REVISTA CADENA de Cerebros

Vista Previa

REVISIONES, METAANÁLISIS Y ENSAYOS

Complicaciones relacionadas con la cirugía de epilepsia: artículo de revisión

Complications related to epilepsy surgery: review article

Cindy Natalia Prieto Morales, Jhon Fredy Bello Cordero, Janer Antonio Mora Lopez, Lorena Florez Arroyo, Ariel Herrera Ahumada, Ziara Elizabeth Nassiff Kamenoff, Massiel Pardo De Oro, María Angélica Vila Cárdenas, Silvia Juliana Díaz Oviedo.

Recibido: 20 de septiembre de 2022.
Aceptado: 22 de noviembre de 2022.
Publicado: 2 de diciembre de 2022.

Disponible en: https://www.cadenadecerebros.com/articulo/art-re-71-02
ART-RE-71-02
DOI: 10.5281/zenodo.7353145 (el DOI se activará hasta el momento de la publicación formal del artículo)

El presente trabajo se integrará a la siguiente publicación:
Volumen: 7.
Número: 1.
Año: 2023.

© Prieto CN, Bello JF, Mora JA, Florez L, Herrera A, Nassiff ZE, et al. Complicaciones relacionadas con la cirugía de epilepsia: artículo de revisión. Rev Cadena Cereb. 2023; 7(1). De próxima aparición.

La versión “vista previa” de este artículo representa una forma de pronta visibilización en acceso abierto con el objetivo de dar a conocer dicho trabajo sin esperar a la publicación del número completo. Esta versión no debe considerarse definitiva, ya que es posible que se realicen modificaciones principalmente de redacción. La paginación oficial se dará hasta el momento de la publicación formal del artículo.

ARTÍCULO ACEPTADO

Complicaciones relacionadas con la cirugía de epilepsia: artículo de revisión

Complications related to epilepsy surgery: review article

Prieto Morales, Cindy Natalia[1] (https://orcid.org/0000-0002-0895-0620)

Bello Cordero, Jhon Fredy[2] (https://orcid.org/0000-0002-7840-9610)

Mora Lopez, Janer Antonio[3] (https://orcid.org/0000-0002-1039-2584)

Florez Arroyo, Lorena[4] (https://orcid.org/0000-0002-0548-2112)

Herrera Ahumada, Ariel[5] (https://orcid.org/0000-0001-5267-7150)

Nassiff Kamenoff, Ziara Elizabeth[6] (https://orcid.org/0000-0002-1704-8647)

Pardo De Oro, Massiel[7] (https://orcid.org/0000-0003-2521-1819)

Vila Cárdenas, María Angélica[8] (https://orcid.org/0000-0003-0861-9679)

Díaz Oviedo, Silvia Juliana[9] (https://orcid.org/0000-0002-9495-4379)

1. Medicina General, Universidad Antonio Nariño. Bogotá, Colombia.
2. Medicina de Urgencias, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá, Colombia.
3. Medicina Crítica, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá, Colombia.
4. Especialidad en Derecho Médico, Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia.
5. Medicina General, Universidad del Sinú. Cartagena, Colombia.
6. Medicina General, Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia.
7. Medicina General, Universidad Simón Bolívar. Barranquilla, Colombia.

ARTÍCULO ACEPTADO

8. Medicina General, Fundación Universitaria Juan N. Corpas. Bogotá, Colombia.
9. Medicina General, Universidad Libre. Barranquilla, Colombia.

Autor(a) responsable de la correspondencia:

Cindy Natalia Prieto Morales

- Cra. 32 # 30 93 apto 101, Barrio Alcibia, C.P. 130004. Cartagena/Bolivar, Colombia
- Correo electrónico: nataprieto06@gmail.com

Financiamiento: Las y los autores declararon que no existieron fuentes de financiamiento provenientes de personas físicas o morales para la planeación, desarrollo, redacción y/o publicación del presente trabajo.

Conflictos de interés: Las y los autores declararon que no tienen conflictos de interés.

Presentaciones previas: Ninguna.

ARTÍCULO ACEPTADO

RESUMEN

Antecedentes: Una convulsión representa la actividad eléctrica anormal y descontrolada del cerebro que puede causar cambios en el nivel de conciencia, comportamiento, memoria o sentimientos. La epilepsia es una condición de convulsiones recurrentes no provocadas. Para tratar a un paciente epiléptico, es necesario identificar la causa de esta y tratarla. En la actualidad existen muchos tratamientos médicos, dentro de los cuales incluimos los farmacológicos. La cirugía de la epilepsia está indicada en el 30% al 40% de los pacientes con trastornos convulsivos refractarios al tratamiento médico antiepiléptico.

Metodología: Se realizó una revisión sistemática través de diversas bases de datos; la búsqueda y selección de artículos fue llevada a cabo en revistas indexadas en idioma inglés. Se utilizaron como palabras clave: Cirugía de Epilepsia, Hemisferectomia, Complicaciones.

