

Nuestra experiencia con el empleo de la callosotomía en pacientes epilépticos refractarios

Julio César Suárez,¹ Andrey Kessman,² Enrique José Herrera,¹ Claudio Palacios,³ Francisco José Pueyrredon,¹ Juan Carlos Viano¹

¹Servicio de Neurocirugía. Sanatorio Allende. Córdoba ²Exjefe del Servicio de Neurología Infantil. Hospital Infantil Municipal. Córdoba ³Jefe del Servicio de Neurología Infantil. Sanatorio Allende. Córdoba

RESUMEN

Objetivo: Presentar nuestra experiencia con el empleo de la callosotomía en pacientes con epilepsia resistente a las drogas.

Material y Método: Se operaron en nuestra Institución 4 enfermos, entre marzo de 1999 y abril del 2001, cuyas edades oscilaron entre 5 y 14 años, de los cuales 3 eran mujeres y uno varón. Los tipos de crisis epilépticas al comienzo de la enfermedad fueron: espasmos en flexión con mioclonías en 2 casos, crisis mioclónicas, atónicas y tónico-clónicas generalizadas en el tercer caso y en el cuarto crisis tónico-clónico generalizadas. Los antecedentes patológicos en los tres primeros pacientes fueron: parálisis cerebral por hipoxia perinatal y en el cuarto niño el haber sufrido una meningitis bacteriana en el primer mes de vida. El tiempo de evolución de los episodios epilépticos previos a la cirugía osciló entre 5 y 14 años. Los trazados de los electroencefalogramas mostraron al momento de la admisión: ipsarritmia en 2 casos y paroxismos generalizados de punta y punta-onda en los restantes. Las resonancias nucleares magnéticas de cerebro evidenciaron: atrofia cortical bilateral en 2 enfermos y atrofia córtico-subcortical bilateral en los restantes. A los 4 enfermos se les efectuó una callosotomía de los dos tercios anteriores del cuerpo calloso. No se registraron complicaciones quirúrgicas.

Resultados: El primer paciente se encuentra libre de crisis; el segundo y el tercero las crisis disminuyeron un 90%; y en el cuarto caso la disminución de las convulsiones fue del 50%, todos estos resultados, al año de realizado el procedimiento. El seguimiento postoperatorio de los dos primeros pacientes es de 16 años, el tercero de 15 años y el cuarto de 14 años.

Conclusión: En nuestra serie, que es pequeña desde el punto de vista numérico, hemos observado que la callosotomía anterior es un procedimiento quirúrgico útil en los pacientes con epilepsia resistentes a la medicación en los que no se encuentra una lesión focal que pueda ser asociada a las crisis.

Palabras Claves: Epilepsia Resistente a las Drogas; Encefalopatía Hipóxica; Meningitis; Ipsarritmia; Callosotomía Anterior

ABSTRACT

Background: Drug resistant epilepsy is a challenge condition to treat and requires a multidisciplinary approach.

Objective: To present our experience of callosotomy in patients with intractable epilepsy.

Material and Methods: Four patients were operated between March 1999 and April 2001 at the Sanatorio Allende of Córdoba whose ages oscillated from 5 to 14 years; three were female. The type of seizures at the beginning of the disease were spasm in flexion with mioclonic in two, atonic and tonic-clonic generalized in the third and tonic-clonic generalized in the last one. Three patients had experienced neonatal hypoxia with cerebral palsy, and 1 patient suffered from bacterial meningitis at the neonatal period. Evolution time of the condition before surgery ranged from 5 to 14 years. The electroencephalogram at the admission showed hypersarrhythmia in 2, and generalized paroxysms of spike-waves in the other patients. The MRI showed bilateral cortical atrophy in 2 cases and bilateral cortical-subcortical atrophy in the rest. All the patients were undergone to anterior callosotomy uneventfully. Results: One patient is free of seizures, the seizures had reduced in 90% in two and in the last patient the control of disease was obtained only in 50%, one year after the procedure. The post-operative control ranges from 14 to 16 years.

