

---

ARTÍCULO DE REPORTE  
DE CASO Y SERIE DE  
CASOS

---

## **CALLOSOTOMÍA POSTERIOR EN PACIENTES CON EPILEPSIA REFRACTARIA: UNA SERIE DE CASOS**

## **POSTERIOR CALLOSOTOMY IN PATIENTS WITH REFRACTORY EPILEPSY**

## **CALOSOTOMIA POSTERIOR EM PACIENTES COM EPILEPSIA REFRAATÁRIA: SÉRIE DE CASO**

**Oscar Servín MD<sup>1</sup>, Rene Varela-Osorio MD<sup>2</sup>, Jorge Ordoñez MD<sup>2</sup>,  
Luiz Gomes MD<sup>3</sup>, Samuel Vieira MD<sup>3</sup>, Ricardo Centeno PhD<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Neurocirujano Universidad del Pacifico, Asunción-Paraguay; Neurocirujano Funcional y cirugía de Epilepsia, Universidad federal de Sao Paulo-Brasil.

<sup>2</sup>Neurocirujano Universidad del Valle, Cali-Colombia, Neurocirujano Funcional y cirugía de Epilepsia, Universidad Federal de São Paulo-Brasil. Neurocirujano del Instituto Neurológico del Pacífico, unidad de cirugía de epilepsia, Cali-Colombia.

<sup>3</sup>Neurocirujano Funcional y cirugía de Epilepsia, Universidad Federal de São Paulo-Brasil. itulos que tenga el autor, Institución, servicio médico al que pertenece, Ciudad, País del autor 3 y 4.

<sup>4</sup> Profesor adjunto, Doctor de la Disciplina de Neurocirugía, Jefe del Sector de Neurocirugía de Epilepsia y cirugía de trastornos del movimiento, Escuela Paulista de Medicina, Universidad Federal de São Paulo, Brasil.

### **Autor de Correspondencia**

Profesor adjunto, Doctor de la Disciplina de Neurocirugía, jefe del Sector de Neurocirugía de Epilepsia y cirugía de trastornos del movimiento, Escuela Paulista de Medicina, Universidad Federal de São Paulo, Brasil.

Dirección: R. Sena Madureira, 1500 - Vila Clementino, São Paulo - SP, 04021-001, Brasil

Email: [ricardoscenteno@gmail.com](mailto:ricardoscenteno@gmail.com)

## Resumen

**Introducción:** En epilepsias refractarias al tratamiento médico, una opción quirúrgica son las cirugías de desconexión. La callosotomía posterior de forma específica se recomienda para crisis atónicas. El objetivo de este artículo es presentar una serie de casos de pacientes que requirieron callosotomía posterior.

**Materiales y métodos:** Se describe una serie de 4 casos de pacientes llevados a callosotomía posterior en el Hospital de Sao Paulo, describiendo el procedimiento y los resultados quirúrgicos.

**Resultados:** Se evidencia una reducción de la frecuencia de las crisis en todos los casos. Para el caso 1 disminuyó de 100 crisis/día a 6 crisis/día para otras crisis y de 14 crisis/día a 1 crisis/día para crisis atónicas. En el caso 2 se obtuvo una reducción de 7 crisis/día a 0,14 crisis/día, teniendo 1 crisis por semana para otras crisis y de 3 crisis/día a 0 crisis/día para crisis atónicas, en el caso número 3 se observó disminución de 70 crisis/día a 5 crisis/día para otras crisis y para crisis atónicas de 5 crisis/día a 0 crisis/día, en el caso 4 una reducción de 80 crisis/día a 0,57 crisis/día, teniendo 4 crisis por semana y de 20 crisis/día a 0 crisis/día para crisis atónicas. Por lo cual consideramos que este procedimiento tiene ventajas técnicas en relación con otras técnicas empleadas, siendo más favorable con respecto a la anatomía de la fisura interhemisférica en la región posterior.

**Conclusiones:** Los resultados son semejantes en el control de crisis y con potencial ventaja en la preservación cognitiva, aunque en nuestra serie no contamos con una muestra ideal para este último análisis, ya que todos los pacientes presentan retardo neuropsicomotor grave antes de cirugía.

**Palabras claves:** Epilepsia, Callosotomía posterior, técnica quirúrgica.

## Abstract

**Introduction:** In epilepsies refractory to medical treatment, a surgical option is disconnection surgeries. Posterior callosotomy is recommended in atonic seizures. We present a series of cases of patients who required a posterior callosotomy.

**Materials and methods:** We describe a series of 4 cases of patients brought to a posterior callosotomy at the Hospital de Sao Paulo, describing the procedure and the surgical results.

**Results:** All cases had a reduction in seizure frequency. Case 1 decreased from 100 crises / day to 6 crises / day for other crises and from 14 crises / day to 1 crisis / day for atonic crises. In case 2, a reduction from 7 seizures / day to 0.14 seizures / day was obtained, having 1 seizure per week for other seizures and from 3 seizures / day to 0 seizures / day for atonic seizures, in case number 3, observed a decrease from 70 crises / day to 5 crises / day for other crises and for atonic crises from 5 crises / day to 0 crises / day, in case 4 a reduction from 80 crises / day to 0.57 crises / day, taking 4 seizures per week and from 20 seizures / day to 0 seizures / day for atonic seizures.

