

Reporte de caso

Alteraciones psiquiátricas tras lobectomía temporal anterior: reporte de casos



Loida Camargo Camargo*, Karen Sofía Tejada Angarita, Mauro Marcelo Suarez Marin y Jaime Fandiño Franky

Fundación Centro Colombiano de Epilepsia y Enfermedades Neurológicas-FIRE, Cartagena, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 8 de septiembre de 2018

Aceptado el 25 de mayo de 2020

On-line el 24 de octubre de 2020

Palabras clave:

Epilepsia refractaria

Trastornos psiquiátricos

Lobectomía temporal anterior

Desenlace

R E S U M E N

Introducción: La lobectomía temporal anterior (LTA) es un procedimiento quirúrgico comúnmente utilizado para el tratamiento de la epilepsia del lóbulo temporal refractario al tratamiento médico, con altas tasas de éxito en el control de las crisis. Sin embargo, se ha descrito una asociación importante con enfermedades psiquiátricas que puede afectar al resultado posquirúrgico en estos pacientes.

Métodos: Se exponen 2 casos representativos de pacientes que sufrieron complicaciones psiquiátricas en el posoperatorio de lobectomía temporal anterior, a pesar del control exitoso de las crisis.

Resultados: Un varón sin antecedentes de enfermedad mental que sufre un episodio depresivo mayor en el periodo posoperatorio mediato, y una mujer con psicosis previa que evidencia exacerbación de su afección como complicación quirúrgica.

Conclusiones: La enfermedad psiquiátrica se puede presentar en pacientes posoperatorios de epilepsia de lóbulo temporal tanto con antecedentes de enfermedad mental como sin ellos. Las alteraciones más frecuentes reportadas son depresión, ansiedad, psicosis y trastornos de la personalidad. La inclusión de evaluaciones psiquiátricas en los protocolos prequirúrgicos y posquirúrgicos pueden llevar a una mejora en el pronóstico de los resultados neurológicos y mentales de los pacientes sometidos a la intervención.

© 2020 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Psychiatric alterations after previous temporal lobectomy: Report of cases and review

A B S T R A C T

Introduction: Anterior temporal lobectomy (LTA) is a surgical procedure commonly used for the treatment of temporal lobe epilepsy refractory to medical management, with high success rates in the control of seizures. However, an important association with psychiatric illnesses has been described that can alter the postoperative outcome in these patients.

Keywords:

Drug resistant epilepsy

Mental disorders

Anterior temporal lobectomy

Outcome

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: Loida.camargo@hotmail.com (L. Camargo Camargo).

<https://doi.org/10.1016/j.rcp.2020.05.001>

0034-7450/© 2020 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Methods: A series of 2 cases of patients who, despite successful crisis control, developed psychiatric complications in the postoperative period of anterior temporal lobectomy.

Results: The cases included a male patient with no history of previous mental illness, who developed a major depressive episode in the postoperative period, and a female patient with previous psychosis who presented as a surgical complication exacerbation of psychosis, diagnosed with paranoid schizophrenia.

Conclusions: Psychiatric disorders can occur in postoperative temporal lobe epilepsy patients with or without a history of mental illness. The most frequent alterations reported are depression, anxiety, psychosis and personality disorders. The inclusion of psychiatric evaluations in the pre- and post-surgical protocols can lead to an improvement in the prognosis of the neurological and mental outcomes of the patients undergoing the intervention.

© 2020 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La epilepsia es una condición crónica y progresiva que requiere tratamiento médico. Los pacientes con esta afección con frecuencia responden satisfactoriamente a las medicaciones anticonvulsivas. Sin embargo, alrededor de un 35% persiste con crisis a pesar de la toma de medicamentos adecuados a dosis óptimas¹⁻⁴. Para este subgrupo de pacientes, la cirugía de epilepsia es una opción de tratamiento.

La lobectomía temporal anterior (LTA) es la intervención practicada con más frecuencia, por sus altas tasas de éxito en el control de las crisis⁵⁻⁸. Se ha descrito una asociación importante con patología psiquiátrica en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal (ELT) sometidos a cirugía^{9,10}. Los trastornos referidos con frecuencia son los del estado del ánimo, del pensamiento y de la personalidad^{11,12}. El curso de estas alteraciones no está completamente dilucidado, pero se cree que están en relación con la afección de la corteza temporal anterior y el sistema límbico¹⁰.