Conclusion: According to the results of our small series, we could observe that anterior callosotomy is a useful surgical procedure employed in patients with non lesional refractory epilepsy.

Key Words: Drug Resistant Epilepsy; Hypoxic Encephalopathy; Meningitis; Hypsarrhythmia; Anterior Callosotomy.

INTRODUCCIÓN

La callosotomía es un procedimiento quirúrgico utilizado en pacientes con epilepsia refractaria a la medicación, sin área epileptogénica bien localizada, en forma paliativa -no curativa- de la enfermedad, que se basa en la disminución de la propagación de la actividad epiléptica interhemisférica. Esta cirugía reduce o previene la actividad epiléptica sincrónica bilateral e interrumpe la generalización secundaria de las convulsiones.^{1,13,15,19}

En 1940 Van Wagenen y Herren publicaron la primera serie de casos en los que se empleó la callosotomía para controlar la epilepsia refractaria en seres humanos;² pero recién es aceptada universalmente en 1975 después de las

publicaciones de Wilson.³⁻⁶

La operación se indica en aquellos epilépticos refractarios que no tienen posibilidades de una exéresis focal, y que sufren crisis incapacitantes. Se la indica como alternativa de la hemisferectomía en los casos de hemiplejía infantil, en los pacientes con crisis parciales con rápida generalización secundaria, en los síndromes de: Rasmussen, Lennox-Gastaut, Sturge-Weber, en la esclerosis tuberosas, en las crisis tónicas, atónicas y en el drop attack.^{1,7-10,13-15,19}

El procedimiento no está relacionado con la edad del enfermo, dado que puede indicarse tanto en niños como en adultos, siendo más frecuente su indicación en pacientes pediátricos.¹¹⁻¹⁵

La técnica consiste en efectuar una callosotomía completa o de los dos tercios anteriores. La callosotomía completa puede realizarse en uno o dos tiempos quirúrgicos

Julio César Suárez
totoralar@yahoo.com

La estrategia quirúrgica dependerá de cada enfermo en particular del tipo de epilepsia, del estado clínico del paciente y de los hallazgos electroencefalográficos preoperatorios.¹³

MATERIAL Y MÉTODOS

Entre el mes de marzo de 1999 y el mes de abril del 2001, se realizaron 4 callosotomías anteriores en el Servicio de Neurocirugía del Sanatorio Allende en pacientes con epilepsias refractarias a la medicación de muchos años de evolución.

Se realizó un seguimiento de los pacientes de acuerdo a la escala de Sunaga,²³ que establece 4 clases de evolución post-operatoria:

- Clase I: Paciente sin crisis epilépticas.
- Clase II: Paciente con reducción mayor a 90% de la frecuencia de las crisis.
- Clase III: Paciente con reducción de entre 90 y 50%.
- Clase IV: Paciente con reducción de las crisis de menos de 50%.

En coincidencia con los mismos autores, consideramos como un resultado satisfactorio a aquellos pacientes que luego de la callosotomía presentaron un estado post-operatorio de Clase I o II.

RESULTADOS

De los 4 casos 3 fueron mujeres y uno varón, cuyas edades oscilaron, en el momento de la internación, entre los 5 y los 14 años, con una media de 8 años y una mediana de 6,5 años.

Las crisis convulsivas comenzaron en los 4 pacientes en el primer año de vida; a los 7,5, 6, y 1 meses de edad, respectivamente.

Los tipos de crisis convulsivas al comienzo de la enfermedad fueron: espasmos en flexión con mioclonías en 2, crisis mioclónicas, atónicas y tónico-clónico generalizadas en el tercer caso y en el cuarto caso las crisis fueron tónico-clónico generalizadas.

Todos los pacientes evidenciaron retraso madurativo, en un caso asociado a parálisis cerebral.

Los antecedentes patológicos en esta serie fueron: hipoxia perinatal en los tres primeros y meningitis bacteriana por estafilococo aureus al mes de edad en el cuarto caso.

