

## Epilepsia del lóbulo temporal farmacorresistente como resultado de un programa quirúrgico

Drug-resistant temporal lobe epilepsy as a result of a surgical program

Aisel Santos Santos<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3815-2136>

Manuel Ulises Dearriba Romanidy<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7812-647X>

Liana Portela Hernández<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2019-5859>

Lisbeth Fernández González<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7708-7584>

Leidy García Morales<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2627-4790>

Lilia María Morales Chacón<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0205-0733>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (INN). La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN). La Habana, Cuba.

<sup>3</sup>Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. La Habana, Cuba.

\* Autor para la correspondencia: [aisel.santos@gmail.com](mailto:aisel.santos@gmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** La epilepsia del lóbulo temporal es la forma más común de epilepsia focal en el adulto y la que mejor responde al tratamiento quirúrgico.

**Objetivo:** Identificar la asociación entre variables prequirúrgicas, transquirúrgicas y posquirúrgicas y la evolución en pacientes con epilepsia temporal farmacorresistente sometidos a cirugía de epilepsia.

**Métodos:** Se estudiaron para la cirugía 24 pacientes con epilepsia temporal farmacorresistente, en el Instituto de Neurología y Neurocirugía, entre el año 2012 y 2020. Se utilizó el test de Fisher para identificar la asociación entre variables. Se evaluó la escala de Engel al año de la cirugía y en el último seguimiento.

**Resultados:** Se alcanzó libertad de crisis (Engel I) en el 66,7 % de los casos, según último seguimiento, con un período ente 1 a 8 años. La resección completa de la zona epileptogénica y la ausencia de crisis en los primeros 6 meses de la cirugía estuvieron relacionadas con Engel I al año y al último seguimiento. De igual forma las estadísticas estuvieron relacionadas: la ausencia de crisis posoperatorias agudas con Engel I al año y menos de 10 crisis al mes previo a la cirugía, la desaparición luego de la resección, del patrón epileptiforme encontrado en la electrocorticografía preresección, con Engel I al último seguimiento.

**Conclusiones:** La mayoría de los pacientes operados de epilepsia del lóbulo temporal farmacorresistente quedaron libres de crisis en el último seguimiento. La resección completa de la zona epileptogénica y la ausencia de crisis en los primeros 6 meses de la cirugía estuvo asociada a las estadísticas de los resultados posquirúrgicos.

**Palabras clave:** cirugía de epilepsia del lóbulo temporal; factores de buen pronóstico; pronóstico posquirúrgico.

## ABSTRACT

**Introduction:** Temporal lobe epilepsy is the most common form of focal epilepsy in adults and the one that best responds to surgical treatment.

**Objective:** to identify the association between pre-surgical, intra-surgical and post-surgical variables and evolution in patients with drug-resistant temporal epilepsy undergoing epilepsy surgery.

**Methods:** Twenty four (24) patients with drug-resistant temporal epilepsy were studied for surgery at the Institute of Neurology and Neurosurgery, from 2012 to 2020. Fisher's test was used to identify the association between variables. The Engel scale was evaluated one year after surgery and at the last follow-up.

**Results:** Seizure freedom (Engel I) was achieved in 66.7% of the cases, according to the last follow-up, with a period between 1 and 8 years. The complete resection of the epileptogenic zone and the absence of seizures in the first 6 months after surgery were related to Engel I at one year and at the last follow-up. In the same way, the statistics were related the absence of acute postoperative crises with Engel I a year and less than 10 crises a month prior to surgery, the disappearance, after resection, of the epileptiform pattern found in the pre-resection electrocorticography, with Engel I at last follow-up.

**Conclusions:** The majority of patients operated on for drug-resistant temporal lobe epilepsy were seizure-free at the last follow-up. The complete resection of the epileptogenic zone and the absence of crises in the first 6 months after surgery were associated with the statistics of the postoperative results.

**Keywords:** temporal lobe epilepsy surgery, good prognostic factors, postsurgical prognosis.

Recibido: 24/05/2021

Aceptado: 11/06/2021

## Introducción

Se estima que al menos 50 millones de personas en el mundo viven con epilepsia, de estos, 5 millones vive en la región de Las Américas.<sup>(1,2)</sup>

Alrededor de un tercio de los casos son considerados farmacorresistentes,<sup>(3,4)</sup> y representan el 80 % de los gastos en salud,<sup>(5)</sup> por la frecuencia en que experimentan crisis epilépticas, ingresos hospitalarios, politerapia, disfunción psicológica, estigmatización social, calidad de vida reducida y riesgo incrementado de mortalidad.<sup>(3,6,7)</sup>

La cirugía ha demostrado ser costo-efectiva superior al tratamiento médico para la epilepsia farmacorresistente (EFR).<sup>(8,9,10,11,12)</sup>

El 80 % de los pacientes con EFR tienen como zona epileptogénica el lóbulo temporal.<sup>(15)</sup>

El rango de remisión completa de crisis luego de los primeros años de la cirugía de epilepsia del lóbulo temporal es del 60 al 70 %, lo cual contrasta con el 4,3 % de los pacientes que quedan sin crisis, si continúan solamente con manejo farmacológico.<sup>(16,17,18)</sup>

A pesar de todos los avances, esta opción terapéutica es todavía subutilizada, solo el 1 % de los casos que pudieran beneficiarse con este proceder son referidos para evaluación

prequirúrgica,<sup>(3)</sup> y con un promedio de 20 años o más desde el inicio de su enfermedad,<sup>(5,19)</sup> situación que se repite en Cuba.<sup>(20,21)</sup>

Por esta razón es importante identificar factores que estén relacionados con el buen pronóstico de la cirugía, seleccionar de forma precoz y adecuada los candidatos quirúrgicos y con ello mejorar la calidad de vida de los pacientes.<sup>(5,10,19)</sup>

El presente trabajo se enfocaba en identificar la asociación entre variables prequirúrgicas, transquirúrgicas y posquirúrgicas y la evolución a corto y largo plazo en pacientes con epilepsia temporal farmacorresistente sometidos a cirugía de epilepsia.

## Métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo, retrospectivo de corte longitudinal, en el Instituto de Neurología y Neurocirugía (INN) de la Habana, entre septiembre del 2012 hasta marzo de 2020.

Fueron incluidos en el estudio 24 pacientes con diagnóstico de epilepsia Farmacorresistentes del Lóbulo Temporal, a los que se le realizó tratamiento quirúrgico. Se excluyeron pacientes intervenidos de manera previa por epilepsia.

La información fue obtenida a partir de las historias clínicas. Las variables evaluadas fueron la edad en el momento de la cirugía, tiempo transcurrido entre el diagnóstico y la cirugía, factores precipitantes iniciales que pudieran estar relacionados con la epilepsia, semiología de las crisis y frecuencia mensual, presencia de crisis tónico clónico generalizadas, electroencefalografía preoperatoria y hallazgos de neuroimágenes, lateralidad de la zona epileptogénica, tipo de cirugía, resultados de la electrocorticografía (ECoG) transoperatoria y posección, estudios anatomopatológicos, electroencefalograma (EEG) y resonancia magnética (RM) posoperatorios.

### Evaluación prequirúrgica

Todos los pacientes completaron la evaluación prequirúrgica consistente en una detallada historia clínica. Se realizó un examen físico de neuropsicología, video electroencefalograma con colocación de electrodos según sistema internacional 10-20 más electrodos adicionales temporales verdaderos. El tipo de crisis fue clasificado según consenso de la Liga Internacional de Lucha Contra la Epilepsia 2017 (ILAE por sus siglas en inglés).<sup>(22)</sup> La topografía de la actividad interictal fue analizada como ipsilateral y bilateral la zona de inicio ictal como temporal antero-mesial y regional. La resonancia magnética de 1,5 o 3 Tesla con protocolo para epilepsia, en los casos con RM normal. Se realizó tomografía por emisión de fotón único (SPECT por sus siglas en inglés) ictal/interictal corregistrado con RM (SISCOM, por sus siglas en inglés) y todos estos datos fueron discutidos en equipo multidisciplinario de cirugía de epilepsia.

## Proceder quirúrgico

La técnica utilizada fue la receptiva, se realizó ECoG preresección y se evaluaron los patrones interictales según criterios basados en *Boonyapisit* 2003,<sup>(23)</sup> en específicos (a- puntas aisladas, amplitud >200 mV, b- puntas repetitivas duración de las descargas >0.5 s, amplitud >200 mV, frecuencia 7-10 Hz, regulares, c- Paroxismos rápidos: duración de las descargas >0,5 s, frecuencia >10 Hz, regular, y d- trenes de puntas lentas repetitivas: duración >0,5 s, amplitud >200 mV, frecuencia <7 Hz, regulares) y no específicos, así como ECoG posesección y se analizó si el patrón desapareció, se modificó (disminución de un 50 % o más de las descargas epileptiformes por minuto en relación al estudio preresección) o no se modificó.

## Seguimiento posquirúrgico y pronóstico

El seguimiento posoperatorio incluyó visitas al mes, 3 y 6 meses, al año, luego anual en pacientes libres de crisis y con mayor frecuencia sin crisis recurrentes.

Seis meses posteriores a la cirugía, se realizó RM y EEG. Se analizó la presencia o no de actividad epileptiforme y la topografía. Se evaluó si la resección de la zona epileptogénica (ZE) estimada, fue completa o incompleta. Se consideró resección completa si se pudo resecar totalmente el área de inicio ictal identificada y la corteza que mostró actividad epileptiforme en la ECoG y en pacientes con lesión en RM, resección total de dicha lesión guiada por ECoG con ausencia de actividad epileptiforme en los bordes de resección.

Al transcurrir el primer año, se clasificaron los casos según escala de Engel, se consideró buen pronóstico (Engel I) libertad de crisis y recurrencia de crisis (Engel II a IV), se consideró seguimiento a corto plazo (un año) y largo plazo (3 años o más) luego de la cirugía. Las crisis postoperatorias agudas son aquellas que aparecen en los primeros 7 días de la cirugía.

## Análisis estadístico

El almacenamiento de la información se realizó en una base de datos en Microsoft Excel y el análisis de la misma se llevó a cabo en el paquete estadístico *Statistical Package Social Science* (Spss) versión 20.1.

Las variables categóricas fueron presentadas como frecuencias y porcentajes. Se empleó el Test Exacto de *Fisher* para la asociación de las variables dicotómicas

Se consideró como significativo un valor de  $p \leq 0.05$ .