Resultados: La farmacorresistencia se considera como una de las principales indicaciones para realizar la cirugía de epilepsia. Las principales complicaciones de este tipo de intervención quirúrgica es la Hemosiderosis superficial, Hidrocefalia progresiva, Trombosis venosa cerebral. Para poder implementar o realizar estos procedimientos es importante indagar si ya se implementaron otros métodos terapéuticos, con el fin de que solo los pacientes seleccionados puedan aplicar para la realización de este tipo de procedimientos.

Conclusiones: La presente revisión ofrece información actualizada y detallada sobre las principales indicaciones absolutas de realizar una cirugía de epilepsia y sus principales complicaciones con su manejo actual.

Palabras claves: Cirugía de Epilepsia; Hemisferectomia; Complicaciones.

AR. ACEPTADO

ABSTRACT

Background: Epilepsy is a condition of recurrent unprovoked seizures. To treat an epileptic patient, it is necessary to identify the cause of it and treat it. Currently there are many medical treatments, among which we include pharmacological ones. Epilepsy surgery is indicated in 30% to 40% of patients with seizure disorders refractory to medical antiepileptic treatment.

Methodology: A systematic review was carried out through various databases; the search and selection of articles was carried out in journals indexed in English.

Results: Drug resistance is considered one of the main indications for performing epilepsy surgery. The main complications of this type of surgical intervention are superficial haemosiderosis, progressive hydrocephalus, and cerebral venous thrombosis. In order to implement or perform these procedures, it is important to find out if other therapeutic methods have already been implemented, so that only selected patients can apply for these types of procedures.

Conclusions: This review offers updated and detailed information on the main absolute indications for performing epilepsy surgery and its main complications with its current management.

Keywords: Epilepsy Surgery; Hemispherectomy; complications.

ARTÍCULO ACEPTADO

INTRODUCCIÓN

Una convulsión representa la actividad eléctrica anormal y descontrolada del cerebro que puede causar cambios en el nivel de conciencia, comportamiento, memoria o sentimientos. Por su parte, un ataque epiléptico es un evento transitorio con signos o síntomas debido a una actividad neuronal excesiva y sincrónica anormal en el cerebro[1].

En la actualidad podemos encontrar muchas clases o tipos de convulsiones, pero a término general, se puede clasificar en dos grandes categorías: parcial y generalizada. La primera se cree que un área de la corteza se activa inicialmente, produciendo una sintomatología simple, como un fenómeno motor o sensorial; esta puede generalizarse rápidamente y extenderse para afectar todas las áreas corticales[1, 2]. Por otra parte, las convulsiones generalizadas resultan de la activación cortical difusa al inicio de la convulsión. El tipo de convulsión más común en adultos son las convulsiones de inicio parcial con rápida generalización secundaria[3, 4].

Las convulsiones con características discognitivas (también conocidas como convulsiones parciales complejas) se asocian con alteración de la conciencia, estas pueden tener manifestaciones motoras mínimas como chasquido de labios o movimientos de extremidades de pequeña amplitud y pueden presentarse como un estado de confusión aislado[4, 5].

La epilepsia es considerada una condición de convulsiones recurrentes no provocadas; por tanto, determinar si una primera crisis o crisis recurrentes son provocadas o no provocadas es fundamental para el diagnóstico y tratamiento[3, 6].

Existen muchas causas de las convulsiones, pero las más comunes son hipoglucemia, hiponatremia, hipernatremia, hipocalcemia, uso de antidepresivos, síndromes de abstinencia, septicemia, infecciones del sistema nervioso central (SNC), lesiones cerebrales, entre muchas otras. La incidencia de la epilepsia en

ARTÍCULO ACEPTADO

América del Norte se encuentra entre 16 y 51 casos por cada 100,000 personas, mientras que la prevalencia está estimada entre 2.2 y 41 casos por 1,000 personas[5, 6].

Para tratar a un paciente con epilepsia es necesario identificar la causa de esta y tratarla, como es el caso de la hipoglicemia; posterior a la intervención adecuada, el paciente puede ser dado de alta asegurando su entorno psicosocial y doméstico. Si el paciente tenía antecedentes de epilepsia, es necesario ajustar su régimen de medicación[5-7].

Una primera convulsión no provocada en un adulto que ha regresado a una línea de base neurológica normal a menudo no requiere el inicio de un tratamiento médico. En los casos convulsivos crónicos o de epilepsia, la selección del medicamento debe estar guiada por los efectos secundarios y en consulta con un neurólogo[8, 9].