**Conclusions:** We consider that this procedure has technical advantages in relation to other techniques used, being more favorable with respect to the anatomy of the interhemispheric fissure in the posterior region. The results are similar in crisis control and with a potential advantage in cognitive preservation, although in our series we did not have an ideal sample for this last analysis, since all patients present severe neuropsychomotor retardation before surgery.

**Keywords:** Epilepsy, posterior callosotomy, surgical technique.

## Resumo

**Introdução:** Nas epilepsias refratárias ao tratamento médico, uma opção cirúrgica é a cirurgia de desconexão, revisaremos uma série de casos de

---

pacientes que necesitaram de calosotomia posterior, recomendada em pacientes com crise atônica.

**Materiais e métodos:** Revisaremos uma série de 4 casos de pacientes submetidos a uma calosotomia posterior no Hospital de São Paulo, descrevendo o procedimento e os resultados cirúrgicos.

**Resultados:** Mostraremos com esses casos que, em comparação com o estado pré-cirúrgico, o caso 1 diminuiu de 100 crises / dia para 6 crises / dia para outras crises e de 14 crises / dia para 1 crise / dia para crises atônicas. No caso 2, foi obtida uma redução de 7 crises / dia para 0,14 crises / dia, sendo 1 crise por semana para outras crises e de 3 crises / dia para 0 crises / dia para crises atônicas, no caso número 3, observaram uma redução de 70 crises / dia para 5 crises / dia para outras crises e para crises atônicas de 5 crises / dia para 0 crises / dia, no caso 4 uma redução de 80 crises / dia para 0,57 crises / dia, levando 4 crises por semana e de 20 crises / dia a 0 crises / dia para crises atônicas.

**Conclusões:** consideramos que esse procedimento possui vantagens técnicas em relação a outras técnicas utilizadas, sendo mais favorável em relação à anatomia da fissura inter-hemisférica na região posterior. Os resultados são semelhantes no controle de crises e com um potencial vantagem na preservação cognitiva, embora em nossa série não tenhamos uma amostra ideal para essa última análise, pois todos os pacientes apresentam retardo neuropsicomotor grave antes da cirurgia.

**Palavras-chave:** Epilepsia, calosotomia posterior, técnica cirúrgica.

## Introducción

El cuerpo caloso se compone básicamente de sustancia blanca, con fibras orientadas de manera transversal, presentando alrededor de 200 a 300 millones de axones y se encuentra en la fisura longitudinal del cerebro, actuando principalmente como un puente de información entre los hemisferios cerebrales a través de los extensos haces de axones (Zicarelli et al., 2014). Se divide anatómicamente en cuatro partes: rostro (porción anterior), rodilla (también llamada extremo bulbar anterior), esplenio (parte posterior) y el cuerpo, parte situada entre la rodilla y el esplenio (Zicarelli et al., 2014). La organización de las fibras es columnar, similares a las del sistema tálamo-

cortical (Goldman and Nauta, 1977). El patrón inicial durante desarrollo de las fibras es difuso e invaden la corteza contralateral de forma tardía, a menudo después del nacimiento, completando la maduración callosa (Wise y Jones, 1976). Según Georgy (Georgy et al., 2013), las fibras que se originan del lóbulo frontal en su parte inferior y del lóbulo parietal inferior entran por la rodilla del cuerpo caloso y el resto de las fibras provenientes del lóbulo frontal y parietal están más relacionadas con el cuerpo del cuerpo caloso, mientras que las fibras de los lóbulos occipital y temporal atraviesan por el esplenio.

La callosotomía fue introducida por primera vez por Van Wagenen (Mathews et al., 2008) en 1940 como un tratamiento paliativo para crisis incontrolables. Más tarde, en la década de 1960, Bogen (Bogen, 1994) diferenció dos tipos de comisurotomías, la desconexión completa y parcial, como tratamiento para epilepsia refractaria. En la década de 1950, las técnicas quirúrgicas relacionadas con el tratamiento de la epilepsia ganaron mayor protagonismo en el mundo. En 1967 Griffith (Griffith, 1967) sugirió desconectar el cerebro enfermo sin extirparlo a través de una callosotomía anterior asociada a capsulotomía. La preservación de la parte posterior del cuerpo caloso estaba destinada a disminuir el riesgo de secuelas visuales y en caso del fracaso de la cirugía, se tendría mejor conocimiento de la propagación de las crisis y podría permitir el uso de lesiones estereotácticas en objetivos específicos para completar la desconexión.

Según Paglioli (Paglioli et al., 2016), las crisis son generalmente refractarias y su asociación con la sincronización bilateral repentina de descargas ictales justifica la indicación de callosotomía. La callosotomía entonces está indicada cuando la resección focal no es factible y existen crisis atónicas manifestadas por caídas repentinas, independientemente de la etiología subyacente, lo que hace de la callosotomía posterior selectiva un procedimiento seguro y eficaz en el control de las crisis atónicas, con ganancias funcionales y conductuales en pacientes con discapacidad intelectual.