## Aspectos éticos

Todo el procedimiento investigativo que se expone en el presente trabajo fue aprobado por el Comité de Ética del Instituto de Neurología y Neurocirugía, que actuó en conformidad con las leyes y reglamentos vigentes dictados por el MINSAP y el CITMA, y que contempla los principios enunciados en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial para las investigaciones médicas en seres humanos. Cada una de las tareas de investigación que conforman el estudio está basada en los principios básicos de: la beneficencia, la no maleficencia, el respeto a la persona y a la justicia.

## Resultados

En esta investigación se incluyeron 24 pacientes operados de cirugía de epilepsia del lóbulo temporal farmacorresistente, con un programa de 8 años de seguimiento.

La mitad de los pacientes tenían 30 o más años de edad en el momento de la cirugía. Existió ligero predominio del sexo masculino (58,3 %) sobre el femenino (41,7 %).

Se obtuvo una libertad de crisis incapacitantes (Engel I) de un 79,2 % al año de la cirugía y un Engel IA (libertad total de crisis) 55,2 %. A los dos años 77,1 % permanecían en Engel I. Cuatro pacientes con 8 años de seguimiento posquirúrgico y el 75 % de ellos se mantienen hasta la actualidad libre de crisis. Ningún paciente se mantuvo con la misma frecuencia de crisis prequirúrgicas o empeoró luego de la cirugía (Engel IV).

De acuerdo al último seguimiento, 16 pacientes hasta la fecha se encuentran en Engel I para un 67,7 % (Tabla 1).

**Tabla 1** - Resultados posquirúrgicos (Escala de Engel) según seguimiento de los pacientes

Escala de Engel	Seguimiento posquirúrgico en años / número casos (%)							
	1 año n= 24	2 años n= 18	3 años n= 16	4 Años n=12	5 años n=8	6 años n=8	7 años n=7	8 años n=4
Engel I	19(79,2)	14(77,8)	11(68,6)	7(58,3)	5(63,5)	5(63,5)	4(57,1)	3(75,0)
Engel II	5(20,8)	3(16,7)	4(25,0)	4(33,3)	3(37,5)	3(37,5)	3(42,9)	1(25,0)
Engel III		1(5,5)	1(6,25)	1(8,4)				

En relación a las variables prequirúrgicas relacionadas con la evaluación clínica posquirúrgica (Engel I) los 9 pacientes que tenían menos de 10 crisis mensuales previo a la cirugía, se mantuvieron libre de crisis en el último seguimiento, lo cual estuvo relacionado según el análisis estadístico con el Engel I ( $p=0,009$ ) (Tabla 2).

**Tabla 2** - Variables prequirúrgicas y su relación con la evolución clínica posquirúrgica a corto y largo plazo. INN, septiembre 2012-marzo 2020

Variables	Categorías	Escala de Engel Al año				Fisher <i>p</i> al año	Escala de Engel Ultimo seguimiento				Fisher <i>P</i>
		I n=19		II-IV n=5			I n=16		II-IV n=8		
		Nº	%	Nº	%		Nº	%	Nº	%	
Tiempo entre diagnóstico de epilepsia y cirugía	Menos de 15 años	7	36,8	3	60,0	0,332	7	43,7	3	37,5	0,561
	15 años y más	12	63,2	2	40,0		9	56,3	5	62,5	
Tipo de crisis	Focal con trastorno de consciencia	9	47,4	2	40,0	0,585	6	37,5	5	62,5	0,235
	Focal sin trastorno de consciencia	10	52,6	3	60,0		10	62,5	3	37,5	
Presencia de crisis TCG	Si	12	63,2	3	60,0	0,640	10	62,5	5	62,5	0,675
	No	7	36,8	2	40,0		6	37,5	3	37,5	
Número de crisis/mes	Menos de 10	9	47,4	0	0	0,071	9	56,3	0	0	0,009
	10 y más	10	52,6	5	100		7	43,7	8	100	
Antecedentes	Si	8	42,1	2	40,0	0,668	8	50,0	2	25,0	0,234
	No	11	57,9	3	60,0		8	50,0	6	75,0	
Actividad epileptiforme interictal	Ipsilateral	17	89,5	5	100	0,620	15	93,8	7	87,5	0,565
	Bilateral	2	10,5	0	0		1	6,25	1	12,5	
EEG prequirúrgico (zona de inicio ictal)	Temporal anteromesial	16	84,2	4	80,0	0,635	14	87,5	6	75,0	0,407
	Regional	3	15,8	1	20,0		2	12,5	2	25,0	
Lesión en RM prequirúrgica	Lesional	19	100	4	80,0	0,208	16	100	7	87,5	0,333
	No lesional	0	0	1	20,0		0	0	1	12,5	
Lateralidad de la ZE	Derecha	11	57,9	4	80,0	0,360	10	62,5	5	62,5	0,675
	Izquierda	8	42,1	1	20,0		6	37,5	3	37,5	

RM: Resonancia magnética, SPECT: tomografía por emisión de fotón único (siglas en inglés), ZE: zona epileptogénica, TC tónico clónicas

Se evidencian las variables del transoperatorio relacionadas con el Engel I. En 18 pacientes se utilizó la electrocorticografía (ECoG) pre y posresección, 16 tenían patrones clásicos preresección y luego de la cirugía, en 10 pacientes desapareció dicho patrón, lo cual se asoció de forma estadística con Engel I al último seguimiento ( $p=0,013$ ).