En la Fundación Centro Colombiano De Epilepsia y Enfermedades Neurológicas Jaime Fandiño Franky-FIRE, se han practicado desde 1989 hasta la fecha 321 lobectomías temporales. El objetivo de este reporte de casos es describir la asociación de la enfermedad psiquiátrica en pacientes sometidos a lobectomía temporal, haciendo énfasis en la importancia de la valoración psiquiátrica.

Caso 1

MC es un varón sin antecedentes médicos ni alteraciones psiquiátricas previas. A los 32 años se inician crisis focales discognitivas, asociadas con automatismos orales y de búsqueda. Durante el periodo posictal presenta agitación psicomotora. Requiere tratamiento con múltiples fármacos anticonvulsivos que no lograron el adecuado control de las crisis.

Se lleva a protocolo institucional de cirugía de epilepsia, y en una resonancia magnética (RM) cerebral se observa esclerosis hipocampal izquierda (fig. 1A y B). La videotelemetría muestra crisis epilépticas discognitivas con actividad eléctrica temporal izquierda exclusivamente. La fonoaudiología reporta procesamiento normal del lenguaje, y la neuropsicología evidencia adecuado patrón neurocognitivo y estabilidad anímica.

Por lo tanto, se considera que el paciente es candidato a lobectomía temporal anterior izquierda, que se llevó a cabo sin complicaciones quirúrgicas.

En el posoperatorio mediato, presentaba llanto fácil, ideas de desesperanza, minusvalía, aislamiento, anhedonia y abulia. Lo valoran en psiquiatría, donde se le diagnosticó episodio depresivo grave y se inició tratamiento con antidepresivos. A pesar del tratamiento adecuado, los síntomas no han mejorado. Actualmente es dependiente y no ha retomado su empleo. Se encuentra libre de crisis epilépticas después de 1 año de seguimiento.

Caso 2

Mujer cuyas crisis se presentan desde el primer año de vida. Su epilepsia inicialmente se controló con carbamazepina, pero a partir de los 4 años los síntomas cambiaron. Aparecieron signos de apego patológico por ciertas pertenencias, conductas repetitivas, oposición a figuras de autoridad y juego solitario.

Durante la adolescencia, evolucionó con mal control de las crisis y los síntomas mentales empeoraron. Los familiares describen ideación delirante persecutoria y alucinaciones auditivas y visuales complejas que, al interferir con su comportamiento, motivaron la primera consulta psiquiátrica. En la valoración psiquiátrica se consideró psicosis interictal crónica, por lo que se inició tratamiento médico. Se realizó una RM cerebral, que evidenció tumor temporal derecho (fig. 2A y B). Según el protocolo institucional de cirugía de epilepsia, en junta médica se decidió que el área afectada por el tumor era la causa de las crisis, por lo que se consideró someterla a LTA a pesar del riesgo de aumento de los síntomas psicóticos. La anatomía patológica informó de ganglioglioma.

En el posoperatorio mediato, la paciente sufrió un aumento de los síntomas psicóticos. Se diagnosticó esquizofrenia paranoide. Actualmente se trata con antipsicóticos, con mal control de la ideación delirante, y a los 15 años de la intervención permanece libre de crisis.

Discusión

La epilepsia del lóbulo temporal (ELT) es la forma más común de epilepsia resistente al tratamiento farmacológico⁵. Está

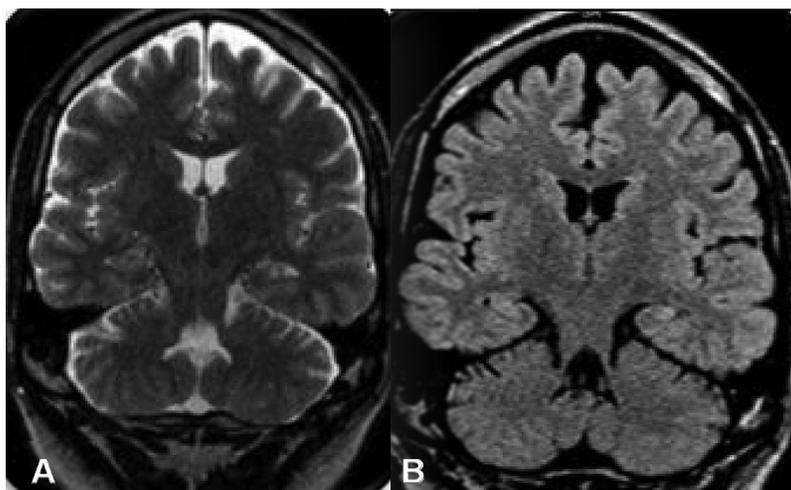


Figura 1 – A: resonancia magnética cerebral potenciada en T2, corte coronal, con evidencia de esclerosis hipocampal izquierda. **B:** resonancia magnética cerebral potenciada en FLAIR, corte coronal, con evidencia de esclerosis hipocampal izquierda.