Con la evolución técnico-científica a principios del siglo XXI, varios estudios han demostrado la superioridad del tratamiento quirúrgico en pacientes refractarios al tratamiento farmacológico, indicando así que la mejor opción terapéutica para este grupo de pacientes es quirúrgica (Passos, 2017). El tratamiento quirúrgico muestra buenos resultados y resuelve las crisis hasta en un 80% de los casos; específicamente para aquellos paciente en los que

---

predominan las crisis atónicas, la callosotomía puede ser el procedimiento de elección (Marino, 1990).

La callosotomía es entonces un tratamiento de desconexión paliativa indicada en pacientes con crisis generalizadas que presentan crisis atónicas y que no son candidatos para cirugía resectiva, pacientes que presentan bisincronía secundaria en el electroencefalograma (EEG), independientemente de la etiología de la epilepsia (Frigeri, 2019).

Buscamos con la callosotomía posterior selectiva, el control de crisis de caída o crisis atónicas, preservando al máximo las capacidades motoras, de razonamiento y del lenguaje en pacientes que son refractarios al tratamiento farmacológico, teniendo en cuenta que la callosotomía no tiene un carácter curativo, sino paliativo, reduciendo la propagación interhemisférica de la actividad epiléptica, que se evidencia con la disminución de la sincronía bilateral de la actividad epileptiforme cortical que interrumpe la generalización de las crisis secundarias (Avila et al., 1980).

En esta serie de casos describiremos la técnica de la callosotomía posterior, se discutirán las ventajas y desventajas y revisaremos los resultados, enfocándonos principalmente en las crisis atónicas, pues en estos pacientes al interrumpir la bisincronía, pueden florecer otros tipos de crisis focales que se enmascaraban con la generalización.

## **Presentación de los Casos**

### Caso 1

Paciente femenina de 11 años, diagnosticada a los dos años con síndrome de West y a los seis años con síndrome de Lennox Gastaut, con presencia de crisis de semiología variable con predominancia de crisis atónicas. Al momento de la valoración por nuestro servicio, en manejo farmacológico con levetiracetam, aceite de cáñamo de cannabidol, nitrazepam, melatonina, birerideno y Ospolot®; no obstante, con pobre control de crisis, refiriendo hasta 100 crisis al día. La resonancia magnética (RMN) presentó alteraciones de señal en la región parahipocampal derecha que podía estar relacionado con esclerosis mesial temporal, además de cambios difusos en la sustancia blanca que sugerían alteraciones secundarias a epilepsia, sin poder definir claramente un agente

---

etiológico responsable. El registro de electroencefalograma (EEG) evidenció una actividad de base desorganizada y simétrica para la edad, con tramos de paroxismos epileptiformes multifocales con predominio en la región temporal media y temporo-parietal derecha durante la vigilia, además de tramos prolongados de descargas bajo presentación punta onda lenta. Registro de vídeo-EEG evidenció actividad desorganizada pero simétrica. El monitoreo mostró una actividad paroxística rápida generalizada muy frecuente, predominante durante el sueño, que caracterizaba el ritmo de reclutamiento. Luego se registraron dos patrones de crisis epilépticas: tónica-atónica bilateral y tónica vibratoria. Se realizó diagnóstico de epilepsia refractaria al manejo médico y se decidió realizar callosotomía posterior, procedimiento realizado sin complicaciones perioperatorias.

### Caso 2

Paciente masculino de 20 años, con primera crisis a los 6 años, con diagnóstico de síndrome de Lennox-Gastaut. Semiología de las crisis con predominio de crisis de ausencia y crisis tónico clónicas bilaterales, sin predominio de horario. Al momento de la valoración en manejo con topiramato, lamotrigina, etosuximida, clonazepam y risperidona; no obstante, con pobre control de crisis epilépticas. Al examen neurológico se encontraba desorientado, sin interacción con el examinador. La RMN cerebral evidenció atrofia cortical difusa sin mayores hallazgos focales, el registro de EEG evidenció actividad de base desorganizada y relativamente simétrica, también con actividad epileptiforme de proyección generalizada con actividad en somnolencia y sueño. El estudio de VEEG entrepresentó un registro interictal, con latencia de línea de base desorganizada y simétrica; actividad epileptiforme con morfología de onda aguda, espículas y ondas de policúspide de proyección generalizada y acentuada en regiones anteriores, ondas de rápida actividad paroxística de proyección generalizada; así mismo, registro interictal con múltiples crisis de ausencias atípicas, caracterizado por descargas de complejos de ondas agudas de onda lenta a 2,5 por segundo y 1 crisis tónica asimétrica con componente clónico en el sueño. Se indicó realizar la callosotomía posterior, que fue realizada sin complicaciones o eventos adversos durante el perioperatorio. En consulta post operatoria se encontró infección de la herida quirúrgica con secreción purulenta y se inició meropenem y vancomicina, con mejoría clínica y adecuada evolución.