En relación a los resultados anatomopatológicos de la muestra analizada, predominaron las displasias corticales focales (DCF) tipo IIIA en asociación con esclerosis hipocámpal en 10 pacientes (41,7 %), seguida por la DCF tipo IIIB relacionada con tumores y epilepsia de larga evolución, en 6 pacientes (25 %) y 2 pacientes (8,3 %) con DCF tipo IIIC asociada a malformaciones vasculares. pacientes. (Tabla 3).

**Tabla 3** - Variables del transoperatorio y su relación con la evolución clínica posquirúrgica a corto y largo plazo. INN, septiembre 2012-marzo 2020

Variables	Categorías	Escala de Engel Al año				Fisher <i>p</i> al año	Escala de Engel Último seguimiento				Fisher <i>p</i>
		I n=19		II-IV n=5			I n=16		II-IV n=8		
		Nº	%	Nº	%		Nº	%	Nº	%	
ECoG Pre-resección	Patrón clásico	13	68,4	3	60,0	0,405	11	68,8	5	62,5	0,569
	Patrón no clásico	1	5,3	1	20,0		1	6,3	1	12,5	
Tipo de resección quirúrgica	Lobectomía estándar/ AH	3	15,8	3	60,0	0,415	1	6,3	5	62,5	0,235
	Lobectomía ajustada por ECoG con o sin AH	16	84,2	2	20,0		15	93,7	3	12,5	
ECoG pos resección	Desapareció el patrón	10	52,6	1	20,0	0,137	10	62,5	1	12,5	0,013
	Se modificó el patrón	4	21,1	3	60,0		2	12,5	5	62,5	

ECoG: Electroencefalografía, AH: amigdalohipocampectomía

Las variables del posoperatorio relacionadas con el Engel I. La resección completa de la zona epileptogénica (ZE) estuvo asociada de manera estadística con el Engel I, tanto a corto ( $p=0,028$ ) como a largo plazo ( $p=0,047$ ). La ausencia de crisis posoperatorias agudas se asoció con buen pronóstico a corto plazo ( $p=0,036$ ), no así a largo plazo. La ausencia de crisis en los primeros meses después de la cirugía estuvo relacionada con Engel I a corto ( $p=0,002$ ) y a largo plazo.  $p=0,001$ ).

La evolución de los pacientes fue muy favorable, con bajo índice de complicaciones posquirúrgicas permanentes, se presentaron en 3 pacientes de 24, uno de ellos relacionado con el proceder quirúrgico (infarto de la arteria cerebral media). Dos pacientes operados del lóbulo temporal izquierdo, presentaron complicaciones relacionadas con la cirugía de epilepsia, uno presentó disminución de la memoria verbal y otro disnomia. (Tabla 4)

**Tabla 4** - Variables del seguimiento posquirúrgico y su relación con la evolución clínica posquirúrgica a corto y largo plazo. INN, septiembre 2012-marzo 2020

Variables	Categorías	Escala de Engel Al año				Fisher <i>p</i> al año	Escala de Engel Último seguimiento				Fisher <i>p</i>
		I n=19		II-IV n=5			I n=16		II-IV n=8		
		Nº	%	Nº	%		Nº	%	Nº	%	
EEG pos operatorio (DEL)	Si	6	31,6	3	60,0	0,255	4	25,0	5	62,5	0,091
	No	13	68,4	2	40,0		12	75,0	3	37,5	
RM pos quirúrgica	Resección completa	15	78,9	1	20,0	0,028	13	81,3	3	37,5	0,047
	Resección incompleta	4	21,1	4	80,0		3	18,8	5	62,5	
Crisis pos operatorias agudas	Si	0	0	2	40,0	0,036	0	0	2	25,5	0,101
	No	19	100	3	60,0		16	100	6	75,0	
Crisis en los primeros 6 meses de la cirugía	Si	1	5,3	4	80,0	0,002	0	0	5	62,5	0,001
	No	18	94,7	1	20,0		16	100	3	37,5	

DEL: descargas epileptiformes interictales. RM: resonancia magnética

## Discusión

Los resultados posquirúrgicos del presente estudio concuerdan con lo encontrado por *Morales*<sup>(20)</sup> en el Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN). Planteó que un 70 % Engel I al año, 55,2 % a los 2 años y 54,1% a los 5 años de seguimiento. Otros autores han publicado resultados similares en estudios de larga evolución. *Zhenxing* y otros<sup>(24)</sup> encontró un 71,9 %, 71,6 % y 68,8 % de libertad de crisis al final del 1ero, 2do y 5to años posteriores a la cirugía. Por su parte *Jayalakshmi* y otros<sup>(18)</sup> en 288 pacientes intervenidos del lóbulo temporal con seguimiento de 1 a 10 años, el 73 % estuvo libre de crisis en el último seguimiento.

En relación a la edad y el sexo, los resultados del presente trabajo son similares a otros estudios revisados. *Morales* y otros.<sup>(20)</sup> encuentra un 55 % del sexo masculino y un 45 % del sexo femenino, con un rango de edad de 9 a 52 años. *Jayalakshmi S* y otros<sup>(18)</sup> encontró un rango de edad de  $32.16 \pm 9.45$  años y el 43,4 % fue del sexo femenino, *WanG X* y otros<sup>(25)</sup> identificó que el sexo y la edad no tuvieron relación estadística con el pronóstico postquirúrgico.