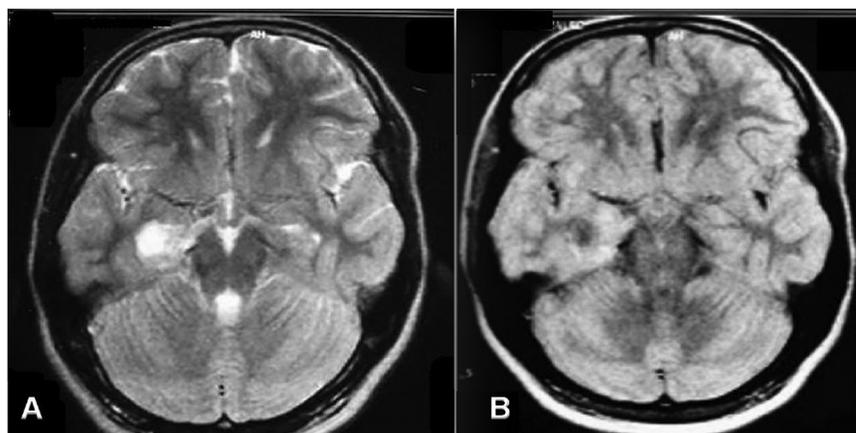


Figura 2 – Resonancia magnética cerebral, corte transversal, con evidencia de lesión ocupante de espacio en el lóbulo temporal derecho. A: potenciada en secuencia T₂. **B:** potenciada en secuencia FLAIR.

Tabla 1 – Prevalencia de comorbilidades psiquiátricas en ELT9,12,15,16,20-23

Comorbilidad psiquiátrica	Prevalencia, %
Trastorno del estado de ánimo	19-80
Trastorno de ansiedad	10-25
Trastornos psicóticos	4-18
Trastorno de la personalidad	1-2

bien descrito que los pacientes con ELT tienen una mayor predisposición a los trastornos psiquiátricos que con otros tipos de epilepsia¹¹⁻¹⁸. La prevalencia de comorbilidad psiquiátrica en este grupo se estima en un 20-40%, y llega hasta el 70% de los pacientes con epilepsia refractaria del lóbulo temporal (ERLT)^{16,19}. Entre los trastornos psiquiátricos más frecuentes, se encuentran las alteraciones del estado de ánimo, la ansiedad, la psicosis y los trastornos de la personalidad (tabla 1).

Las bases neurofisiológicas de esta asociación no están claramente definidas. Se sabe que el desarrollo de la

psicopatología en pacientes con ELT puede estar relacionado con la alteración en redes neuroanatómicas y neuroquímicas de la amígdala, el hipocampo y posiblemente otras estructuras del lóbulo temporal^{10,18,20,21}. Kandratavicius et al.¹⁸ señalan que las anomalías relacionadas con la neuroinflamación asociada con la epilepsia, como la desregulación del glutamato y la disfunción en la barrera hematoencefálica, podrían ser parte de la alteración neuroquímica encontrada. También existen variaciones morfológicas cerebrales asociadas con la concomitancia de estas alteraciones²⁰. Kondziella et al.²² describen que hay una reducción en el volumen del hipocampo, la corteza entorrinal, la neocorteza y la amígdala en los pacientes con ELT que sufren depresión y ansiedad.

Otros autores indican que las alteraciones en estructuras fuera del sistema límbico podrían hacer un papel adicional^{23,24}. Salzberg et al.²⁴ realizaron un estudio en el que demostraron la existencia de hipometabolismo en las áreas de la corteza orbitofrontal (COF) tanto en pacientes con

antecedentes de depresión como en aquellos en que apareció en el posoperatorio.

Cirugía de lóbulo temporal y trastornos psiquiátricos

La cirugía de epilepsia se ha convertido en una opción de tratamiento fundamental para los pacientes con ERLT¹⁶. Diversas series reportan un 70% de ausencia de crisis a los 2 años de seguimiento^{10,16,25}. Las técnicas más utilizadas son la lobectomía temporal anterior (LTA) y la amígdalo-hipocampectomía selectiva⁵.

Las complicaciones psiquiátricas pueden afectar al resultado quirúrgico en pacientes sometidos a LTA^{8,12-14,17,26}. Algunos artículos evidencian que los trastornos psiquiátricos pueden aparecer después de la intervención²⁷⁻²⁹. Otros demuestran que los pacientes con afecciones mentales previas pueden mejorar después de la cirugía, mientras que un pequeño grupo describe que estos síntomas pueden empeorar^{14,30}.