En la actualidad existen muchos tratamientos médicos, dentro de los cuales incluimos los farmacológicos que pueden tener muchos beneficios en esta patología, pero no en todos los pacientes se evidenciará estos efectos[10]. La cirugía de la epilepsia está indicada en el 30-40% de los pacientes con trastornos convulsivos refractarios al tratamiento médico antiepiléptico; la lobectomía temporal anterior es considerada como uno de los enfoques terapéuticos que se emplea con mayor frecuencia en la cirugía de la epilepsia. La principal indicación para la cirugía de la epilepsia es la farmacorresistencia según el consenso del Task Force of the International League Against Epilepsy (ILAE)[5, 10]. Dado el creciente número de casos de epilepsia refractaria al tratamiento médico o al fallo de la misma, se aconseja implementar otros enfoques terapéuticos, por lo que conviene realizar este trabajo, con el fin de brindar las indicaciones absolutas de realizar la cirugía de epilepsia, al igual que sus complicaciones asociadas al tipo de intervención quirúrgica y analizando los riesgos antes de implementar este tipo de métodos quirúrgicos.

ARTÍCULO ACEPTADO

METODOLOGIA

Se realizo una revisión sistemática. PubMed, SciELO y Science Direct fueron las principales bases de datos que se usaron; el idioma de preferencia fue el inglés. Las palabras claves que se emplearon fueron: Cirugía de Epilepsia, Hemisferectomia y Complicaciones.

Se identificaron 132 publicaciones originales y de revisión. De estas, solo 33 artículos cumplieron los criterios de inclusión: artículos que fueran de texto completo, que brindaran información sobre las principales complicaciones de la cirugía de epilepsia y las asociadas al tipo de intervención quirúrgica. Como criterios de exclusión se tuvo en cuenta que los artículos no contaran con información suficiente y que no presentaran el texto completo al momento de su revisión. En la **Figura 1** identificamos un diagrama de flujo que ilustra la selección de artículos.

ARTÍCULO ACEPTADO

RESULTADOS

Cirugía de epilepsia

La farmacorresistencia se considera como una de las principales indicaciones para realizar la cirugía de epilepsia. Posterior al fallo del tratamiento farmacológico, cuando no existan otras indicaciones o métodos terapéuticos, se puede elegir la cirugía de la epilepsia, según lo establecido por el consenso del Task Force of the International League Against Epilepsy (ILAE)[6, 10, 11].

La esclerosis del hipocampo en adultos y la displasia cortical focal en niños son hallazgos más comunes en especímenes de cirugía de epilepsia. En la **Tabla 1** encontramos las principales indicaciones absolutas para realizar una hemisferectomía.

La cirugía de la epilepsia también está indicada en pacientes con semiología convulsiva que presenten localizaciones clínicas características[17, 18].

Principales complicaciones de la cirugía de epilepsia

La cirugía de epilepsia es considerada como una alternativa definitiva para tratar diversos tipos de convulsiones dependiendo de la causa, posterior a la epilepsia refractaria al tratamiento médico. No obstante, este tipo de intervención quirúrgica (al igual que otros tipos de cirugía) también presenta complicaciones posteriores a su realización[19], de las cuales podemos hacer énfasis en las siguientes:

1. *Hemosiderosis superficial (hemisferectomía anatómica)*

Es considerada como una entidad rara e infrecuente caracterizada por un sangrado crónico y clínicamente asintomático en el espacio subaracnoideo, lo que

ARTÍCULO ACEPTADO

ocasiona la presencia de depósitos de hemosiderina en la medula espinal, nervios craneales, tejido subpial y leptomeninges. Se considera que la causa de esta entidad (en el 50% de los casos) es idiopática o secundaria a una malformación vascular u otras anormalidades estructurales[20, 21].

Dado que su diagnóstico y cuadro clínico no es característico, se ha reportado ataxia cerebelosa, hipoacusia progresiva, nistagmo, signos piramidales, cefalea recurrente, líquido cefalorraquídeo (LCR) xantocrómico y ausencia de respuestas calóricas en pacientes que desarrollan esta enfermedad[22, 23].

En los paraclínicos se pueden evidenciar niveles elevados de hierro y ferritina en el LCR. La resonancia magnética (RM) del cerebro en T2 evidencia hipointensidad localizada en diferentes partes del cerebro, como es en el tronco, el cerebelo y la cisura de Silvio con atrofia del cerebelo y el tronco. En la **Figura 2** podemos evidenciar un caso clínico que demuestra hemosiderosis cortical superficial; la literatura no informa que se desarrolla posterior a una cirugía de epilepsia, pero aunque no es frecuente la clínica, presenta una evolución con las manifestaciones ya descritas[23-25].

El caso presentado en la **Figura 2** se trata de una mujer de 70 años, que se presentó inicialmente con afasia y apraxia lentamente progresiva. Una semana después el paciente experimento afasia global aguda y apraxia severa. La imagen potenciada en T2 demuestra hemosiderosis cortical superficial en la corteza parietal izquierda (flechas).

El tratamiento se enfoca en identificar la lesión causante y tratarla, aunque no existe un manejo directo comprobado para la hemosiderosis. Existen reportes anecdóticos limitados que informan sobre el diclorhidrato de trientina, considerado como un agente quelante del hierro, el cual produce mejoría en la clínica del paciente, con una reducción concomitante del nivel de hierro en el LCR[26].