### Caso 3

Paciente masculino de 24 años de edad, con historia de meningitis neonatal y una primera crisis al año de edad, con semiología de crisis de ausencia y crisis tónicas. Como antecedente de importancia, presenta panhipopituitarismo en seguimiento por endocrinología. El paciente ingresó a nuestro servicio de epilepsia con hipótesis diagnósticas de Síndrome de Lennox-Gastaut. Al examen físico mostró signos clínicos de hipogonadismo. Traía EEG (a los 6 años) con informe de descargas paroxísticas muy frecuentes, ondas lentas, puntas poliatípicas y complejos difusos de punta de onda, y un registro de VEEG interictal con actividad de base desorganizada y simétrica; con actividad epileptiforme continua y con morfología de complejo onda aguda onda lenta. Surcos de actividad rápida paroxística de proyección generalizada. Registro ictal con múltiples crisis de ausencias atípicas, caracterizadas por descargas de complejos de onda aguda-onda lenta 2 grafo elementos por segundo. Al momento de la valoración, el paciente se encontraba en manejo con clobazam, topiramato, fenobarbital, carbamazepina, levotiroxina y prednisona por probable déficit corticotrófico; no obstante con pobre control de crisis. Fue llevado a cirugía de callosotomía posterior sin complicaciones perioperatorias. Durante el post operatorio los familiares indicaron mejora en relación con otras crisis, con una frecuencia ictal de 5 crisis/día y sin crisis atónicas.

### Caso 4

Paciente femenina, de 25 años de edad, con inicio de crisis a los 15 años, con semiología de parada conductual y evolución a crisis tónico clónicas bilaterales. Con pobre control de crisis, llegando a tener hasta 80 crisis por día. El registro de VEEG evidenció actividad eléctrica cerebral asimétrica y desorganizada, con predominio a la izquierda; descargas epileptiformes de ondas agudas de proyección en las regiones posteriores del hemisferio izquierdo en continua incidencia; registro de numerosas crisis focales motoras negativas en vigilia, con señales ubicadas en las regiones posteriores a la izquierda; registro de una crisis clónica durante el sueño, de inicio ictal en la región frontal-central izquierda. La imagen de RMN cerebral evidenció acentuación difusa de surcos corticales, con un ligero predominio en el hemisferio izquierdo, lo que sugirió atrofia cortical. Al examen físico se encontró un paciente con un importante deterioro neuropsicológico, con una alta frecuencia ictal a pesar del encontrarse en manejo con lamotrigina, clobazam, carbamazepina y gabapentina. Se consideró diagnóstico de epilepsia refractaria y se decidió llevar a una callosotomía posterior. Durante el procedimiento quirúrgico presentó embolia



---

aérea como complicación, que fue adecuadamente manejada por el equipo de anestesiología, con una buena evolución postoperatoria y libre de crisis atónicas y reducción significativa de los otros tipos de crisis.

## **Discusión**

En nuestra serie, describimos 4 casos de pacientes con un seguimiento entre 3 y 6 meses, 2 de sexo masculino, todos tenían un nivel de dependencia diaria, con supervisión constante debido a las crisis atónicas y el nivel de agresividad. La edad media de inicio de las crisis fue de 5 años y 6 meses, un promedio de 19 años de diagnóstico de epilepsia, la edad media de la cirugía fue de 19 años y 6 meses. Las crisis atónicas tuvieron una media 10,5 antes de cirugía con mejoría a un promedio de 0,25 crisis atónicas postoperatorias. La cognición de los pacientes en la evaluación prequirúrgica dio un resultado deficiente en todos los casos con una mala calidad de vida a causa de las crisis.

La resonancia magnética postoperatoria no fue posible en ningún paciente hasta ahora debido a problemas con sus prestadores de servicio de salud. En nuestra serie obtuvimos un excelente resultado en relación con el control de crisis, para las crisis de caída (drops attacks) y para otros tipos de crisis. En el 100% de los pacientes hubo una mejoría importante, con una mejoría del 89,3% de crisis en general (todo tipo de crisis) y una mejoría del 97,9% de las crisis atónicas, con una mediana de reducción del 30% de los fármacos.

Los cuidadores manifestaron una mejora en la calidad de vida debido al control de caídas y a la mejoría en otros tipos de crisis, ya que éstas disminuyeron en frecuencia, y en intensidad. Aunque todos los pacientes presentaron una inadecuada evaluación cognitiva antes de cirugía, después del procedimiento quirúrgico mostraron mejoría en relación con la disminución de la agresividad. Dos casos tuvieron complicaciones relacionadas con el procedimiento, uno de ellos presentó embolia gaseosa y fue resuelta durante la cirugía por anestesiólogos quienes realizaron los protocolos para este evento, sin consecuencias clínicas posteriores. En otro caso, hubo infección de la herida quirúrgica, para lo cual requirió mayor estancia hospitalaria.

En tres pacientes analizados observamos que existe la misma enfermedad que es el Síndrome de Lennox-Gastaut, sin embargo, existen pocas publicaciones que reporten casos similares, estos son pacientes que sufren de epilepsia en la infancia, con crisis refractarias al manejo médico; el síndrome puede ocurrir a causa de lesiones cerebrales durante la gestación y como secuelas por

problemas durante el nacimiento como asfixia, prematuridad, bajo peso al nacer e infecciones neonatales. Los síntomas aparecen de forma progresiva durante el crecimiento hasta presentar crisis refractarias al manejo médico (Asadi-Pooya, 2018).