Trastornos del estado de ánimo

El trastorno psiquiátrico más frecuente en pacientes sometidos a lobectomía temporal es la depresión. A menudo es transitoria, se presenta en los 3-12 meses posteriores a la cirugía y persiste de 1 a 11 meses en la mayoría de los casos^{20,25,31,32}.

Algunos estudios demuestran mejoría de este trastorno con la intervención quirúrgica, especialmente en quienes controlan sus crisis posoperatorias. Devinsky et al.³³ realizaron un estudio multicéntrico prospectivo en 358 pacientes, un 90% de ellos sometidos a LTA. Se les dio seguimiento durante 2 años, usando escalas de autoevaluación y un cronograma de entrevistas estructuradas. Reportaron que la tasa de depresión prequirúrgica fue del 22,1%. Al final del seguimiento, la tasa se redujo a la mitad entre los pacientes que seguían con crisis y a un 8,2% de los que estaban libres de crisis.

La prevalencia de depresión *de novo* varía entre el 4 y el 18% de los pacientes sometidos a LTA²⁰. Foong et al.¹⁷ describieron tasas similares en pacientes sometidos a amígdalo-hipocampectomía selectiva. En el estudio realizado por Pope et al.³⁴, una serie de 30 pacientes sometidos a LTA, se encontró que 5 casos sufrieron episodios depresivos *de novo* en los 4 años siguientes a la cirugía. Los resultados en la RM previa a la cirugía demostraban atrofia bilateral de la corteza orbitofrontal, de la circunvolución del cíngulo izquierdo y el tálamo izquierdo en los pacientes que desarrollaron depresión, por lo que indican que la disfunción frontal puede tener un papel importante.

Los factores relacionados con la aparición de depresión tras la lobectomía temporal son variables. Hay poca evidencia de que la depresión posquirúrgica se asocie con la lateralidad de la resección. Solo 1 estudio³⁵ encontró que los pacientes sometidos a resección del lóbulo temporal derecho tienen mayor riesgo, pero esto no se ha confirmado por otros^{33,36-39}. Para la mayoría de los estudios, la presencia preoperatoria de depresión es el principal predictor^{13,17,20,32}. Otros autores indican que la presencia de miedo como aura, las convulsiones focales con generalización secundaria^{25,29,37}, los pacientes mayores en el momento de la cirugía, el escaso apoyo psicosocial, los

antecedentes familiares de trastornos del estado de ánimo⁴⁰ y tipo de cirugía temporal (resecciones mesiales)^{36,41} son factores que pueden influir en la aparición de la depresión.

En un estudio realizado por Wrench et al.³⁶, se evaluó a pacientes sometidos a resección del lóbulo temporal mesial frente a resecciones diferentes del lóbulo temporal mesial. Encontraron que la prevalencia de depresión crónica preoperatoria no presentaba diferencias entre los grupos quirúrgicos. En la fase posoperatoria, el grupo de resección temporal mesial experimentó una tasa de depresión recurrente y *de novo* significativamente mayor. Lo anterior es relevante porque la alteración del lóbulo temporal mesial es la causa más común de epilepsia refractaria intervenida quirúrgicamente, y se cree que la disfunción de estas estructuras lleva a un aumento del riesgo de esta complicación, como ya se ha mencionado.

Por otro lado, se ha descrito que el tratamiento farmacológico de la depresión previo a la cirugía es un factor de buen pronóstico. En el estudio realizado por Blumer et al.³⁹, se encontró que los síntomas depresivos remitieron o permanecieron estables en la mitad de los pacientes con tratamiento antidepressivo previo y que en quienes interrumpieron el tratamiento los síntomas se agravaron.

Trastorno de ansiedad

La mayoría de los autores han informado un aumento transitorio de la ansiedad después de la LTA, con una frecuencia entre el 17 y el 54% al mes de la intervención, y disminución de la ansiedad a los 3 meses⁴¹⁻⁴³. Los estudios de seguimiento a largo plazo han confirmado que las tasas más altas de ansiedad fueron en los primeros 3 meses de posoperatorio, con reducción significativa a los 12-24 meses^{33,34}.

Actualmente no está ha esclarecido el efecto del control de las crisis en la aparición de trastornos de ansiedad tras la LTA. Devinsky et al.³³, en su estudio multicéntrico, encontraron una tendencia a la reducción de los síntomas de ansiedad en los pacientes sin crisis. Por el contrario, otros autores describen que no hay mejoría de los trastornos de ansiedad después de la lobectomía temporal, incluso con control de las convulsiones^{42,54}.