ARTÍCULO ACEPTADO

Estudios informan que posterior a la administración de deferiprona (un quelante de hierro) en combinación con rivastigmina para el deterioro cognitivo, después de 6 meses el paciente presenta mejoría considerable, con una recuperación completa de la deglución, el temblor y cierta mejoría en el desequilibrio de la marcha, aunque no se evidencian mejorías considerables en la RM[25, 26].

2. Hidrocefalia progresiva (hemisferectomía anatómica)

La acumulación de líquido en las cavidades ventriculares es considerada como hidrocefalia. Este aumento de líquido ocasiona un aumento en el tamaño de los ventrículos, ejerciendo presión sobre el cerebro[25, 27].

El LCR normalmente fluye a través de los ventrículos y baña al cerebro y la columna vertebral. Sin embargo, el exceso de presión del LCR asociado con la hidrocefalia puede dañar los tejidos cerebrales y causar una variedad de problemas de funcionamiento cerebral[20, 27].

Una de las formas de disminuir la presión al mantener los niveles normales de LCR es a través de un abordaje quirúrgico. A menudo se requieren diferentes terapias para controlar los síntomas o problemas que resultan de la hidrocefalia. La literatura informa que posterior a una hemisferectomía o cirugía de epilepsia, el uso de agentes hemostáticos y la resección de los ganglios basales o del tálamo, se asociaron con tasas más altas de hidrocefalia[27].

3. Trombosis venosa cerebral

Es un trastorno raro que puede conducir a una morbilidad y mortalidad significativas. Esta patología incluye la trombosis de las venas cerebrales y los senos dúrales. La trombosis venosa cerebral puede presentarse con signos y

ARTÍCULO ACEPTADO

síntomas variables que incluyen dolor de cabeza, hipertensión intracraneal benigna, hemorragia subaracnoidea, déficit neurológico focal, convulsiones, alteración inexplicable del sensorio y meningoencefalitis[28].

Los signos y síntomas pueden ser agudos, subagudos o crónicos, siendo el dolor de cabeza el síntoma más común en la trombosis venosa cerebral. Un dolor de cabeza se presenta hasta en el 90% de los pacientes. Los dolores de cabeza pueden ser generalizados o difusos y tienden a simular migrañas, pero pueden aumentar lentamente en severidad durante días y semanas y no se alivian con el sueño. Papiledema y síntomas visuales, como la diplopía causada por una parálisis del sexto nervio craneal cuando la presión intracraneal es demasiado alta, también puede acompañar a un dolor de cabeza. Las convulsiones se observan en alrededor del 40% de los pacientes con trombosis venosa cerebral, de las cuales las más comunes son las convulsiones focales[29].

El diagnóstico de trombosis venosa cerebral es clínico y se confirma con neuroimagen. Dada su presentación variada y la miríada de síntomas, se debe tener un alto índice de sospecha para identificar y diagnosticar correctamente esta condición rara y potencialmente mortal[30].

El tratamiento se centra inicialmente en identificar y abordar las complicaciones potencialmente mortales de la trombosis venosa cerebral, incluido el aumento de la presión intracraneal, las convulsiones y el coma. Si no se produce una convulsión, no está indicada la profilaxis convulsiva. En el caso de aumento de la presión intracraneal, la cabecera de la cama debe estar elevada y la administración de dexametasona y manitol debe realizarse de inmediato para reducir el aumento de la presión intracraneal[31].

La anticoagulación ha sido un tema controvertido debido al potencial de transformación hemorrágica de los infartos cerebrales antes de la administración de esta terapia. El objetivo de la anticoagulación es prevenir la propagación del trombo, ayudar a recanalizar la luz de las venas cerebrales ocluidas y prevenir las

ARTÍCULO ACEPTADO

complicaciones de la trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar en pacientes que ya tienen una carga de trombo y están predispuestos[17, 20, 27]. La trombectomía quirúrgica se reserva para los casos de deterioro neurológico grave a pesar del tratamiento médico máximo[28]. En la **Tabla 2** podemos evidenciar otras complicaciones dependiendo de la intervención quirúrgica que se implemente en la cirugía de epilepsia.

ARTÍCULO ACEPTADO

DISCUSIÓN

En el estudio de Lew SM, et al. (2013) se realizó una revisión retrospectiva de quince centros de epilepsia pediátrica, donde se analizaron las historias clínicas de todos los pacientes disponibles que se sometieron a una hemisferectomía. Los datos recopilados incluyeron técnicas quirúrgicas, etiología de las convulsiones, cirugía cerebral previa, síntomas y signos de hidrocefalia, momento de la colocación de la derivación y datos demográficos básicos. Este trabajo informa una de las secuelas comunes en pacientes que se sometieron a cirugía de epilepsia, como es el caso de la hidrocefalia. Encontramos que la técnica quirúrgica y la cirugía cerebral previa influyen en la aparición de hidrocefalia poshemisferectomía[32].

