



## Crisis Epiléptica Intraoperatoria Durante Colocación de Estimulador Cerebral Profundo:

### Intraoperative Epileptic Seizure During Deep Brain Stimulator Placement

Arias-Magaña Raul<sup>1</sup>, Medina-Pineda Mariana<sup>1</sup>, Gutiérrez-Pérez Nancy<sup>1</sup>, Ochoa-Martínez Edith Elizabeth<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Médico residente de la subespecialidad de Neuroanestesiología del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez (INNNMVS), <sup>2</sup>Médico adscrito del departamento de Neuroanestesiología del INNNMVS, Ciudad de México, México.

**Anestesia en México 2026; 38(1): 68-71.** <https://doi.org/10.64221/aem-38-1-2026-009>

*Fecha de recepción 2026, Fecha de revisión noviembre 2026, fecha de publicación enero 2026.*  
raulariasm25@gmail.com

#### Resumen

La colocación del estimulador cerebral profundo (DBS) es una técnica neuroquirúrgica segura en pacientes con enfermedad de Parkinson farmacoresistente. Entre las complicaciones transoperatorias, aunque poco frecuentes, se incluyen las crisis epilépticas.

Presentamos el caso de una paciente de sexo femenino de 43 años con diagnóstico de enfermedad de Parkinson, quien ingresó a quirófano para la colocación de un DBS.

El manejo anestésico consistió en bloqueo del cuero cabelludo y sedación. Durante el transanestésico presentó una crisis epiléptica, la cual se manejó con irrigación de solución salina fría en el campo quirúrgico y un bolo de propofol, logrando yugular la crisis. Esta complicación puede tener efectos adversos en el paciente y en el resultado de la cirugía, por lo que debe identificarse y tratarse oportunamente.

**Palabras clave:** Enfermedad de Parkinson, estimulador

cerebral profundo (DBS), crisis epiléptica.

#### Abstract

Deep brain stimulation (DBS) implantation is a safe neurosurgical technique for patients with drug-resistant Parkinson's disease. Intraoperative complications, although infrequent, include epileptic seizures. We present the case of a 43-year-old female patient diagnosed with Parkinson's disease who underwent DBS implantation. Anesthesia was administered via scalp block and sedation. During the procedure, she experienced an epileptic seizure, which was managed with irrigation of cold saline solution to the surgical field and a bolus of propofol, successfully controlling the seizure. This complication can have adverse effects on the patient and the surgical outcome; therefore, it must be identified and treated promptly.

**Keywords:** Parkinson's disease, deep brain stimulation (DBS), intraoperative seizures.

## Introducción

La colocación del DBS es una técnica neuroquirúrgica estandarizada en aquellos pacientes con enfermedad de Parkinson cuyo tratamiento farmacológico no resulta efectivo. Este procedimiento es relativamente seguro, sin embargo, pueden presentarse una variedad de complicaciones perioperatorias; entre las que tienen menor incidencia, se incluyen las crisis epilépticas intraoperatorias (1).

## Caso clínico:

Se trató de un femenino de 43 años con diagnóstico de enfermedad de Parkinson de 15 años de evolución con inadecuada respuesta al tratamiento farmacológico, dado que continuaba con presencia de movimientos anormales; debido a ello, fue considerada candidata para colocación de DBS. No presentaba otros antecedentes patológicos de importancia ni historia de crisis epilépticas.

Se inició la técnica anestésica en la cama de hospitalización de la paciente, previo a la colocación del *marco de estereotaxia*, se realizó sedación con fentanilo 50 µg intravenosos y la colocación del bloqueo del cuero cabelludo con ropivacaína 0.75 % (150 mg). Posteriormente se trasladó a la paciente para la toma de la tomografía computarizada, con la cual el equipo neuroquirúrgico realizó la planeación quirúrgica. Al término del estudio de imagen, la paciente ingresó a sala de quirófano. Se realizó monitorización continua no invasiva y monitoreo de la profundidad anestésica con índice bispectral (BIS) (Figura 1). El mantenimiento anestésico consistió en administración de oxígeno suplementario por puntas nasales a 3 L/min, fentanilo en perfusión *TCI modelo Shafer* (concentración en sitio efecto de 1.0-1.5 ng/mL) y dexmedetomidina en perfusión manual (0.3-0.5 µg/kg/min).

