pacientes. Llama la atención la ausencia de complicaciones neurológicas que conllevarían a déficit motores y sensitivos permanentes, lo cual avala el empleo del tratamiento quirúrgico con un margen de seguridad aceptable al valorar costo riesgo beneficio de la cirugía.

La evaluación de los resultados quirúrgicos varía en la literatura y se expresa en función de distintas escalas, lo cual dificulta la comparación entre las series. Vickrey et al.⁽³¹⁾ en 1995, trataron de establecer sin éxito, un método de unificación entre siete distintas escalas. La clasificación estandarizada más difundida de los resultados posquirúrgicos en cuanto a presencia de crisis es obra de Engel en 1987,⁽³²⁾ reformada ligeramente en 1993⁽³³⁾ y la cual consiste básicamente en 4 grupos. Según el autor, el tiempo mínimo necesario tras la cirugía, para dar

con cierta certeza un pronóstico a largo plazo, ha de ser de 2 años; sin embargo, en las diferentes series analizadas, este periodo es variable, por lo que los resultados encontrados también son variables. La evaluación de la epilepsia lesional mostró un mejor resultado posquirúrgico, con pronóstico más satisfactorio en los intervenidos con focos en el lóbulo temporal, sometidos a cirugías resectivas.

En un trabajo realizado en Cuba por Bender del Busto et al.⁽²⁷⁾ a los 6 meses de la cirugía de epilepsia farmacorresistente, el 73 % de los enfermos estaba libre de crisis (Engel I) y el 27 % restante, presentaba mejoría de estas (Engel II). En Cuba, Morales Chacón et al.⁽³⁴⁾ informan que la clasificación de Engel durante el periodo de seguimiento quedó de la siguiente manera, a los 12 meses, 70 % (28) se consideró clase I, 10 % (4) clase II y 19 % (8) clase III-IV. Cinco años después de la cirugía, 54,05 % (20) se clasificó como clase I, 35,1 % (13) como clase II y 10,8 % (4) como clase III. Al final del periodo de seguimiento 55,1 % (16) se encontraban en la clase I, 24,1 % (7) en la clase II y 20,6 % (6) en la clase III.

El estudio estuvo *limitado* en cuanto al número de casos pertenecientes a la muestra, y la imposibilidad de completar datos referentes a los tipos de crisis y evaluación neuropsicológica, lo que aportaría posibles asociaciones entre estos factores y el éxito del tratamiento quirúrgico, facilitando una mejor selección de los candidatos óptimos para realizarse dicho proceder.



CONCLUSIONES

En nuestro estudio predominó la utilización de técnicas resectivas, con mejor resultado en los focos ubicados en el lóbulo temporal, y ausencia de crisis en un período de doce meses posterior a la cirugía evaluados por la Escala de Engel; la presencia de lesiones focales temporales