El principal factor asociado con la aparición de ansiedad en el posoperatorio es el antecedente de trastornos afectivos⁴³. Kohler et al.³⁷ describieron que los pacientes con ELT que presentan miedo como aura típica prequirúrgica tienen un 50% más riesgo de ansiedad y ataques de pánico después de la cirugía. No hay claridad respecto al efecto de la lateralización quirúrgica como factor asociado en la aparición de trastorno de ansiedad. Algunos autores como Bladin et al.⁴² y Ring et al.⁴⁴ han informado de una asociación entre la resección del lóbulo temporal izquierdo y la ansiedad persistente, pero no se ha confirmado por otros estudios³³.

Trastornos psicóticos

Las tasas posquirúrgicas de prevalencia de psicosis *de novo* son bajas. En el estudio realizado por Christodoulou et al.⁴⁵, 3/282 pacientes sufrieron psicosis postictal. Sin embargo, en una reciente serie publicada por Cleary et al.⁴⁶, se reportaron tasas más altas de psicosis, entre el 4 y el 8% de los casos. Se

estima que esta complicación tiene su mayor incidencia en el primer año posoperatorio⁴⁷.

No existe una relación clara entre el desarrollo de los síntomas psicóticos y el control de las crisis⁴⁸. Algunos autores indican que después de la cirugía los pacientes con adecuado control de las crisis también presentan mejoría de la psicosis⁴⁰. Sin embargo, otros insinúan que los pacientes con psicosis crónica a menudo presentan poca mejoría después de la cirugía a pesar de estar libres de crisis^{46,49}, como ocurrió en nuestro caso.

Los mecanismos fisiopatológicos para el desarrollo de psicosis *de novo* se desconocen. Los estudios describen varios factores asociados, entre los que se mencionan la actividad epileptiforme bilateral, el antecedente de encefalitis y las anomalías estructurales, particularmente de la amígdala. Lesiones cerebrales focales como los gangliogliomas y los tumores neuroepiteliales disemбриoplásicos se han reportado con mayor frecuencia como etiología de la psicosis de pacientes con ERLT^{9,46,47}.

Actualmente no hay evidencia clara de que la lateralidad de la cirugía esté asociada con la psicosis posoperatoria. Kohler et al.⁴⁸ informaron de predominio en la lobectomía temporal derecha, pero esto no se ha evidenciado en otros estudios^{33,40,47}.

Trastornos de la personalidad

Los pacientes con antecedente de trastornos de la personalidad tienen mayor riesgo de padecer complicaciones psiquiátricas posoperatorias. En el estudio realizado por Koch-Stoecker et al.⁵⁰, se llevó a cabo un seguimiento de 2 años de 100 pacientes sometidos a LTA. Se evidenció que aquellos con trastorno de la personalidad en el periodo preoperatorio tenían mayor riesgo de requerir hospitalización en unidad mental que los pacientes sin este antecedente.

Por otro lado, se ha descrito que la LTA derecha en pacientes con antecedente de trastorno de la personalidad conlleva una alta tasa de complicaciones psiquiátricas⁵⁰. Algunos autores informan que puede estar relacionado con la disfunción del hemisferio derecho, que da como resultado una percepción errónea de las señales emocionales y unos mecanismos de afrontamiento deteriorados^{50,51}.

Valoraciones psiquiátricas prequirúrgicas y posquirúrgicas

Diversos estudios reportan que los síntomas psiquiátricos pueden exacerbarse o desarrollarse después de la LTA. La inclusión de evaluaciones psiquiátricas en los protocolos prequirúrgicos y posquirúrgicos puede conducir a una mejora del pronóstico de los resultados neurológicos y mentales de los pacientes sometidos a la intervención. Aunque aún no están completamente definidas o estandarizadas estas valoraciones, sí se ha propuesto utilizar algunas escalas como la *Hamilton Anxiety Rating Scale* (HARS), la *Hamilton Depression Rating Scale* (HDRS) o la *Brief Psychiatric Rating Scale* (BPRS) para comparar y/o definir la aparición de síntomas posterior a la cirugía²⁹.

Ciertas condiciones psiquiátricas preoperatorias deben considerarse cuidadosamente. Por ejemplo, en los pacientes con psicosis interictal crónica, se han evidenciado altos

porcentajes de incumplimiento terapéutico y escaso apoyo psicosocial. Algunos autores consideran que este tipo de pacientes no son buenos candidatos a la cirugía. Casos como el anterior han llevado al debate sobre la existencia de contraindicaciones absolutas a la LTA, pero actualmente no hay afecciones mentales que contraindiquen la intervención¹⁷.