En la mayoría de los casos, el diagnóstico de una crisis puede ser hecho clínicamente por medio de una historia detallada y un examen físico general. Muchas veces, la ayuda de un testigo ocular es importante para que la crisis sea descrita con detalles. En los casos descritos en nuestra serie, en relación a las crisis existe una gran similitud con la clínica descrita en el interrogatorio, como son la presencia de auras (manifestaciones sensoriales iniciales de una crisis), factores precipitantes de las crisis, edad de inicio, frecuencia de crisis, intervalos entre las crisis, lo cual se documenta muchas veces con un diario de crisis que manejan los pacientes.

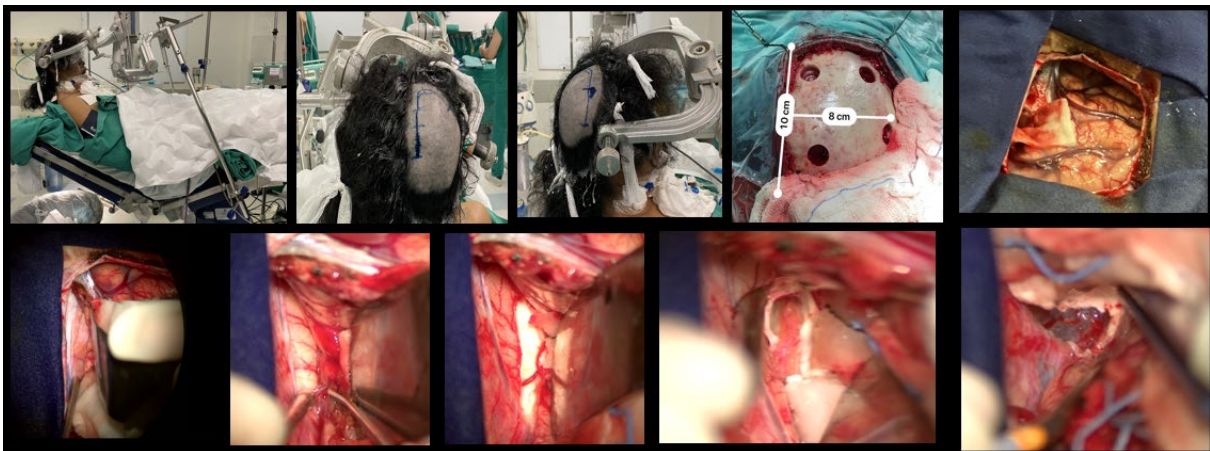
Además de una adecuada historia clínica de los pacientes, utilizamos RMN cerebral, VEEG para decidir el tratamiento. El EEG no fue obligatorio para el diagnóstico de epilepsia (Passos, 2017). El diagnóstico de epilepsia fue hecho con base a la descripción de las crisis, en los 4 casos fueron solicitadas RMN con la intención de un mejor diagnóstico e indicación terapéutica. En nuestra serie durante el control posquirúrgico los pacientes fueron clasificados como Engel 1A en relación con libertad de crisis atónicas en los pacientes 2,3, 4 y en el caso del paciente 1 fue clasificado como ENGEL IIB.

El diagnóstico de una lesión subyacente puede definir más precozmente refractariedad al tratamiento medicamentoso y tener indicación de tratamiento quirúrgico. Alrededor del 75% de los pacientes evaluados en centros terciarios especializados en epilepsias refractarias, presentan anomalías en la RMN cerebral y la mitad de los pacientes con epilepsia presenta anomalías estructurales detectadas por exámenes de imagen (Liu et al., 2003).

Durante el procedimiento quirúrgico los pacientes fueron ubicados en posición de Fowler con el paciente semisentado, bajo anestesia general, con intubación orotraqueal, posicionados en cabezal de Mayfield y con todas las medidas de asepsia y antisepsia. Se plantea una incisión en herradura con base en la línea nuchal superior derecha, hemostasia, elevación del colgajo con ganchos, craneotomía con 3 orificios de trepano en la línea media y dos orificios distales a la línea media. Se realiza la craneotomía iniciando a 1 centímetro por encima

del inion y se lleva 10 centímetros superiormente y 7 centímetros lateralmente. se realiza una durotomía en herradura con base a la línea media, identificando del seno longitudinal superior y las venas puente.

Se realiza un abordaje interhemisférico ayudado con drenaje de líquido cefalorraquídeo y usando la técnica micro-neuroquirúrgica con microscopio de alta resolución. Se realiza cuidadosamente la liberación de adherencia pial interhemisférica, siempre teniendo como referencia las arterias pericallosas y el cuerpo calloso a nivel del esplenio, el cual se encuentra aproximadamente a 4 centímetros de la superficie del cerebro. La disección y aspiración del esplenio del cuerpo calloso comienza lateralmente, avanzando en dirección al cuerpo, aproximadamente 4 centímetros en dirección anterior refereciendo el foramen de Monro con límite anterior de la callosotomía, el cual en la mayoría de los pacientes corresponde al inicio del tracto corticoespinal evaluado or tractografía (Figura 1).