Otra publicación realizada por Zingler VC, et al. (2007) se trata de un reporte de caso clínico; si bien en este informe no se realiza una cirugía de epilepsia, sí informa sobre el mecanismo de acción por el cual se genera la hemosiderosis cerebral tanto para otro tipo de cirugías como para la cirugía de epilepsia. Ellos anuncian que los desgarros de la duramadre producen formaciones cicatriciales con vasos sanguíneos frágiles que sangran de forma intermitente y, por lo tanto, provocan hemosiderosis superficial. Debido al curso progresivo de la enfermedad, es imperativo identificar el origen del sangrado y brindar un manejo adecuado[33].

Estos estudios demuestran las complicaciones frecuentes posterior a realizar una cirugía de epilepsia, por lo que esto nos plantea si la realización de la cirugía de epilepsia es un buen enfoque terapéutico en pacientes seleccionados; con esto no queremos desprestigiar este tipo de cirugías, sino implementarla en pacientes en los cuales ya no exista otra alternativa terapéutica. Este estudio tiene varias limitaciones, que conviene tener en cuenta, que es la poca evidencia de análisis de ensayos clínicos de todas las posibles complicaciones que podemos encontrar posterior a la realización de este tipo de intervención quirúrgica, por lo que se necesitan más estudios para responder estas interrogantes.

CONCLUSIONES

La farmacorresistencia se considera como una de las principales indicaciones para realizar la cirugía de epilepsia. Posterior al fallo del tratamiento farmacológico, cuando no existan otras indicaciones o métodos terapéuticos, se puede elegir la cirugía de la epilepsia.

Dentro de las principales indicaciones para realizar la cirugía de epilepsia encontramos el síndrome de Sturge-Weber, displasia cortical, hemimegalencefalia, síndrome de Rasmussen y quiste porencefálico.

Las principales complicaciones de este tipo de intervención quirúrgica es la hemosiderosis superficial, hidrocefalia progresiva, trombosis venosa cerebral, deterioro de la memoria, afasia anómica, vasoespasmo con cuadrantanopsia superior contralateral posterior a la lesión del asa de Meyer, síndrome de desconexión, hemiparesia, disfagia, tos y ronquera.

Dada a la gran complejidad de las complicaciones que podemos encontrar posterior a este tipo de intervención quirúrgica, se plantea la importancia de esta, por lo que para poder implementar o realizar estos procedimientos es importante indagar si ya se emplearon otros métodos terapéuticos, con el fin de que solo los pacientes seleccionados puedan aplicar para la realización de este tipo de procedimientos.

ARTICULO

REFERENCIAS

1. Huff JS, Melnick ER, Tomaszewski CA, Thiessen ME, Jagoda AS, Fesmire FM, et al. Clinical policy: critical issues in the evaluation and management of adult patients presenting to the emergency department with seizures. Ann Emerg Med. 2014; 63(4): 437-47. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2014.01.018
2. Fisher RS, Acevedo C, Arzimanoglou A, Bogacz A, Cross JH, Elger CE, et al. ILAE official report: a practical clinical definition of epilepsy. Epilepsia. 2014; 55(4): 475-82. DOI: 10.1111/epi.12550
3. Sen A, Jette N, Husain M, Sander JW. Epilepsy in older people. Lancet. 2020; 395(10225): 735-48. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)33064-8
4. Trinka E, Cock H, Hesdorffer D, Rossetti AO, Scheffer IE, Shinnar S, et al. A definition and classification of status epilepticus--Report of the ILAE Task Force on Classification of Status Epilepticus. Epilepsia. 2015; 56(10): 1515-23. DOI: 10.1111/epi.13121
5. Claassen J, Riviello JJ, Silbergleit R. Emergency Neurological Life Support: Status Epilepticus. Neurocrit Care. 2015; 23(Supl. 2): S136-S142. DOI: 10.1007/s12028-015-0172-3
6. Sathe AG, Tillman H, Coles LD, Elm JJ, Silbergleit R, Chamberlain J, et al. Underdosing of Benzodiazepines in Patients With Status Epilepticus Enrolled in Established Status Epilepticus Treatment Trial. Acad Emerg Med. 2019; 26(8): 940-3. DOI: 10.1111/acem.13811
7. Silbergleit R, Durkalski V, Lowenstein D, Conwit R, Pancioli A, Palesch Y, et al. Intramuscular versus intravenous therapy for prehospital status epilepticus. N Engl J Med. 2012; 366(7): 591-600. DOI: 10.1056/NEJMoa1107494
8. Webb J, Long B, Koyfman A. An Emergency Medicine-Focused Review of Seizure Mimics. J Emerg Med. 2017; 52(5): 645-53. DOI: 10.1016/j.jemermed.2016.11.002