Los tipos de crisis que presentaban los pacientes en forma previa a la callosotomía fueron: ausencias, mioclónicas y atónicas en 2 pacientes, e mioclónicas, atónicas, y tónico-clónico generalizadas en el tercer paciente, y tónico-clónico generalizadas y mioclónicas en el cuarto.

La evolución prequirúrgica de la enfermedad osciló entre 5 y 14 años, con una media de 8 años y una mediana

de 6,5 años.

Los estudios electroencefalográficos preoperatorios mostraron: ipsarritmia en 2 casos, y paroxismos generalizados de punta y punta-ondas en los restantes.

Las resonancias nucleares magnéticas de cerebro mostraron atrofia cortical bilateral en 2 enfermos y atrofia cortico-subcortical en los otros.

Al momento de la cirugía 2 pacientes eran medicados con 4 antiepilépticos, uno con 5 y el cuarto caso recibía 6 fármacos. El número de crisis previas a la operación osciló entre 15 y 20 diarias.

En nuestra serie realizamos la callosotomía de los dos tercios anteriores, porque nuestros enfermos no tenían episodios de drop attacks. No se registraron complicaciones quirúrgicas en el tiempo de observación.

El seguimiento post operatorio es de 16 años en dos enfermos, de 15 en el tercer caso y de 14 años en el cuarto paciente.

El estado clínico actual muestra mejoría en el nivel psico-intelectual en los 3 primeros, sin cambios en el cuarto, pero todos los enfermos evidenciaron una marcada disminución de las crisis.

En el primer año de seguimiento post operatorio se registraron dos pacientes clase I (es decir libres de crisis); el tercero clase II (presentó una reducción del 90% de las convulsiones) y el cuarto caso clase III (es decir los episodios disminuyeron entre el 50 y 90%). Pero esta situación fue cambiando con el tiempo. Al momento actual el primer enfermo se encuentra clasificado en clase II presentando 1 o 2 crisis anuales, el segundo y el tercer paciente se encuentran clasificados en clase III; y el cuarto caso en clase IV, presenta una disminución de las convulsiones menor al 50%. Éste último caso hace referencia al paciente que presentó una meningitis.

El número de antiepilépticos que reciben en la actualidad es de 3 en los tres primeros enfermos, y de 4 en el cuarto caso.

En la actualidad todos los pacientes se encuentran medicados con 3 o más antiepilépticos, entre ellos Karidium, Depakene, Acido Valproico, Lamictal y Topiramato.

DISCUSIÓN

La literatura internacional evidencia que las crisis epilépticas frecuentes y crónicas terminan dañando el cerebro y causando también trastornos cognitivos-intelectuales, de allí la importancia de la cirugía precoz.^{15,17,18}

En nuestra serie, dadas las características etarias, clínicas, sin drop attacks y electroencefalográficas de los enfermos, optamos por la callosotomía anterior dado que no afecta las fibras comisurales del esplenium del cuerpo calloso, no compromete la información perceptual y no se

asocia al síndrome de desconexión.^{13,15}

Con respecto al control de las crisis hemos observado que en el primer año de seguimiento post operatorio, la disminución de las mismas es importante pero a partir del segundo y tercer año se observa reincidencia de las convulsiones. Esto se debería a las otras conexiones interhemisféricas, tales como: la comisura anterior, la comisura posterior, la comisura hipocámpica posterior, la masa intermedia y los fornix.^{15,16,19-22}

Respecto a la clasificación de las convulsiones post operatorias hemos empleado la aceptada internacionalmente: clase I, II, III y IV.^{19,23}

También hemos apreciado mejorías psicointelectuales en los 3 primeros pacientes, experiencia que coincide con la de otros autores.^{15, 16, 19, 1, 24, 25}

Varios autores enfatizan los cambios de conducta favorables, posteriores a la cirugía, con repercusión en la vida social y familiar de estos enfermos.^{1,24,25}

CONCLUSIÓN

De acuerdo a los resultados de nuestra casuística, que es pequeña, podemos concluir que en los casos presentados la callosotomía fue un procedimiento útil en pacientes con epilepsia refractaria resistente a la medicación y sin un área epileptogénica demostrable. Una correcta selección de los pacientes, y de un abordaje quirúrgico temprano con el fin de evitar secuelas causadas por las crisis o la medicación, se obtendrán mejores resultados funcionales de los procedimientos.