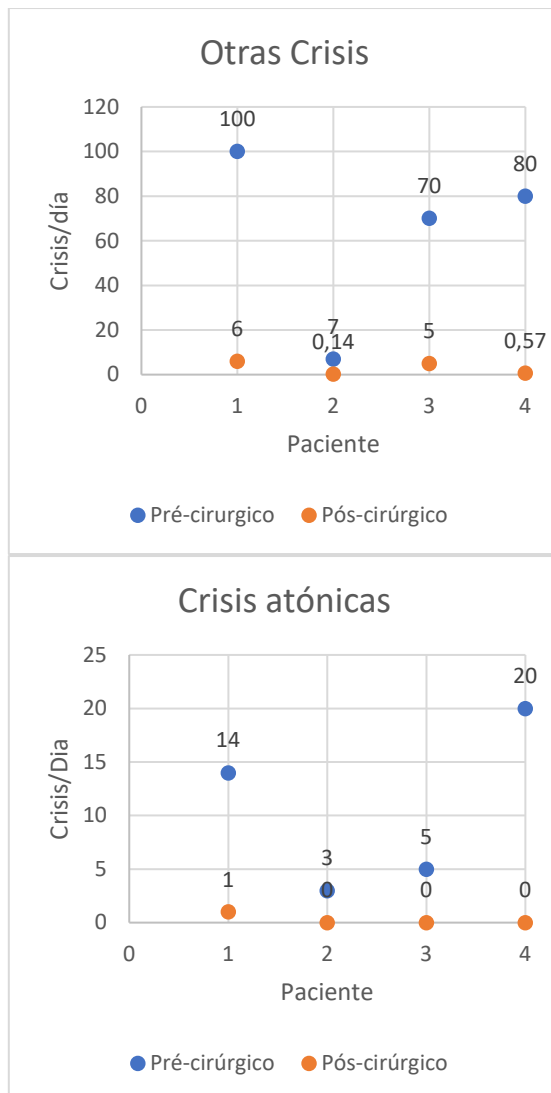


**Figura 1. Posicionamiento y procedimiento de callosotomía posterior:** Posición de Fowler con el paciente semisentado, incisión en herradura con base en la línea nual superior derecha. La craneotomía se ubica a 1 centímetro por encima del inion, 10 centímetros superiormente y 7 centímetros lateralmente. Abordaje interhemisférico siempre protegiendo las arterias pericallosas. Se realiza la disección y desconexión del cuerpo calloso aproximadamente a 4 centímetros hacia anterior teniendo como referencia el foramen de Monro.

Con respecto al resultado postoperatorio, podemos observar en la gráficoo 1 que hubo una reducción significativa de crisis tanto de otros tipos de crisis como

de las crisis atónicas. En comparación al prequirúrgico el caso 1 disminuyó de 100 crisis/día a 6 crisis/día para otras crisis y de 14 crisis/día a 1 crisis/día para crisis atónicas. Para el caso 2 obtuvimos una reducción de 7 crisis/día para un total de 0,14 crisis/día, que nos da un valor de 1 crisis semanal para otras crisis y de 3 crisis/día a 0 crisis/día para crisis atónicas, en el caso 3 se observa una disminución de 70 crisis/día a 5 crisis/día para otras crisis y para crisis atónicas de 5 crisis/día a 0 crisis/día, para el caso 4 una reducción de 80 crisis/día a 0,57 crisis/día, que nos da un valor de 4 crisis semanales y de 20 crisis/día a 0 crisis/día para crisis atónicas.