Son cruciales las valoraciones por psiquiatría en el periodo posoperatorio⁵². Se sabe que el mayor porcentaje de afecciones psiquiátricas son del estado de ánimo y ansiedad⁵³; ambas condiciones se caracterizan por presentarse en el posoperatorio temprano de manera transitoria, por lo que varios estudios recomiendan evaluaciones periódicas durante el primer año después de la cirugía^{16,17,46}.

Conclusiones

La ELT es la forma más común de epilepsia resistente al tratamiento farmacológico. Las personas con ERLT tienen una alta predisposición a las afecciones psiquiátricas, principalmente del estado de ánimo, en particular depresión, ansiedad, psicosis y trastornos de la personalidad. La mayoría de los estudios son series pequeñas en las que se puede observar tanto a pacientes que sufren psicopatología después de la LTA como quienes mejoran o empeoran de sus alteraciones mentales preexistentes. A pesar de ello, la cirugía sigue siendo una valiosa herramienta para los pacientes con ERLT pues, en términos generales, mejora su calidad de vida.

Se requieren estudios de seguimiento a largo plazo, que incluyan valoraciones psiquiátricas preoperatorias y posoperatorias para determinar la asociación entre la intervención y la enfermedad psiquiátrica evidenciada en algunos pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Banerjee TK, Das SK. Refractory epilepsy. *J Assoc Physicians India*. 2013;52-4.
2. Barreto-Acevedo E, Villafuerte-Espinoza M, Becerra-Zegarra A, Díaz-Vásquez A, Hernández-Vizarreta J, Llaja-Rojas V. Cirugía resectiva de epilepsia lesional focal: Estudio en pacientes adultos del Seguro Social del Perú. *Rev Neuro-Psiquiatr*. 2017;80:12-21.
3. Kwan P, Arzimanoglou A, Berg AT, Brodie MJ, Allen Hauser W, Mathern G, et al. Definition of drug resistant epilepsy: Consensus proposal by the ad hoc Task Force of the ILAE Commission on Therapeutic Strategies: Definition of Drug Resistant Epilepsy. *Epilepsia*. 2009;51:1069-77.
4. de la Rosa-Manjarrez G, Fandiño-Franky J, Conde-Cardona GC. Tratamiento quirúrgico de la epilepsia farmacorresistente 20 años de experiencia en cirugía de epilepsia. *Revista Academia Nacional de Medicina*. 2009;31:168-86.
5. Nascimento FA, Gatto LAM, Silvado C, Mäder-Joaquim MJ, Moro MS, Araujo JC. Anterior temporal lobectomy versus selective amygdalohippocampotomy in patients with mesial temporal lobe epilepsy. *Arq Neuropsiquiatr*. 2015;74:35-43.
6. Engel J, Wiebe S, French J, Sperling M, Williamson P, Spencer D, et al. Practice parameter: Temporal lobe and localized