constituyó un factor de mejor pronóstico postoperatorio en los casos estudiados. No se registró relación significativa entre la evolución posquirúrgica, la etiología de la epilepsia y la congruencia clínico-imagenológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Trescher WH, Lesser RP. Epilepsias. En: Bradley WG, Daroff RB, Fenichel GM, Jankovic J, editors. Neurología clínica. 6ta ed. Madrid: Elsevier; 2015; 1939-76.
2. Morales L. Epilepsias fármacorresistentes: su tratamiento en Cuba [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2017 [citado 08/02/2018]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/libros/epilepsias_farmacorresistentes/indice_p.htm
3. Placencia M. Incidencia, prevalencia y magnitud global de las epilepsias en América Latina y el Caribe. En: Campos MG y Kanner AM (Eds). Epilepsias: Diagnóstico y Tratamiento. Montevideo: Mediterráneo;2014. p. 49-68.
4. García Bautista VG. Desempeño de la clínica de cirugía de epilepsia. [Tesis de maestría]. Ciudad de Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2015 [citado 05/08/ 2018]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9757.pdf
5. Carlson C, Dugan P, Kirsch HE, Friedman D. Sex differences in seizure types and symptoms. *Epilepsy Behav* 2014; 41:103-8.
6. Freire ID, Valencia C, Ruiz N, Villamizar I, Freire IA. Resultados de cirugía de epilepsia en la Fundación Cardiovascular de Colombia: serie de casos. *Acta Neurol Colomb* [Internet] 2016 [citado 05/08/ 2018]; 32(2):108-14. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87482016000200004&lng=en
7. Jobst B, Cascino G. Resective epilepsy surgery for drug-resistant focal epilepsy. *JAMA* 2015; 313(3):285-93.
8. Oficina Nacional De Estadística e Información. El Color de la Piel según el Censo de Población y Viviendas de 2012 [Internet]. La Habana: Centro de Estudios de Población y Desarrollo; 2016 [citado 08/08/ 2018]. Disponible en: http://www.one.cu/publicaciones/cepde/cpv2012/el_colordelapielcenso2012/PUBLICACIÓNCOMPLETAcolordelapiel.pdf
9. Marcheco-Teruel B, Parra EJ, Fuentes-Smith E, Salas A, Buttenschøn HN, et al. Cuba: Exploring the History of Admixture and the Genetic Basis of Pigmentation Using Autosomal and Uniparental Markers. *PLoS Genet* [Internet]. 2014 [citado 08/08/ 2018]; 10(7):e1004488. Disponible en: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pgen.1004488>
10. Berg AT, Kelly MM. Defining intractability: comparisons among published definitions. *Epilepsia* 2006; 47(2):431-6.
11. Atehortúa M, Suarez J. Clinical characterization and cognitive profile before and after surgery for drug-resistant epilepsy. *Acta Neurológica Colombiana* 2011; 23:133-42.



12. Morales Chacón LM. Evaluación neurofuncional en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal candidatos a cirugía. [Tesis doctoral]. La Habana: Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana; 2004 [citado 05/08/ 2018]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181220540010>
13. Jutila L. Surgical treatment of refractory temporal lobe epilepsy: Predictorsof long-term outcome. [Dissertation]. Finlandia: University of Eastern Finland; 2016.
14. Sanabria Castro A, Henríquez Varela F, Lara Maier S, Monge Bonilla C, Sittenfeld Appel M. Caracterización de los pacientes con epilepsia refractaria de un hospital de tercer nivel en Costa Rica. *Rev Neurol* [Internet]. 2016 [citado 05/08/2018]; 63(2):58-64. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27377981>
15. Jiménez Torres MJ, Aliaga Rocabado M, Torrejón López R. Recurrencia de crisis epilépticas posttratamiento quirúrgico para cirugía epilepsia en el servicio de Neurocirugía del Hospital Materno Infantil. *Rev Med La Paz* 2014; 20(2):15-22.
16. Barreto Acevedo E, Villafuerte Espinoza M, Becerra Zegarra A, Díaz Vásquez A, Hernández Vizarreta J, et al. Cirugía resectiva de epilepsia lesional focal: estudio en pacientes adultos del Seguro Social del Perú. *Rev Neuropsiquiatr* 2017; 80(1):12-21.
17. Torres Díaz CV. Papel de la resonancia magnética en la cirugía resectiva de la epilepsia resistente. [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2015. [citado 08/08/ 2018]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10486/9883>
18. Mohan M, Keller S, Nicolson A, Biswas S, Smith D, Osman Farah J, et al. The long-term outcomes of epilepsy surgery. *PLoS ONE* 2018; 13(5): e0196274.
19. Arcos Algaba AN. Estimulación del nervio vago, una alternativa en el tratamiento de la epilepsia refractaria. [Tesis doctoral]. Galicia: Universidad de Santiago de Compostela; 2015 [citado 08/082018]. Disponible en: https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/2818/9788498874242_content.pdf;jsessionid=2F9D9D66E0A0646BE1979D9A46F3E735?sequence=1
20. Roessler K, Hofmann A, Sommer B, Grummich P, Coras R, Kasper BS, et al. Resective neuronavigation: the Erlangen experience of 415 patients. *Neurosurg Focus* 2016; 40(3):E15.
21. Lau T, Miller T, Klein T, Benbadis SR, Vale FL. Temporal lobe surgery in medically refractory epilepsy: a comparison between populations based on MRI findings. *Seizure* 2014; 23:20-4.
22. Palmieri A. Epilepsy surgery in countries with limited resources. In: Simon Shorvon, editor. *The treatment of epilepsy*. 4th ed. [Internet]. Blackwell: Willey; 2014; 1051-6. [citado 08/08/2018]. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/9781118936979.ch81>
23. Scaramelli A, Martínez Collette C, Braga P, Bogacz A, Duce S, Ruggia R, et al. Cirugía de epilepsia. Experiencia en el Hospital de Clínicas de Montevideo. *Rev Med Uruguay* [Internet]. 2016 [citado 08/08/2018]; 22:36-45. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902006000100006&lng=es
24. Zaroff CM, Morrison C, Ferraris N, Weiner HL, Miles DK, Devinsky O. Developmental outcome of epilepsy surgery in tuberous sclerosis complex. *Epileptic Disorders* 2015; 7:321-6.
25. Acevedo H, Zambrano E, Olivares O, Taha L, Taha Y. Resultados de callosotomía en adultos con diagnóstico de epilepsia refractaria y drop-attack. *Rev Chil Neuro-Psiquiatr* 2015; 53(2): 86-92.
26. Mikati MA, Ataya N, El-Ferezli J, Shamseddine A, Rahi A, Herlopian A, et al. Epilepsy surgery in a developing country (Lebanon): Ten years' experience and predictors of outcome. *Epileptic Disord* 2012; 14:267-74.