BIBLIOGRAFÍA

- Lüders HO (Ed), (2008): *Epilepsy Surgery*. Informa UK Ltd. Chapter 123, pp. 1163 – 1172.
- Van Wageningen WP, Herren RY. (1940). Surgical division of commissural pathways in the corpus callosum: relation to spread of an epileptic attack. *Arch Neurol Psychiatry*; 44: 740 – 59.
- Wilson DH, Culver C, Waddington M, Gazzaniga M. (1975). Disconnection of the cerebral hemispheres: An alternative to hemispherectomy for the control of intractable seizures. *Neurology*, 25: 1149 – 53.
- Wilson DH, Reeves A, Gazzaniga M, Culver C (1977). Cerebral commissurotomy for control of intractable seizures. *Neurology*, 27:708 – 15.
- Wilson DH, Reeves A, Gazzaniga M (1978). Division of corpus callosum for uncontrollable epilepsy. *Neurology*; 28: 649 – 53.
- Wilson DH, Reeves A, Gazzaniga M (1982). Central commissurotomy for intractable generalized epilepsy: Series two. *Neurology*, 32: 687 – 97.
- Goodman RN, Williamson PD, Reeves AG, et al (1985). Interhemispheric commissurotomy for congenital hemiplegics with intractable epilepsy. *Neurology*, 35: 1351 – 4.
- Gastaut H, Roger J, Soulayrol R et al (1966): Childhood epileptic encephalopathy with diffuse slow spike-waves (otherwise known as petit mal variant) or Lennox syndrome. *Epilepsia*, 7: 139 – 79.-
- Egli M, Mothersill I, O'Kane M, O'Kane F (1985). The axial spasm: the predominant type of drop seizure in patients with secondary generalized epilepsy. *Epilepsia*, 26: 401 – 15.
- Carmant L, Holmes GL (1994). Commissurotomy in Children. *J Child Neurol*, 9 (suppl 2): 50 – 60.
- Luessenhop AF, De la Cruz TC, Fenichel GM (1970). Surgical disconnection of the cerebral hemispheres for intractable seizures. *JAMA*, 213: 1630 – 6.
- Murro AM, Flanigin HF, Gallagher BB, King DW, Smith JR (1988). Corpus callosotomy for the treatment of intractable epilepsy. *Epilepsy Res*, 2: 44 – 50.
- Schaller K, Cabrilo I (2015). Corpus Callosotomy. *Acta Neurochir (Wien)* november 9.
- Hur YJ, Kim HD (2015). The causal epileptic network identifies the primary epileptogenic zone in Lennox-Gastaut syndrome. *Seizure*, 23: 1-7.
- Makari GS, Holmes GL, Murro AM, Smith JR, Flanigin HF, Cohen MJ, Huh K, Gallagher BS, Ackell AB, Campbell R, King DW (1989). Corpus Callosotomy for the treatment of intractable epilepsy in children. *J Epilepsy*, vol 2, n: 1, pp. 1 – 7.
- Engel J Jr 1987. Outcome with respect to epileptic seizures. In: Engel J Jr (ed): *Surgical Treatment of the Epilepsies*. New York. Raven Press, 553 – 71.
- Holmes GL (1988). Do seizures cause brain damage? *Int Pediatr* 3: 158 – 64.
- Wasterlain CG (1978). Neonatal seizures and brain growth. *Neuropediatrics* 9: 213 – 28.
- Liang C, Tang Y, Mu H, Gtro T, Du Y, Yue X, Li W, Zhao W. (2015). Corpus callosotomy for patients with intractable seizures. *The Journal of Craniofacial Surgery*, vol 26 (8): 795 – 798.
- Asadi-Pooya AA, Sharan A, Nei M et al (2008). Corpus Callosotomy. *Epilepsy Behav* ; 13: 271 – 278.
- Gloor P, Salanova V, Olivier A, et al (1993). The human dorsal hippocampal commissure. An anatomically and functional pathway. *Brain*; 116: 1249 – 1273.
- Wong TT, Kwan SY, Chang KP, et al (2006). Corpus callosotomy in children. *Child's Nerv Syst*; 22: 999 – 1011.
- Sunaga S, Shimzu H, Sugano H. (2009). Long-term follow up of seizure outcome after corpus callosotomy. *Seizure*; 18: 124 – 128.
- Yang TF, Wong TT, Kwan S, et al. (1996). Quality of life and life satisfaction in families after a child has undergone corpus callosotomy. *Epilepsia*; 37: 76 – 80.
- Gilliam F, Wyllie E, Kotal P, et al. (1996). Parental assessment of functional outcome after corpus callosotomy. *Epilepsia*; 37: 753 – 7.