**Gráfico 1: Número de crisis en el día antes y después de la cirugía de callosotomía posterior.**

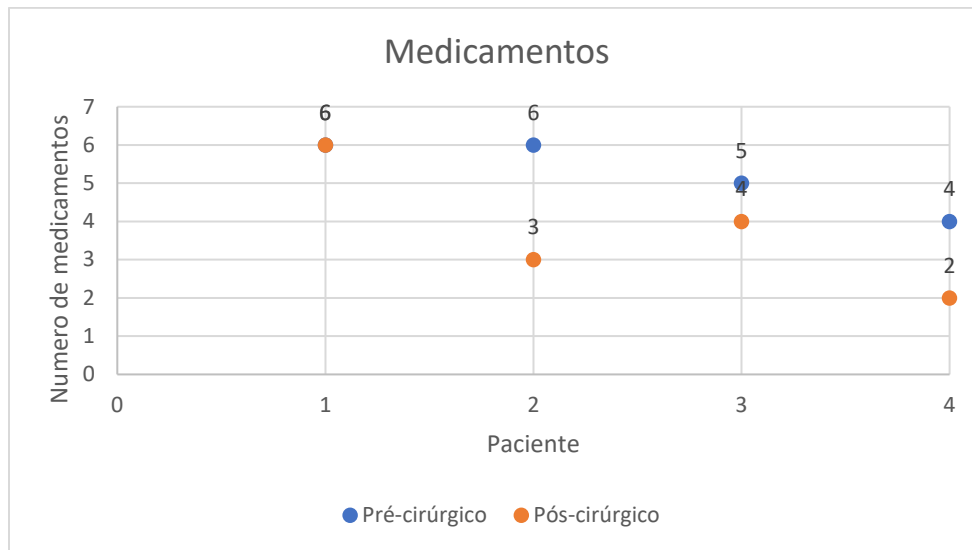


En la literatura son pocos los casos reportados de callosotomía posterior, sin embargo las publicaciones muestran un índice de recuperación que sobrepasa más del 50% de los casos con una evolución favorable en reducción de crisis atónicas. Paglioli y cols (Paglioli et al., 2016); relatan en su serie que el promedio de crisis atónicas por mes fue de 150 (IR: 187,5) con una disminución para 0,5 (IR: 3,5) después la callosotomía posterior. Según el estudio, de estos pacientes el 47% alcanzaron el control completo de las crisis atónicas, en los primeros 3 meses. Los otros 19 pacientes que continuaron con crisis atónicas después de la callosotomía posterior tenían una media de 150 crisis atónicas (IR: 120) en el preoperatorio y una media de 2 crisis atónicas postoperatorias (IR: 59,5).

A pesar de los pocos estudios publicados de pacientes llevados a callosotomía posterior selectiva para control de crisis atónicas, podemos encontrar que datos anatómicos e histológicos pueden darnos una justificación sólida para la desconexión posterior del cuerpo calloso. En estudios de tractografía se puede confirmar que las fibras originadas del córtex premotor, área motora suplementaria y córtex motor primario, se cruzan alrededor y posteriormente al istmo del cuerpo calloso hasta los bordes del esplenio. Además de eso, la mayoría de las fibras grandes (0,5 mm) cruzan posteriormente en el cuerpo calloso, mientras que 70% de las fibras de la rodilla son 10 veces más delgadas. Por lo cual, en las resecciones del tercio anterior se pierden la mayoría de las fibras conductoras rápidas y la sección completa del cuerpo calloso en dos tiempos pueden mejorar el resultado (Verhaeghe et al., 2018).

En relación con los medicamentos utilizados por los pacientes sometidos a callosotomía posterior, hubo una reducción en los casos 2,3 y 4, siendo los casos 2 y 4 los más significativos, representando una reducción mayor posterior al procedimiento quirúrgico. El caso 1 mantuvo la misma cantidad de medicamentos anticonvulsivantes a pesar de haber obtenido una reducción importante de crisis/día (gráfico 2).

**Gráfico 2: Números de medicamentos utilizados antes y posterior a callosotomía posterior.**



Los pacientes descritos en nuestra serie presentaron una evolución satisfactoria en relación con las crisis atónicas, además de las crisis de otro tipo, no hubo alteración en la parte cognitiva en los pacientes. El caso número 2 presentó reingreso hospitalario por morbilidad asociada al procedimiento, con infección del sitio operatorio el cual fue tratado y resuelto.

En comparación con la literatura encontrada, observamos que los resultados se aproximan a los datos estadísticos de nuestro trabajo, en relación con la edad media de la cirugía y el tiempo de epilepsia. Pero las complicaciones pueden variar, es importante detallar especialmente entre ellas la embolia gaseosa, probablemente asociada a la posición y la cercanía con el seno sagital superior. Este procedimiento selectivo fue publicado en el estudio de Paglioli y cols. (Paglioli et al., 2016) describiendo un nuevo abordaje para controlar las crisis epilépticas a través de una callosotomía posterior selectiva en 36 pacientes con epilepsia refractaria y seguimiento prospectivo durante 4 años. Se cuantificaron las crisis atónicas, los episodios de agresividad, el coeficiente intelectual, la autonomía en las actividades de la vida diaria, el tono axial y el habla, variables que mostraron una puntuación funcional variable.

También se evaluó el efecto subjetivo sobre el bienestar del paciente y la carga del cuidador. Ningún paciente presentó disminución en la fluidez del habla o hemiparesia. Los cuidadores calificaron el efecto del procedimiento como excelente en un 40% y una mejora considerable de la funcionalidad en otro 50%. En este estudio se sugiere que la callosotomía selectiva posterior es segura y eficaz en el control de los ataques por caídas o crisis atónicas, con ganancias funcionales y conductuales en pacientes con discapacidad intelectual.

Hirota y cols (Ito et al., 2015), publicó un estudio retrospectivo en pacientes con epilepsia refractaria que se sometieron a callosotomía anterior y callosotomía posterior adicional si presentaban crisis residuales, con período de seguimiento de más de 3 meses. La callosotomía posterior se realizó por un abordaje parietooccipital interhemisférico con el paciente en una posición de Fowler. Los autores presentan la realización de la callosotomía posterior utilizando un abordaje parietooccipital interhemisférico como una segunda cirugía, ya que sugieren que la callosotomía total en dos etapas es más segura y fácil de realizar debido a una menor adherencia intracraneal, menos sangrado y un abordaje más fácil del esplenio del cuerpo caloso. Se observaron complicaciones en 3 de los 26 casos, dos casos de desconexión transitoria incluyendo afasia y apraxia en el lado izquierdo y un caso de absceso epidural.

En nuestra serie de 4 casos obtuvimos adecuados resultados con respecto a control de crisis atónicas en todos los pacientes sometidos a callosotomía posterior, acorde con resultados publicados en la literatura, sin embargo, se requiere una muestra mayor y homogénea para llegar a conclusiones más contundentes.