- neocortical resections for epilepsy: Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology, in Association with the American Epilepsy Society and the American Association of Neurological Surgeons. *Neurology*. 2003;60:538-47.
7. Wiebe S, Blume WT, Girvin JP, Eliasziw M. A randomized, controlled trial of surgery for temporal-lobe epilepsy. *N Engl J Med*. 2001;345:311-8.
 8. Fandiño Franky J. Cirugía de las epilepsias: selección de candidatos y protocolo. *Neurociencias En Colombia*. 2010;17:64.
 9. Filho GM, de A, Mazetto L, Gomes FL, Marino MM, Tavares IM, Caboclo LO, et al. Pre-surgical predictors for psychiatric disorders following epilepsy surgery in patients with refractory temporal lobe epilepsy and mesial temporal sclerosis. *Epilepsy Res*. 2012;102:86-93.
 10. Guarnieri R, Walz R, Hallak JEC, Coimbra E, Almeida E, Cescato MP, et al. Do psychiatric comorbidities predict postoperative seizure outcome in temporal lobe epilepsy surgery? *Epilepsy Behav*. 2009;14:529-34.
 11. Valente KDR, Busatto Filho G. Depression and temporal lobe epilepsy represent an epiphenomenon sharing similar neural networks: clinical and brain structural evidences. *Arq Neuropsiquiatr*. 2013;71:183-90.
 12. D'Alessio L, Scévola L, Fernandez Lima M, Oddo S, Solís P, Seoane E, et al. Psychiatric outcome of epilepsy surgery in patients with psychosis and temporal lobe drug-resistant epilepsy: A prospective case series. *Epilepsy Behav*. 2014;37:165-70.
 13. Iranzo-Tatay C, Rubio-Granero T, Gutierrez A, Garcés M, Conde R, Gómez-Ibáñez A, et al. Psychiatric symptoms after temporal epilepsy surgery. A one-year follow-up study. *Epilepsy Behav*. 2017;70:154-60.
 14. Prayson BE, Floden DP, Ferguson L, Kim KH, Jehi L, Busch RM. Effects of surgical side and site on psychological symptoms following epilepsy surgery in adults. *Epilepsy Behav*. 2017;68:108-14.
 15. Engman E, Malmgren K. A longitudinal study of psychological features in patients before and two years after epilepsy surgery. *Epilepsy Behav*. 2012;24:221-6.
 16. de Araújo Filho GM, Gomes FL, Mazetto L, Marinho MM, Tavares IM, Caboclo LO, et al. Major depressive disorder as a predictor of a worse seizure outcome one year after surgery in patients with temporal lobe epilepsy and mesial temporal sclerosis. *Seizure*. 2012;21:619-23.
 17. Foong J, Flugel D. Psychiatric outcome of surgery for temporal lobe epilepsy and presurgical considerations. *Epilepsy Res*. 2007;75:84-96.
 18. Kandratavicius L, Peixoto-Santos J, Monteiro M, Scandiuizzi RC, Carlotti CG Jr, Assirati JA Jr, et al. Mesial temporal lobe epilepsy with psychiatric comorbidities: a place for differential neuroinflammatory interplay. *J Neuroinflammation*. 2015;12:38.
 19. Swinkels WAM, Van Emde Boas W, Kuyk J, Van Dyck R, Spinhoven P. Interictal depression, anxiety, personality traits, and psychological dissociation in patients with temporal lobe epilepsy (TLE) and extra-TLE: interictal psychopathology in TLE and extra-TLE. *Epilepsia*. 2006;47:2092-103.
 20. Garcia CS. Depression in temporal lobe epilepsy: a review of prevalence, clinical features, and management considerations. *Epilepsy Res Treat*. 2012;2012:1-12.
 21. Fandiño Franky J. Historic reasons for justification of epilepsy surgery. *MEDICINA*. 2011;95:284-95.
 22. Kondziella D, Alvestad S, Vaaler A, Sonnewald U. Which clinical and experimental data link temporal lobe epilepsy with depression? *J Neurochem*. 2007;103:2136-52.
 23. Pope RA, Centeno M, Flügel D, Symms MR, Koepp M, Thompson PJ, et al. Neural correlates of de novo depression following left temporal lobe epilepsy surgery: A voxel based morphometry study of pre-surgical structural MRI. *Epilepsy Res*. 2014;108:517-25.
 24. Salzberg M, Taher T, Davie M, Carne R, Hicks RJ, Cook M, et al. Depression in temporal lobe epilepsy surgery patients: an FDG-PET study: TLE surgery, depression, and FDG-PET. *Epilepsia*. 2006;47:2125-30.
 25. Cleary RA, Baxendale SA, Thompson PJ, Foong J. Predicting and preventing psychopathology following temporal lobe epilepsy surgery. *Epilepsy Behav*. 2013;26:322-34.
 26. Cankurtaran ES, Ulug B, Saygi S, Tiryaki A, Akalan N. Psychiatric morbidity, quality of life, and disability in mesial temporal lobe epilepsy patients before and after anterior temporal lobectomy. *Epilepsy Behav*. 2005;7:116-22.
 27. Marchetti RL, Fiore LA, Valente KD, Gronich G, Nogueira AB, Tzu WH. Surgical treatment of temporal lobe epilepsy with interictal psychosis: results of six cases. *Epilepsy Behav*. 2003;4:146-52.
 28. Marchetti RL, Tavares AG, Gronich G, Fiore LA, Ferraz RB. Complete remission of epileptic psychosis after temporal lobectomy: case report. *Arq Neuropsiquiatr*. 2001;59:802-5.
 29. Cleary RA, Thompson PJ, Fox Z, Foong J. Predictors of psychiatric and seizure outcome following temporal lobe epilepsy surgery: predictors of psychiatric and seizure outcome. *Epilepsia*. 2012;53:1705-12.
 30. Koch-Stoecker SC, Bien CG, Schulz R, May TW. Psychiatric lifetime diagnoses are associated with a reduced chance of seizure freedom after temporal lobe surgery. *Epilepsia*. 2017;58:983-93.
 31. Metternich B, Wagner K, Brandt A, Buschmann F, Zentner J, Schulze-Bonhage A, et al. Preoperative depressive symptoms predict postoperative seizure outcome in temporal and frontal lobe epilepsy. *Epilepsy Behav*. 2009;16:622-8.
 32. Yroni A, Arbus C, Valton L, Schmitt L. Troubles de l'humeur et chirurgie de l'épilepsie?: une revue de la littérature. *L'Encéphale*. 2017;43:154-9.
 33. Devinsky O, Barr WB, Vickrey BG, Berg AT, Bazil CW, Pacia SV, et al. Changes in depression and anxiety after resective surgery for epilepsy. *Neurology*. 2005;65:1744-9.
 34. Pope RA, Centeno M, Flügel D, Symms MR, Koepp M, Thompson PJ, et al. Neural correlates of de novo depression following left temporal lobe epilepsy surgery: A voxel based morphometry study of pre-surgical structural MRI. *Epilepsy Res*. 2014;108:517-25.
 35. Quigg M, Broshek DK, Heidal-Schiltz S, Maedgen JW, Bertram EH. Depression in intractable partial epilepsy varies by laterality of focus and surgery. *Epilepsia*. 2003;44:419-24.
 36. Wrench JM, Rayner G, Wilson SJ. Profiling the evolution of depression after epilepsy surgery: depression and epilepsy surgery. *Epilepsia*. 2011;52:900-8.
 37. Kohler CG, Carran MA, Bilker W, O'Connor MJ, Sperling MR. Association of fear auras with mood and anxiety disorders after temporal lobectomy. *Epilepsia*. 2001;42:674-81.
 38. Hamid H, Liu H, Cong X, Devinsky O, Berg AT, Vickrey BG, et al. Long-term association between seizure outcome and depression after resective epilepsy surgery. *Neurology*. 2011;77:1972-6.
 39. Blumer D, Wakhlu S, Davies K, Hermann B. Psychiatric outcome of temporal lobectomy for epilepsy: incidence and treatment of psychiatric complications. *Epilepsia*. 1998;39:478-86.
 40. Inoue Y, Mihara T. Psychiatric disorders before and after surgery for epilepsy. *Epilepsia*. 2001;42 Suppl 6:13-8.
 41. Wrench J, Wilson SJ, Bladin PF. Mood disturbance before and after seizure surgery: a comparison of temporal and extratemporal resections. *Epilepsia*. 2004;45:534-43.
 42. Bladin PF. Psychosocial difficulties, outcome after temporal lobectomy. *Epilepsia*. 1992;33:898-907.