COMENTARIO

Los autores exponen una serie de cuatro pacientes con un seguimiento de 16 años. Esta situación es destacable dada la poca frecuencia en la literatura de períodos de observación tan prolongados.

La callosotomía como tratamiento de la epilepsia de difícil control, ha demostrado su eficacia desde hace más de seis décadas. Si bien la gran mayoría de los estudios exponen una reducción del 50 % del número de crisis y de su intensidad, la alta tasa de pacientes no respondedores iniciales, sumado a aquellos que recaen entre los dos a siete años posteriores a la misma (60%) y a los efectos adversos cognitivo conductuales que produce, llevaron a que esta técnica fuera progresivamente limitada a algunos casos particulares (Síndrome de Lennox Gastaut) y finalmente reemplazada por técnicas de neuromodulación.^{1,2}

En ese contexto la estimulación del nervio vago a pesar de tener resultados similares a la callosotomía se estableció

como procedimiento de elección ya que carece de efectos adversos mayores como el síndrome de desconexión y el deterioro neurocognitivo.^{3,4} Sin embargo ninguna de éstas dos técnicas es efectiva en el control de las crisis tónicas.⁵ En la última década la estimulación cerebral profunda del núcleo centromediano se mostró como una técnica confiable y de alto impacto para el tratamiento de estos casos ya que logró un control del 80% de las crisis.^{6,7}

No obstante, la callosotomía continúa considerándose como una técnica válida para el tratamiento de pacientes que por distintos factores no puedan acceder a la neuromodulación.

Sergio Pampin

Hospital Posadas, Ramos Mejía

BIBLIOGRAFÍA

1. Wong TT, Kwan SY, Chang KP, et al. Corpus callosotomy in children. *Childs Nerv Syst* 2006;22(8):999-1011.
2. Dalkilic EB, Curr Treat Options Neurol. Neurostimulation Devices Used in Treatment of Epilepsy 2017 Feb;19 (2):7.
3. Montavont A1, Demarquay G, Ryvlin P, Rabilloud M, Guénot M, Ostrowsky K, Isnard J, Fischer C, Mauguière F. Long-term efficiency of vagus nerve stimulation (VNS) in non-surgical refractory epilepsies in adolescents and adults]. 2007 Dec;163(12):1169-77.
4. Morace R, Di Gennaro G, Quarato PP, D'Aniello A, Mascia A, Grammaldo L, De Risi M, Sparano A, Di Cola F, De Angelis M, Esposito V. Vagal Nerve Stimulation for Drug-Resistant Epilepsy: Adverse Events and Outcome in a Series of Patients with Long-Term Follow-Up. *Acta Neurochir Suppl*. 2017;124:49-52.
5. Velasco F1, Velasco AL, Velasco M, Jiménez F, Carrillo-Ruiz JD, Castro G *Acta Neurochir Suppl*. 2007;97(Pt 2):337-42. Deep brain stimulation for treatment of the epilepsies: the centromedian thalamic target. *Epilepsia*. 2011 Apr;52(4):766-74.
6. Son BC1, Shon YM, Choi JG, Kim J, Ha SW, Kim SH, Lee SH., Clinical Outcome of Patients with Deep Brain Stimulation of the Centromedian Thalamic Nucleus for Refractory Epilepsy and Location of the Active Contacts., *Stereotact Funct Neurosurg*, 2016 Jul 20;94(3):187-197.
7. Valentín A1, García Navarrete E, Chelvarajah R, Torres C, Navas M, Vico L, Torres N, Pastor J, Selway R, Sola RG, Alarcon G. Deep brain stimulation of the centromedian thalamic nucleus for the treatment of generalized and frontal epilepsies *Epilepsia*. 2013 Oct;54(10):1823-33. doi: 10.1111/epi.12352. Epub 2013 Sep 13.