## **Conclusiones**

A través de la revisión realizada y los resultados obtenidos en los 4 casos presentados, la callosotomía posterior selectiva desempeña un papel importante en el control de las crisis en casos de epilepsia refractaria al tratamiento médico en pacientes con crisis atónicas, además de presentar una mejora en otros tipos de crisis. La callosotomía posterior aporta algunas ventajas técnicas sobre otras técnicas empleadas en el pasado, principalmente relacionadas con la anatomía del abordaje, más favorable en la región posterior de la fisura interhemisférica. Los resultados son similares en el control de crisis en comparación con técnicas anteriores, con la ventaja potencial en la

---

preservación cognitiva; aunque en nuestra serie no teníamos una muestra ideal para este último análisis, ya que todos los pacientes tenían un retraso neuro-psicomotor severo antes de la cirugía.

## Referencias

Asadi-Pooya, A.A., 2018. Lennox-Gastaut syndrome: a comprehensive review. *Neurol. Sci. Off. J. Ital. Neurol. Soc. Ital. Soc. Clin. Neurophysiol.* 39, 403–414. <https://doi.org/10.1007/s10072-017-3188-y>

Avila, J.O., Radvany, J., Huck, F.R., Pires de Camargo, C.H., Marino, R., Ragazzo, P.C., Riva, D., 1980. Anterior callosotomy as a substitute for hemispherectomy. *Acta Neurochir. Suppl. (Wien)* 30, 137–143. [https://doi.org/10.1007/978-3-7091-8592-6\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-7091-8592-6_17)

Bogen, J.E., 1994. Callosotomy without disconnection? *J. Neurosurg.* 81, 328–329. <https://doi.org/10.3171/jns.1994.81.2.0328>

Frigeri, T.M., 2019. Controle de crises de queda (Drop Attacks) com calosotomia posterior seletiva : resultados e dados anátomo-radiológicos e prognósticos.

Georgy, B.A., Hesselink, J.R., Jernigan, T.L., 2013. MR imaging of the corpus callosum. *AJR Am. J. Roentgenol.* <https://doi.org/10.2214/ajr.160.5.8470609>

Goldman, P.S., Nauta, W.J., 1977. Columnar distribution of cortico-cortical fibers in the frontal association, limbic, and motor cortex of the developing rhesus monkey. *Brain Res.* 122, 393–413. [https://doi.org/10.1016/0006-8993\(77\)90453-x](https://doi.org/10.1016/0006-8993(77)90453-x)

Griffith, H.B., 1967. Cerebral hemispherectomy for infantile hemiplegia in the light of the late results. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 41, 183–201.

Ito, H., Morino, M., Niimura, M., Takamizawa, S., Shimizu, Y., 2015. Posterior callosotomy using a parietooccipital interhemispheric approach in the semi-prone park-bench position. *J. Neurosurg.* 123, 1322–1325. <https://doi.org/10.3171/2014.12.JNS141732>

Liu, R.S.N., Lemieux, L., Bell, G.S., Hammers, A., Sisodiya, S.M., Bartlett, P.A., Shorvon, S.D., Sander, J.W.A.S., Duncan, J.S., 2003. Progressive neocortical



---

damage in epilepsy. *Ann. Neurol.* 53, 312–324. <https://doi.org/10.1002/ana.10463>

Marino, R.J., 1990. Neurosurgical aspects of epilepsy in adults, in: *Neurological Surgery. A Comprehensive Reference Guide to the Diagnosis and Management of Neurosurgical Problems*. WB Saunders Company, Philadelphia. PA.

Mathews, M., Linskey, M., Binder, D., 2008. William P. van Wagenen and the first corpus callosotomies for epilepsy. *J. Neurosurg.* 108, 608–13. <https://doi.org/10.3171/JNS/2008/108/3/0608>

Paglioli, E., Martins, W.A., Azambuja, N., Portuguez, M., Frigeri, T.M., Pinos, L., Saute, R., Salles, C., Hoefel, J.R., Soder, R.B., da Costa, J.C., Hemb, M., Theys, T., Palmmini, A., 2016. Selective posterior callosotomy for drop attacks: A new approach sparing prefrontal connectivity. *Neurology* 87, 1968–1974. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000003307>

Passos, G., 2017. História e evolução da cirurgia para epilepsia *Epilepsy Surgery – History and Evolution*. *Arq Bras Neurocir.*

Verhaeghe, A., Decramer, T., Naets, W., Van Paesschen, W., van Loon, J., Theys, T., 2018. Posterior Quadrant Disconnection: A Fiber Dissection Study. *Oper. Neurosurg. Hagerstown Md* 14, 45–50. <https://doi.org/10.1093/ons/opx060>

Wise, S.P., Jones, E.G., 1976. The organization and postnatal development of the commissural projection of the rat somatic sensory cortex. *J. Comp. Neurol.* 168, 313–343. <https://doi.org/10.1002/cne.901680302>

Zicarelli, C.A.M., Georgeto, S.M., Fernandes, K.B.P., Gariba, M.A., Dias, C.H., Aguiar, L.R., 2014. Síndromes do Corpo Caloso: JBNC - *J. Bras. Neurocir.* 25, 121–126. <https://doi.org/10.22290/jbnc.v25i2.1097>