La mayoría de los pacientes evaluados muestran un tiempo prolongado entre el diagnóstico de epilepsia y la cirugía, lo cual incrementa las posibilidades de daños neurológicos, psicológicos y físicos irreversibles, así como aumento del riesgo de muerte súbita asociada a epilepsia. Dos estudios sobre cirugía de epilepsia del lóbulo temporal revelan como predictor de libertad de crisis la cirugía precoz, menos de 10 años entre el diagnóstico y la cirugía.<sup>(18,24)</sup> *Malmgren*,<sup>(26)</sup> en la revisión de la literatura encontró como predictor de mal pronóstico, la alta frecuencia de crisis, antes de la cirugía. Por su parte *Ngoa*<sup>(27)</sup> refirió que una frecuencia de crisis parciales preoperatoria mayor de 20 por mes y la presencia de crisis tónico clónica generalizadas, estaban en relación con el peor pronóstico, sobre todo cuando ocurrían un año previo a la cirugía. Resultados que concuerdan con el presente estudio.

El antecedente de crisis febriles se ha relacionado con buen pronóstico posquirúrgico,<sup>(24,28,29,30)</sup> en el presente trabajo la presencia de antecedentes o factores precipitantes no se relacionaron de manera estadística con el resultado de la cirugía.

La ECoG transoperatoria resulta un método eficaz para garantizar una resección completa de la lesión en muchos casos. *Morales* y otros<sup>(31)</sup> demuestra que la presencia de patrones específicos en la ECoG puede predecir la presencia de DCF tipo I en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal y patología dual y que la extensión de la resección se tuvo en cuenta este patrón, influye en el pronóstico electroclínico luego de la cirugía. *Yuqiang*<sup>(32)</sup> identifica que, la resección completa de la zona epileptogénica, guiada por ECoG, en pacientes con DCF IIA, se relaciona con Engel I. Resultados que coinciden con los del presente trabajo, la desaparición del patrón encontrado en la ECoG posresección, estuvo asociado desde el punto de vista estadístico con el Engel I en el último seguimiento y en todos los casos se diagnosticó una DCF.

Los hallazgos anatomopatológicos de la presente investigación, son similares a los encontrados por autores como *Morales* y otros<sup>(20)</sup> donde la etiología más común fue la displasia cortical focal asociada a una lesión principal (DCF tipo III). El 67,5 % tuvo DCF tipo IIIA, el 10 % la DCF tipo IIIB.

El metaanálisis *Cochrane*<sup>(14)</sup> que abarca 182 estudios con 16 855 pacientes, niños y adultos, destaca a la esclerosis hipocampal (EH) o los tumores relacionados a epilepsia de larga duración, como los más frecuentes y se relacionan con Engel I, similar a lo que encuentran otros autores.<sup>(26,33)</sup>

En el presente estudio, la resección completa de la zona epileptogénica, estuvo relacionada con Engel I a corto y largo plazo. Este es el resultado esperado por todo el equipo multidisciplinario que trabaja en cirugía de epilepsia, pues es la traducción de que la evaluación prequirúrgica fue exitosa y que se logró con la resección completa, que el paciente quedara libre de crisis. Varios investigadores han encontrado, de forma similar, este factor, como predictor de buen pronóstico.<sup>(32,34,35,36,37,38)</sup>

La ausencia de crisis posoperatorias agudas (CPOA), en el estudio actual, se asoció de desde el punto de vista estadístico, con libertad de crisis a corto plazo, no así a largo plazo. *Giridharan*<sup>(39)</sup> encuentra en su investigación la presencia de CPOA en el 20,6 % de los casos y concluye que los pacientes que no tuvieron dichas crisis, tuvieron 4,2 veces de probabilidad de permanecer libres de crisis por un año o más en comparación con aquellos que si experimentaron crisis. Por su parte *Jayalakshmi*<sup>(18)</sup> identifica que, en un cuarto de los pacientes con evolución desfavorable, presentaron CPOA.

La ausencia de crisis en los primeros 6 meses de la cirugía, estuvo asociado en el presente estudio, con Engel I, a corto y largo plazo.

Hoy se sabe que las crisis recurren cerca de la mitad de los pacientes operados y que alrededor de un cuarto de los casos, quedan libres de crisis y sin tomar medicamentos. Se ha discutido mucho en la literatura sobre la recurrencia precoz, antes de los 6 meses y la recurrencia tardía después de los 6 meses, se identifican diferentes mecanismos para ambas. Se sabe que casi la mitad de los operados de epilepsia recurren entre los 2 a 6 meses, lo cual está relacionado con la resección incompleta de la zona epileptogénica o probablemente la incorrecta determinación de la misma. Los predictores de esta temprana recurrencia están relacionados

con la ZE difusa o no bien localizada, debido a lesiones bilaterales en RM, la necesidad de estudios invasivos para delimitar bien la ZE y EEG interictal posquirúrgico anormal.<sup>(7)</sup>

Las complicaciones encontradas en el presente trabajo, son similares a las que reportan varios estudios retrospectivos y de cohorte revisados.<sup>(11,25,34,40,41)</sup>

En la literatura, alrededor del 2 al 4 % de los casos operados de EFR de lóbulo temporal presentan algún tipo de complicación, las más comunes están en relación a la manipulación del tejido cerebral, entre ellas la hemiparesia y las disfasias temporales que son producidas por el edema cerebral posoperatorio inmediato; otras complicaciones tales como hemorragia e infecciones también se encuentran descritas. La tasa de mortalidad es menor a uno por ciento en la mayoría de las series.<sup>(42)</sup>

La mayor parte de los autores hablan de un factor modificable muy importante y es la duración de la epilepsia antes de la cirugía. Los resultados de los estudios con seguimiento prolongado hacen énfasis en la importancia de la selección temprana de los candidatos quirúrgicos para obtener un mejor resultado.