COMENTARIO

La callosotomía es una opción terapéutica de carácter paliativo para pacientes con epilepsia refractaria a tratamiento médico sin foco epileptógeno factible de resección útil para el paciente. En acuerdo con los autores, la clínica que se ha descrito más beneficiada con este procedimiento son las crisis tónico-clónicas generalizadas y las crisis de caídas (conocidas por su nombre en inglés "drop attack"). Existen dos aspectos no resueltos mediante estudios con validez estadística y buen nivel de evidencia respecto a este tema: estimulación versus callosotomía y callosotomía total versus parcial. Algunos autores incorporan el uso de la estimulación vagal en algún momento del tratamiento quirúrgico de estos casos. Si bien las complicaciones son más frecuentes con este método respecto a la callosotomía (ronquera y síndrome de desconexión respectivamente), es más invalidante la desconexión, considerando la estimulación como una buena estrategia de inicio terapéutico, y de continuar con mal manejo de las crisis, avanzar en complejidad a la callosotomía. Pero ningún estudio comparó los métodos para posicionarlo uno por encima de otro, y menos aún los estudió como complemento uno del otro. Otro aspecto en deuda, es definir la mejor táctica respecto a la extensión de la callosotomía. Deben compararse riesgos y efectividad de la callosotomía total versus la cirugía que solo incluye los dos tercios anteriores del cuerpo calloso. Estos conocimientos deben apuntar a diseñar algoritmos que den mayor claridad al mejor tratamiento a ofrecer a cada caso en particular, primando no empeorar el estado neurológico del paciente.

Tomás Funes

Sanatorio Otamendi y Mirolí. CABA. Sanatorio Anchorena. CABA

BIBLIOGRAFÍA

1. Tanriverdi T, Olivier A, Poulin N, Andermann F, Dubeau F. "Long-term seizure outcome after corpus callosotomy: a retrospective analysis of 95 patients". *J Neurosurg* 2009; 110 (2):332-342
2. Rahimi SY, Park YD, Witcher MR, Lee KH, Marrufo M, Lee MR. "Corpus callosotomy for treatment of pediatric epilepsy in the modern era". *Pediatr Neurosurg* 2007; 43(3): 202-8
3. Fuijs K, Wylar A, Hermann B, Soges G. "Seizure outcome from anterior and complete corpus callosotomy. *Journal of Neurosurgery* 1991; 74 (4): 573-578
4. Jalilian L, Limbrick D, Steger-May K, Johnston J, Powers A, Smyth M. "Complete versus anterior two-thirds corpus callosotomy in children: analysis of outcome. Clinical article". *Journal of Neurosurgery: Pediatrics* 2010; 6(3): 257-266

COMENTARIO

Los autores nos muestran su experiencia en Callosotomías, realizadas en cuatro pacientes epilépticos refractarios, tratados en una misma institución.

Es un trabajo muy interesante, especialmente por el prolongado seguimiento de los pacientes, a pesar de ser pocos casos.