43. Anhoury S, Brown RJ, Krishnamoorthy ES, Trimble MR. Psychiatric outcome after temporal lobectomy: a predictive study. *Epilepsia*. 2000;41:1608-15.
44. Ring HA, Moriarty J, Trimble MR. A prospective study of the early postsurgical psychiatric associations of epilepsy surgery. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1998;64:601-4.
45. Christodoulou C, Koutroumanidis M, Hennessy MJ, Elwes RDC, Polkey CE, Toone BK. Postictal psychosis after temporal lobectomy. *Neurology*. 2002;59:1432-5.
46. Cleary RA, Thompson PJ, Thom M, Foong J. Postictal psychosis in temporal lobe epilepsy: Risk factors and postsurgical outcome? *Epilepsy Res*. 2013;106:264-72.
47. Shaw P. Schizophrenia-like psychosis arising de novo following a temporal lobectomy: timing and risk factors. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2004;75:1003-8.
48. Mace CJ, Trimble MR. Psychosis following temporal lobe surgery: a report of six cases. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1991;54:639-44.
49. Trimble MR. Behaviour changes following temporal lobectomy, with special reference to psychosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1992;55:89-91.
50. Koch-Stoecker S. Personality disorders as predictors of severe postsurgical psychiatric complications in epilepsy patients undergoing temporal lobe resections. *Epilepsy Behav*. 2002;3:526-31.
51. Glosser G, Zvil AS, Glosser DS, O'Connor MJ, Sperling MR. Psychiatric aspects of temporal lobe epilepsy before and after anterior temporal lobectomy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2000;68:53-8.
52. Malmgren K, Starmark J-E, Ekstedt G, Rosén H, Sjöberg-Larsson C. Nonorganic and organic psychiatric disorders in patients after epilepsy surgery. *Epilepsy Behav*. 2002;3:67-75.
53. Reuber M, Andersen B, Elger CE, Helmstaedter C. Depression and anxiety before and after temporal lobe epilepsy surgery. *Seizure*. 2004;13:129-35.