Es de suma importancia influir sobre este factor y, en base a las variables identificadas en el presente trabajo, asociadas a Engel I a corto y largo plazo, seleccionar de forma precoz y adecuada los candidatos quirúrgicos, para incluir a la mayor cantidad de pacientes posible, en el programa de epilepsia multimodal, no invasivo adaptado a la población cubana.

Los autores de la investigación analizaron y plantean como una limitación el tamaño de la muestra que reduce la posibilidad de generalizar los resultados desde el punto de vista estadístico; sin embargo, se muestran los resultados del programa quirúrgico del INN en 8 años de trabajo y los factores asociados a buen pronóstico, se pretende con eso aumentar el número de pacientes referidos a los centros de evaluación prequirúrgica, lograr cirugía precoz, mejoría de la calidad de vida y disminución de los gastos en salud.

Se concluye que la mayoría de los pacientes operados de epilepsia del lóbulo temporal, quedaron libre de crisis al año y en el último seguimiento.

En la evaluación a largo plazo existió asociación estadística entre la menor cantidad de crisis por mes previo a la cirugía y la desaparición del patrón eléctrico en la ECoG post-resección, con el Engel I.

Luego de la evaluación posquirúrgica, la resección completa de la zona epileptogénica y la ausencia de crisis en los primeros 6 meses de la cirugía, estuvieron relacionados con Engel I a corto y a largo plazo. La ausencia de crisis posoperatorias agudas asociadas a Engel I a corto plazo.

## Referencias bibliográficas

1. Covanis A, Guekht A, Li S, Secco M, Shakir R, Perucca E. From global campaign to global commitment: The World Health Assembly's Resolution on epilepsy. *Epilepsia* 2015;56(11):1651-1657. DOI: [10.1111/epi.13192](https://doi.org/10.1111/epi.13192)
2. Morales L. Evaluación clínica pre y post quirúrgica. Epilepsias farmacorresistentes su tratamiento en Cuba. *Salcines IV*. La Habana: ECIMED; 2017.
3. Jehi L, Yardi R, Chagin K, Tassi L, Lo Russo G, Cendes F, *et al.* Development and validation of nomograms to provide individualised predictions of seizure outcomes after epilepsy surgery: a retrospective analysis. *Lancet Neurol* 2015;14(3):283-90. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422\(15\)70011-6](http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422(15)70011-6)
4. Engel, J. What can we do for people with drug-resistant epilepsy? The Wartenberg Lecture. *Neurology* 2016;87(23): 2483-89. DOI: [10.1212/WNL.0000000000003407](https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000003407)
5. Yeoun Yoo L, Panov F. Identification and Treatment of Drug-Resistant Epilepsy. *Continuum (Minneapolis)*. 2019;25(2):362-80. DOI: [10.1212/CON.0000000000000710](https://doi.org/10.1212/CON.0000000000000710)
6. Jehi L, Neurology's Silent Killer: Drug-Resistant Epilepsy. *Epilepsy Currents* 2016; 16(4):232-33. DOI: [10.5698/1535-7511-16.4.232](https://doi.org/10.5698/1535-7511-16.4.232)
7. Jehi L, Yehia L, Peterson Ch, Niazi F, Busch R, Prayson R, *et al.* Preliminary report: Late seizure recurrence years after epilepsy surgery may be associated with alterations in brain tissue transcriptome. *Epilepsy open*. 2018;3(2):299–304. DOI: [10.1002/epi4.12119](https://doi.org/10.1002/epi4.12119)
8. Samuel P, Menon R, Chandran A, Thomas S, Vilanilam G, Abraham M, *et al.* Seizure outcome and its predictors after frontal lobe epilepsy surgery. *Acta Neurol Scand*. 2019;140(4):259-67. DOI: [10.1111/ane.13139](https://doi.org/10.1111/ane.13139)
9. Mariani V, Revay M, D'Orio P, Rizzi M, Pelliccia V, Nichelatti M, *et al.* Prognostic factors of postoperative seizure outcome in patients with temporal lobe epilepsy and normal magnetic resonance imaging. *Journal of Neurology*. 2019;266(9):2144-56. DOI: [10.1007/s00415-019-09394-x](https://doi.org/10.1007/s00415-019-09394-x)
10. Sun Y, Wang X, Che N, Qin H, Liu S, Wu X, *et al.* Clinical characteristics and epilepsy outcomes following surgery caused by focal cortical dysplasia (type IIa) in 110 adult epileptic patients. *Experimental and therapeutic medicine* 2017;13(5):2225-234. DOI: [10.3892/etm.2017.4315](https://doi.org/10.3892/etm.2017.4315)
11. Mathon B, Bielle F, Samson E, Plaisant O, Dupont S, Bertrand A, *et al.* Predictive factors of long-term outcomes of surgery for mesial temporal lobe epilepsy associated with hippocampal sclerosis. *Epilepsia*. 2017;58(8):1473-85. DOI: [10.1111/epi.13831](https://doi.org/10.1111/epi.13831)
12. Shin JH, Joo EY, Seo DW, Shon YM, Hong SB, Hong SC. Prognostic factors determining poor postsurgical outcomes of mesial temporal lobe epilepsy. *PLoS ONE*. 2018;13(10):e0206095. DOI: [10.1371/journal.pone.0206095](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206095)
13. Sheikh S, Kattan M, Steinmetz M, Singer M, Udeh B, Jehi L. Cost effectiveness of surgery for drug resistant temporal lobe epilepsy in the US. *Neurology*. 2020;95(10). DOI: [10.1212/WNL.0000000000010185](https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000010185)
14. West S, Nevitt SJ, Cotton J, Gandhi S, Weston J, Sudan A, *et al.* Surgery for epilepsy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2019;(6):1-205. DOI: [10.1002/14651858.CD010541.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD010541.pub3).
15. Moya J. Epilepsia refractaria: conceptos fundamentales y aspectos clínicos. *Rev. Chile*.