En general sigue las estadísticas internacionales en cuanto a resultados, que hablan de una cierta recidiva de las convul-

siones a lo largo de los años.

Y muestra, en forma destacada, una mejoría psico-intelectual en la mayoría de los pacientes, que sería importante objetivar a través de estudios Neuropsicológicos pre y postoperatorios, como así también en el seguimiento evolutivo de los mismos.

La Callosotomía sigue teniendo un importante rol en el tratamiento de los pacientes epilépticos refractarios, siempre que estos estén bien seleccionados y cuando no se puede acceder, por diversos motivos, a otras terapias, como la estimulación de nervio vago o la estimulación cerebral profunda.

Debe ser realizada en forma precoz, para evitar el deterioro neuro-cognitivo, como sugieren las publicaciones internacionales.

Agustín Carranza

Clínica Privada Vélez Sarsfield

COMENTARIO

Los autores comunican su experiencia en el empleo de la técnica de callosotomía anterior en una breve serie de cuatro pacientes portadores de epilepsia refractaria al tratamiento farmacológico y sin opción de cirugía resectiva local.

A pesar del reducido número de sujetos en el estudio, este cobra un interés especial debido al prolongado periodo de observación y evaluación de los pacientes (14 a 16 años) en relación al seguimiento habitualmente reportado en las publicaciones sobre el tema.

Es menester destacar los excelentes resultados obtenidos al primer año de la cirugía en término de eficacia y seguridad sin complicaciones inherentes al procedimiento, inclusive teniendo en cuenta que ninguno de los pacientes presentaban, como parte de su cuadro clínico, drop attacks, condición que mejor responde con esta técnica. En este artículo, el impacto obtenido sobre la enfermedad es comparable, e inclusive supera, a los resultados reportados en la mayoría de las series disponibles:^{1,2} dos pacientes libres de crisis, uno con reducción del 90% de las convulsiones y el restante, con un control entre el 50% y 90% de los episodios.

Durante los últimos años, la gradual incorporación del concepto de neuromodulación en el marco de la epilepsia refractaria, aparejado a la disponibilidad de nuevas estrategias terapéuticas menos invasivas y reversibles, como la estimulación del nervio vago y estructuras cerebrales profundas, tálamo, subtálamo, hipocampo, entre otras,³ motivó el debate sobre la superioridad entre ambas opciones.⁴

Estudios prospectivos, randomizados, son ineludibles para obtener la información necesaria que permita determinar el nivel de evidencia adecuado sobre la supremacía en términos de eficacia, seguridad y costo-efectividad.

No obstante es claro que la callosotomía es una técnica quirúrgica establecida, vigente, segura y extremadamente útil; más aún en países que comparten una realidad socio-económica no del todo favorable con dificultad para acceder a tecnología de alto costo como los dispositivos de neuromodulación. Este pormenorizado trabajo contribuye enriqueciendo los argumentos al respecto.

Fabián Piedimonte

Fundación CENIT para Investigación en Neurociencias

BIBLIOGRAFÍA

1. Maehara T, Shimizu H. Surgical outcome of corpus callosotomy in patients with drop attacks. *Epilepsia*. 2001 Jan;42(1):67-71.
2. Pires de Aguiar PH, Bouthillier A, Araújo Estevão I, Camporeze B, de Melo Silva MC, Fernandes Filho I, Rodrigues L, Simm R, Faucetti J. Callosotomía: técnicas, resultados y complicaciones. Revisión de la literatura. *Revista Chilena de Neurocirugía* 42: 2016.
3. Al-Otaibi FA, Hamani C, Lozano AM. Neuromodulation in epilepsy. *Neurosurgery*. 2011 Oct;69(4):957-79; discussion 979.
4. Rolston JD, Englot DJ, Wang DD, García PA, Chang EF. Corpus callosotomy versus vagus nerve stimulation for atonic seizures and drop attacks: A systematic review. *Epilepsy Behav*. 2015 Oct; 51: 13-17.