27. Bender del Busto JE, Morales Chacón L, Bouza Molina W, García Maeso I, García Navarro ME. Algunos aspectos de la pre evaluación quirúrgica en el paciente con epilepsia refractaria. Rev Mex Neuroci [Internet]. 2004 [citado 08/08/2018]; 5(4):335-43. Disponible en : <http://previous.revmexneurociencia.com/articulo/algunos-aspectos-de-la-preevaluacion-quirurgica-en-el-paciente-con-epilepsia-refractaria/>
28. Lüders HO. Protocols and outcome statistics from epilepsy surgery centres. In: Epilepsy surgery. Lüders HO, Comair YG, Editors. 5th ed. USA: Lippincott Williams & Wilkins 2016. p. 973-8.
29. Kim R, Spencer D. Surgery for medial temporal sclerosis. In: Epilepsy surgery. Lüders HO, Comair YG, Editors. 5th ed. USA: Lippincott Williams & Wilkins 2016.p. 643-51.
30. Meguins L, Adry R, Silva-Junior S, Araújo Filho G, Marques L. Shorter epilepsy duration is associated with better seizure outcome in temporal lobe epilepsy surgery. Arq Neuro-Psiquiatr [Internet]. 2015[citado 08/08/2018]; 73(3):212-7. Disponible en : http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2015000300212&lng=en
31. Vickrey BG, Hays RD, Engel J Jr. Outcome assessment for epilepsy surgery: the impact of measuring health-related quality of life. Ann Neurol 1995; 37(2):158-66.
32. Engel J Jr. Surgical treatment of epilepsies. New York: Raven Press; 1987.
33. Engel J Jr, Van Ness PC, Rasmussen T, Ojeman LM. Outcome with respect to epileptic seizures. In: Engel J Jr, editor. Surgical treatment of epilepsies. 2 ed. New York: Raven Press; 1993. p. 609-21.
34. Morales Chacón LM, García Maeso I, Báez Martin MM, Bender del Busto JE, García Navarro ME, Quintanal Cordero N, et al. Long-term electroclinical and employment follow up in temporal lobe epilepsy surgery. A Cuban Comprehensive Epilepsy Surgery Program. Behav Sci 2018; 8(19).

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Contribución de autoría

Todos los autores participamos en la discusión de los resultados y hemos leído, revisado y aprobado el texto final del artículo.