Epilepsia. 2019;(1):6-19.

16. Ivanovic J, Larsson P, Østby Y, Hald J, Krossnes B, Fjeld J, *et al.* Seizure outcomes of temporal lobe epilepsy surgery in patients with normal MRI and without specific histopathology. *Acta Neuro chir.* 2017;(159):757-66. DOI: [10.1007/s00701-017-3127-y](https://doi.org/10.1007/s00701-017-3127-y)

17. Jehi L, Jett N. Not all that glitters is gold: A guide to surgical trials in epilepsy. *Epilepsia Open.* 2016;1(1):22-36. DOI: [10.1002/epi4.4](https://doi.org/10.1002/epi4.4)

18. Jayalakshmi S, Vooturi S, Vadapalli R, Somayajula S, Madigubba S, Panigrahi M. *et al* Outcome of surgery for temporal lobe epilepsy in adults. A cohort study. *International Journal of Surgery.* 2016;(36):443-47. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijso.2015.05.006>

19. Ladino L. Barreras de acceso a la cirugía de la epilepsia: revisión de la bibliografía. *Rev Neurol.* 2017;65(6):268-279. DOI: [10.33588/m.6506.2017188](https://doi.org/10.33588/m.6506.2017188)

20. Morales Chacón LM, García Maeso I, Báez Martín MM, Bender del Busto J, 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(2):8-19. DOI: [10.3390/bs8020019](https://doi.org/10.3390/bs8020019)

21. Morales Chacón L M, González González J, Quintanal Cordero N, Ríos M, Dearriba Romanidy M, Bender del Busto J, *et al.* Presurgical Assessment and Surgical Treatment in Extra Temporal Lobe Epilepsy: A National Comprehensive Epilepsy Surgery Program in Cuba. *ClinSurg.* 2019;4 article (2546).

22. Fisher R, Cross H, French J, Higurashi N, Hirsch E, Jansen F, *et al.* Operational classification of seizure types by the International League Against Epilepsy: Position Paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia.* 2017;58(4):522-530. DOI: [10.1111/epi.13671](https://doi.org/10.1111/epi.13671)

23. Boonyapisit K, Najm I, Klem G, Ying Z, Burrier C, LaPresto E, *et al.* Epileptogenicity of Focal Malformations Due to Abnormal Cortical Development: Direct Electrographic-Histopathologic Correlations. *Epilepsia* 2003,44(1):69-76. DOI: [10.1046/j.1528-1157.2003.08102.x](https://doi.org/10.1046/j.1528-1157.2003.08102.x)

24. Zhenxing S, Huancong Z, Dan Y, Yaxing S, Kai Z, Zhiqiang C, *et al.* Predictors of prognosis in patients with temporal lobe epilepsy after anterior temporal lobectomy. *Exp Ther Med.* 2015;10(5):1896-902. DOI: [10.3892/etm.2015.2753](https://doi.org/10.3892/etm.2015.2753)

25. Wang X, Zhang C, Wang Y, Hu W, Shao X, Zhang J. Prognostic factors for seizure outcome in patients with MRI-negative temporal lobe epilepsy: A meta-analysis and systematic review. *Seizure* 2016;38:54-62. DOI: [10.1016/j.seizure.2016.04.002](https://doi.org/10.1016/j.seizure.2016.04.002)

26. Malmgren K, Edelvik A. Long-term outcomes of surgical treatment for epilepsy in adults with regard to seizures, antiepileptic drug treatment and employment. *Seizure.* 2017 Jan; 44:217-24. DOI: [10.1016/j.seizure.2016.10.015](https://doi.org/10.1016/j.seizure.2016.10.015)

27. Ngoa L, Sperling M, Skidmoreb C, Mintzer C, Nei M. Absolute spike frequency as a predictor of surgical outcome in temporal lobe epilepsy. *Seizure.* 2017;47:83-86. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.seizure.2017.03.008>

28. Wolfgang M, Yee Leng T, Mueller S, Knowlton R, Wang X, Zhang C, *et al.* Prognostic factors for seizure outcome in patients with MRI-negative temporal lobe epilepsy: A meta-analysis and systematic review. *Seizure.* 2016;38:54-62. <http://dx.doi.org/10.1016/j.seizure.2016.04.002>