ARTÍCULO ACEPTADO

9. Laccheo I, Sonmezturk H, Bhatt AB, Tomycz L, Shi Y, Ringel M, et al. Non-convulsive status epilepticus and non-convulsive seizures in neurological ICU patients. Neurocrit Care. 2015; 22(2): 202-11. DOI: 10.1007/s12028-014-0070-0
10. Jobst BC, Cascino GD. Resective epilepsy surgery for drug-resistant focal epilepsy: a review. JAMA. 2015; 313(3): 285-93. DOI: 10.1001/jama.2014.17426
11. Kim JS, Park EK, Shim KW, Kim DS. Hemispherotomy and Functional Hemispherectomy: Indications and Outcomes. J Epilepsy Res. 2018; 8(1): 1-5. DOI: 10.14581/jer.18001
12. Achint K, Michael K. Sturge-Weber Syndrome. StatPearls. National Library Of Medicine. Last Update: May 8, 2022. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459163/
13. Guerrini R, Barba C. Focal cortical dysplasia: an update on diagnosis and treatment. Expert Rev Neurother. 2021; 21(11): 1213-24. DOI: 10.1080/14737175.2021.1915135
14. Vikash J, Muhammad H, Zouina S, Gaurav N, Sidra N, Dattatreya M, et al. Hemimegalencephaly: A rare congenital malformation of cortical development. Clin Case Rep. 2021; 9(12): e05238. DOI: 10.1002/ccr3.5238
15. Chand P, Manglani P, Abbas Q. Hemimegalencephaly: Seizure Outcome in an Infant after Hemispherectomy. J Pediatr Neurosci. 2018; 13(1): 106-8. DOI: 10.4103/JPN.JPN_56_17
16. Tang C, Luan G, Li T. Rasmussen's encephalitis: mechanisms update and potential therapy target. Ther Adv Chronic Dis. 2020; 11: 2040622320971413. DOI: 10.1177/2040622320971413
17. Cay-Martinez KC, Hickman RA, McKhann II GM, Provenzano FA, Sands TT. Rasmussen Encephalitis: An Update. Semin Neurol. 2020; 40(2): 201-10. DOI: 10.1055/s-0040-1708504
18. Al Thafar AI, Al Rashed AS, Al Matar BA, Al-Sharydah AM, Al-Abdulwahhab AH, Al-Suhibani SS. An Atypical Porencephalic Cyst Manifesting as a

ARTÍCULO ACEPTADO

Simple Partial Seizure: A Case Report and Literature Review. Case Rep Neurol Med. 2017; 2017: 2174045. DOI: 10.1155/2017/2174045

19. Baumgartner C, Koren JP, Britto-Arias M, Zoche L, Pirker S. Presurgical epilepsy evaluation and epilepsy surgery. F1000Res. 2019; 8. DOI: 10.12688/f1000research.17714.1
20. Jette N, Reid AY, Wiebe S. Surgical management of epilepsy. CMAJ. 2014; 186(13): 997-1004. DOI: 10.1503/cmaj.121291
21. Young CC, Williams JR, Feroze AH, McGrath M, Ravanpay AC, Ellenbogen RG, et al. Pediatric functional hemispherectomy: operative techniques and complication avoidance. Neurosurg Focus. 2020; 48(4): E9. DOI: 10.3171/2020.1.FOCUS19889
22. Kovanda TJ, Tubbs RS, Cohen-Gadol AA. Transsylvian selective amygdalohippocampectomy for treatment of medial temporal lobe epilepsy: Surgical technique and operative nuances to avoid complications. Surg Neurol Int. 2014; 5: 133. DOI: 10.4103/2152-7806.140651
23. Rolston JD, Deng H, Wang DD, Englot DJ, Chang EF. Multiple Subpial Transections for Medically Refractory Epilepsy: A Disaggregated Review of Patient-Level Data. Neurosurgery. 2018; 82(5): 613-20. DOI: 10.1093/neuros/nyx311
24. Linn J, Herms J, Dichgans M, Brückmann H, Fesl G, Freilinger T, et al. Subarachnoid Hemosiderosis and Superficial Cortical Hemosiderosis in Cerebral Amyloid Angiopathy. AJNR Am J Neuroradiol. 2008; 29(1): 184-6. DOI: 10.3174/ajnr.A0783
25. Keller SS, Glenn GR, Weber B, Kreilkamp BA, Jensen JH, Helpern JA, et al. Preoperative automated fibre quantification predicts postoperative seizure outcome in temporal lobe epilepsy. Brain. 2017; 140(1): 68-82. DOI: 10.1093/brain/aww280
26. Weerakkody Y, Baba Y. Superficial siderosis. Reference article. Radiopaedia.org. (accessed on 03 Jun 2022). Disponible en: https://radiopaedia.org/articles/9486

ARTÍCULO ACEPTADO

27. Das JM, Biagioni MC. Normal Pressure Hydrocephalus. StatPearls. National Library Of Medicine. National center for biotechnology Information. StatPearls. Last Update: 2021. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542247/
28. Benjamin CG, Sen RD, Golfinos JG, Sen C, Roland Jr. T, McMenomey S, et al. Postoperative cerebral venous sinus thrombosis in the setting of surgery adjacent to the major dural venous sinuses. J Neurosurg. 2019; 131(4): 1317-23. DOI: 10.3171/2018.4.JNS18308
29. Andrews JP, Gummadavelli A, Farooque P, Bonito J, Arencibia C, Blumenfeld H, et al. Association of Seizure Spread With Surgical Failure in Epilepsy. JAMA Neurol. 2019; 76(4): 462-9. DOI: 10.1001/jamaneurol.2018.4316
30. Mohan M, Keller S, Nicolson A, Biswas S, Smith D, Farah JO, et al. The long-term outcomes of epilepsy surgery. PLoS One. 2018; 13(5): e0196274. DOI: 10.1371/journal.pone.0196274
31. Englot DJ. A Modern Epilepsy Surgery Treatment Algorithm: Incorporating Traditional and Emerging Technologies. Epilepsy Behav. 2018; 80: 68-74. DOI: 10.1016/j.yebeh.2017.12.041
32. Lew SM, Matthews AE, Hartman AL, Haranhalli N. Post-hemispherectomy hydrocephalus: results of a comprehensive, multi-institutional review. Epilepsia. 2013; 54(2): 383-9. DOI: 10.1111/epi.12010
33. Zingler VC, Grau S, Tonn J-C, Jahn K, Linn J, Brandt T, et al. Superficial cerebral and spinal haemosiderosis caused by secondary tethered cord syndrome after resection of a spinal lymphoma. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2007; 78(7): 767-8. DOI: 10.1136/jnnp.2006.109702

ARTÍCULO ACEPTADO

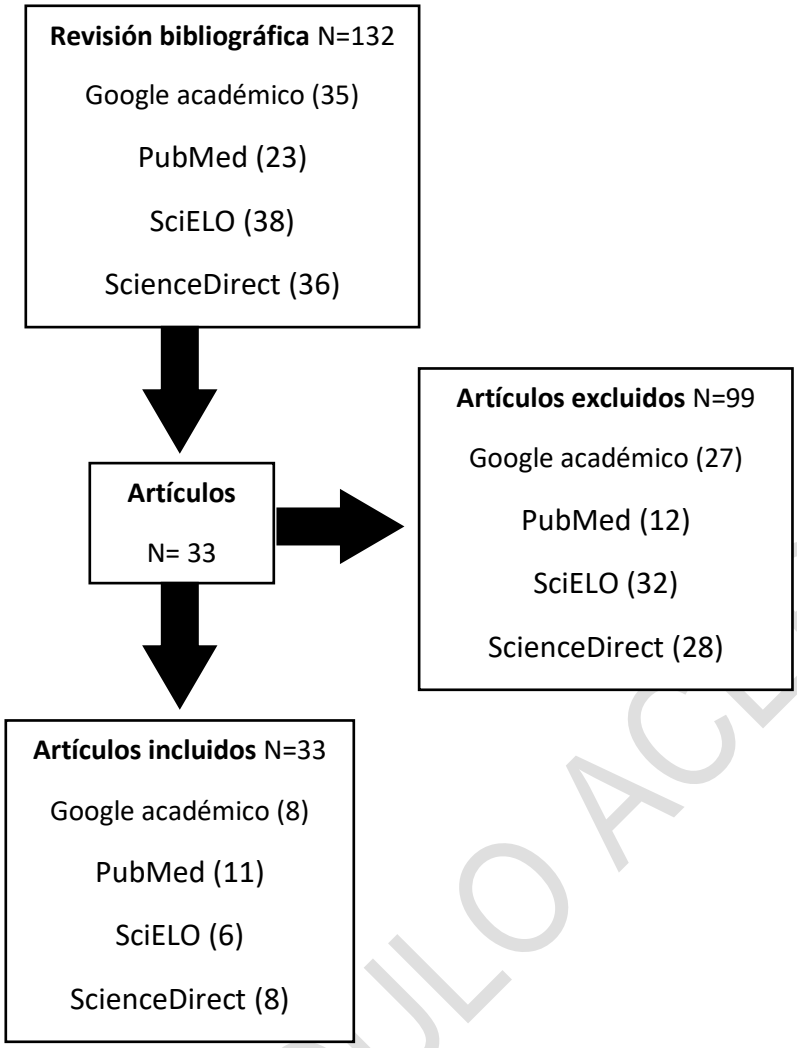

Figura 1. Diagrama de flujo en la selección de artículos.