29. Lamberink H, Otte W, Geerts A, Pavlovic M, Ramos Lizana J, Marson A, *et al.* Individualised prediction model of seizure recurrence and long-term outcomes after withdrawal of antiepileptic drugs in seizure-free patients: a systematic review and individual participant data meta-analysis. *Lancet Neurol* 2017;16:523-31. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422\(17\)30114-X](http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422(17)30114-X)
30. Ryzı M, Oslejskov H, Rektor I, Novak Z, Hemza J, Chrastina J, *et al.* Long-term approach to patients with postsurgical seizures. *Epilepsia*. 2016;57(4):597-604. DOI: [10.1111/epi.13343](https://doi.org/10.1111/epi.13343)
31. Morales Chacón L, Estupiñán B, Lorigados L, Trapaga O, García Maeso I, Sánchez A *et al.* Microscopic mild focal cortical dysplasia in temporal lobe dual pathology: An electrocorticography study. *Seizure*. 2009;18:593-600.
32. Yuqiang S, Xiaofeng W, Ningwei C, Huamin Q, Shuping L, Xinling W *et al.* Clinical characteristics and epilepsy outcomes following surgery caused by focal cortical dysplasia (type IIa) in 110 adult epileptic patients. *Experimental and therapeutic medicine*. 2017;13:2225-234. DOI: [10.3892/etm.2017.4315](https://doi.org/10.3892/etm.2017.4315)
33. Beniflaa M, Bennet Backb O, Shorer Z, Noyman I, Bar Yosef R, Eksteind D, *et al.* Temporal lobe surgery for intractable epilepsy in children: What to do with the hippocampus? *Seizure*. 2017;52:81-88. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2017.09.020>
34. Veersema T, Swampillai B, Ferrier C, Eijdsden P, Gosselaar P, Rijen P, *et al.* Long-term seizure outcome after epilepsy surgery in patients with mild malformation of cortical development and focal cortical dysplasia. *Epilepsia Open*. 2019;(4):170-5. DOI: [10.1002/epi4.12289](https://doi.org/10.1002/epi4.12289)
35. Kudr M, Krsek P, Maton B, Malone S, Jahodova A, Komarek V, *et al.* Duchowny M. Ictal SPECT is useful in localizing the epileptogenic zone in infants with cortical dysplasia. *Epileptic Disord* 2016;18(4):384-90. DOI: [10.1684/epd.2016.0870](https://doi.org/10.1684/epd.2016.0870)
36. Xia S, Xing F, Xing L, Zheng Z, Yinyan W, Tao J. Clinical characteristics associated with postoperative seizure control in adult low-grade gliomas: a systematic review and meta-analysis. *Neuro-oncology*. 2018;20(3):324-331. DOI: [10.1093/neuonc/nox130](https://doi.org/10.1093/neuonc/nox130)
37. Lamberink H, Boshuisen K, Otte W, Geleijns K, Braun K. Individualized prediction of seizure relapse and outcomes following antiepileptic drug withdrawal after pediatric epilepsy surgery. *Epilepsia*. 2018; 59: 28-33. DOI: [10.1111/epi.14020](https://doi.org/10.1111/epi.14020)
38. Widjaja E, Jain P, Demoe L, Guttmann A, Tomlinson G, Sander B. Seizure outcome of pediatric epilepsy surgery. Systematic review and meta-analyses. *Neurology*. 2020;94(7):311-321. DOI: [10.1212/WNL.00000000000008966](https://doi.org/10.1212/WNL.00000000000008966)
39. Giridharana N, Horna P, Greinera H, Hollanda K, Manganoc F, Aryaa R, *et al.* Acute postoperative seizures as predictors of seizure outcomes after epilepsy surgery. *Epilepsy Research* 2016;127:119-125. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eplepsyres.2016.08.026>
40. Shin JH, Joo EY, Seo D W, Shon Y M, Hong SB, Hong S C, *et al.* Prognostic factors determining poor postsurgical outcomes of mesial temporal lobe epilepsy. *PLoS ONE* 2018;13(10):e0206095. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206095> Jong Hwa Shin1
41. Prayson B, Floden D, Ferguson L, Kim K, Jehi L, Busch R, *et al.* Effects of surgical side and site on psychological symptoms following epilepsy surgery in adults. *Epilepsy & Behavior* 2017; 68:108-14. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.yebeh.2016.11.004>

42. Díaz R. Técnicas quirúrgicas para la epilepsia del lóbulo temporal. En: Andrade R. Epilepsia de lóbulo temporal. Medellín; 2012. p. 223-234.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Contribuciones de los autores**

*Conceptualización:* Aisel Santos Santos, Lilia María Morales Chacón.

*Curación de datos:* Aisel Santos Santos, Lisbeth Fernández González.

*Análisis formal:* Lisbeth Fernández González.

*Investigación:* Aisel Santos Santos, Manuel Ulises Dearriba Romanidy, Liana Portela Hernández, Leidy García Morales.

*Metodología:* Aisel Santos Santos, Lilia María Morales Chacón, Manuel Ulises Dearriba Romanidy, Liana Portela Hernández, Leidy García Morales.

*Administración del proyecto:* Aisel Santos Santos.

*Recursos:* Aisel Santos Santos, Manuel Ulises Dearriba Romanidy, Liana Portela Hernández, Lilia María Morales Chacón.

*Software:* Lisbeth Fernández González.

*Supervisión:* Aisel Santos Santos, Lilia María Morales Chacón.

*Validación:* Lisbeth Fernández González, Lilia María Morales Chacón.

*Visualización:* Aisel Santos Santos.

*Redacción del borrador original:* Aisel Santos Santos.

*Redacción, revisión y edición:* Lilia María Morales Chacón.