ARTÍCULO ACEPTADO

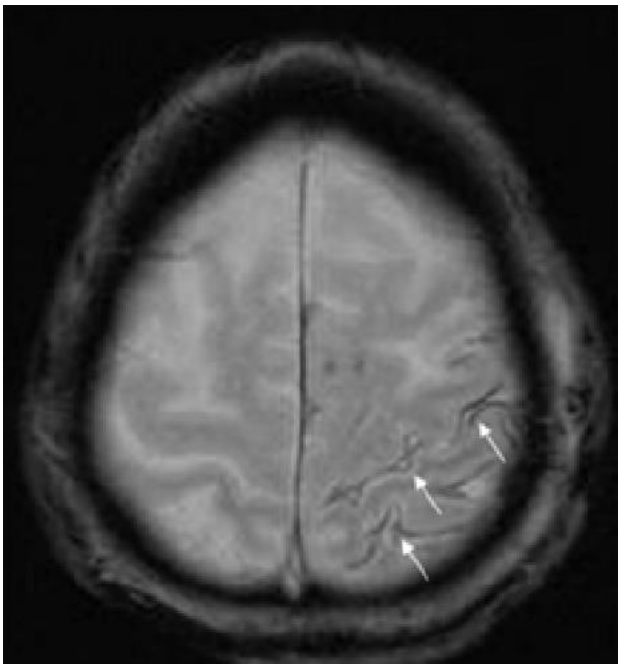

Figura 2. Hemosiderosis cortical superficial.

ARTÍCULO ACEPTADO

504 **Tabla 1.** Indicaciones para realizar hemisferectomía.

Indicaciones	Síntesis
Síndrome de Sturge-Weber	También conocido como angiomatosis encefalotrigeminal, es un trastorno neurocutáneo caracterizado por angiomas que afectan la cara, la coroides y las leptomeninges. Es el tercer síndrome neurocutáneo más común después de la neurofibromatosis y la esclerosis tuberosa. Las manifestaciones neurológicas de este síndrome incluyen convulsiones atónicas, tónicas o mioclónicas. No existe tratamiento específico, pero se puede considerar la cirugía cuando el paciente con el tratamiento médico no mejora.
Displasia cortical	Son malformaciones comunes del desarrollo de la corteza cerebral y están muy asociadas con la epilepsia médicamente intratable. La mayoría de las displasias corticales focales pueden identificarse mediante neuroimágenes y muchas requieren cirugía de epilepsia receptiva para curar las convulsiones refractarias.
Hemimegalencefalia	Es una forma rara de malformación congénita del desarrollo cortical caracterizada por el agrandamiento de todo o parte de un hemisferio cerebral. Por lo general, se presenta con convulsiones intratables, retraso en el desarrollo, hemiparesia contralateral y hemianopsia. La hemisferectomia funcional es considerada posterior al fallo del tratamiento farmacológico.
Síndrome de Rasmussen	Es una enfermedad neurológica rara caracterizada por epilepsia parcial continua, invariablemente hemiparesia y deterioro cognitivo. Esta enfermedad se encuentra con frecuencia en la infancia y se presenta con atrofia

ARTÍCULO ACEPTADO

	progresiva del hemisferio unilateral, y también hay complicaciones neurológicas sostenidas. Hasta la fecha la hemisferectomia se considera la cura más directa para la epilepsia intratable, aunque este tipo de intervención quirúrgica ocasiona una serie de complicaciones, tales como hemiparesia y hemianopsia.
Quiste porencefálico	Es una enfermedad neurológica extremadamente rara caracterizada por la presencia de cavidades de líquido cefalorraquídeo degenerativas solitarias o múltiples dentro de la materia cerebral, dentro de las diversas manifestaciones que presenta esta patología podemos encontrar la convulsión motora parcial simple. Al igual que las otras indicaciones absolutas para realizar la hemisferectomia, en esta enfermedad solo se debe optar cuando el tratamiento médico no presenta mejoría.

Basado en la información expuesta por: Kim JS, et al. (2018)[11], Achint K, et al. (2022)[12], Guerrini R, et al. (2021)[13], Vikash J, et al. (2021)[14], Chand P, et al. (2018)[15], Tang C, et al. (2020)[16], Cay-Martinez KC, et al. (2020)[17] y Al Thafar AI, et al. (2017)[18].

ARTÍCULO ACEPTADO

Tabla 2. Complicaciones asociadas al tipo de intervención quirúrgica**.**

Complicación	**Tipo de cirugía de epilepsia**
Deterioro de la memoria y afasia anómica	Resección del lóbulo temporal
Vasoespasmo con cuadrantanopsia superior contralateral posterior a la lesión del asa de Meyer	Amigdalohipocampectomía
Síndrome de desconexión	Cuerpo callosotomía
Hemiparesia y disfagia	Múltiples cortes subpiales
Tos y ronquera	Estimulación del nervio vago

Basado en la información expuesta por: Guerrini R, et al. (2021)[13], Jette N, et al. (2014)[20], Weerakkody Y, et al. (2022)[26], Benjamin CG, et al. (2019)[28] y Englot DJ. (2018)[31].

ARTÍCULO ACEPTADO