Durante el transoperatorio, y la colocación del primer electrodo del lado izquierdo ocurrió sin incidentes, sin embargo, en el momento que finalizó la realización del trépano derecho, la paciente presentó desviación de la mirada, así como movimientos tónico-clónicos focales en extremidad superior derecha, progresando a bilateral generalizada con pérdida del estado de despierto, compatible con crisis epilépticas por la presentación clínica y también por el registro del trazo del electroencefalograma procesado observado en el monitor BIS (Figura 2). Como primera acción, se notificó al equipo neuroquirúrgico, y se realizó irrigación con solución fría en el campo quirúrgico, además de la administración de un bolo intravenoso de

30 mg de propofol, logrando así cesar con la crisis. No obstante, la paciente presentó lesión lingual con evidencia de sangrado leve, por lo cual, se procedió a aspirar la cavidad oral y se apoyó con mascarilla facial. En el estado *postictal* la paciente se mantuvo con somnolencia, por consiguiente, hubo falta de cooperación para las pruebas neurofisiológicas durante la etapa de macroestimulación, por lo que se decidió diferir el resto del procedimiento quirúrgico.

La paciente egresó a la unidad de terapia intensiva, previa realización de nuevo estudio de tomografía, donde se evidenció la presencia de *neumoencéfalo* (Figura 3). Durante su estancia en la unidad de terapia intensiva, se mantuvo en vigilancia durante 24 horas, no presentó nuevas crisis epilépticas. Posteriormente, se dio de alta a su domicilio y se reprogramó para completar la cirugía, en la cual no se reportaron nuevas complicaciones.

Figura 1: Arco en C a la cabeza del paciente.





Figura 2: Monitor BIS durante el transanestésico.

Dentro del recuadro rojo se aprecia el cambio del espectrograma, señalando el momento de la crisis epiléptica, y su posterior disminución del estado de despierto.



Figura 3: TAC de cráneo posquirúrgica en corte axial, donde se observa en la parte anterior una hipodensidad correspondiente a neumocéfalo (flecha amarilla), y del lado izquierdo, se observa una hiperdensidad con artefacto que corresponde al electrodo izquierdo.



## Discusión

El DBS es un método de tratamiento quirúrgico que usa estimulación eléctrica crónica en un blanco anatómico cerebral, el cual consiste en la inserción de electrodos guiados por un marco de *estereotaxia* e imágenes de tomografía y/o resonancia. En el caso de la Enfermedad de Parkinson, las dianas terapéuticas suelen ser el núcleo subtalámico o el globo pálido interno (1). La colocación de DBS se considera segura y eficaz en los pacientes cuidadosamente seleccionados, con eventos adversos y complicaciones relativamente raras (2).

La cirugía consiste en dos fases. La primera es la colocación de los electrodos, para ello, es necesario realizar primero la colocación del marco de *estereotaxia*, para que, al obtener las imágenes de tomografía, se realice la planeación de la trayectoria de la inserción de los electrodos, una vez colocados, se realiza un microrregistro y finalmente se hace una macroestimulación, la cual requiere que el paciente se encuentre totalmente despierto y colaborador con las pruebas neurofisiológicas. La segunda fase, es la colocación del generador, que usualmente es a nivel infraclavicular. En cuanto a la técnica anestésica, idealmente durante la primera fase, se recomienda el uso del bloqueo del cuero cabelludo asociado a una sedación endovenosa, la cual se ha reportado que, con el uso de opioides, así como de alfa agonistas como la dexmedetomidina, se presentan ventajas en este tipo de cirugía, en vista de que tienen mínima interferencia sobre el microrregistro, así como durante la macroestimulación (3). Por esta razón fue que se decidió la técnica anestésica descrita durante el caso clínico, ya que esto nos permitió evaluar de forma adecuada a la paciente durante la instalación del primer electrodo hasta antes de la presentación de la crisis epiléptica. La segunda etapa se suele realizar bajo anestesia general (3).

Existen reportes sobre las complicaciones en cirugía de colocación de DBS, los autores *Eiamcharoenwit y cols*, reportan que la complicación intraoperatoria más común es la hipertensión arterial durante la primera fase en un 65.2 %, la cual se debe tratar para evitar la aparición de hemorragia intracraneal; y durante la segunda fase de la cirugía, la complicación más frecuente es la hipotensión arterial en un 30.4 %, principalmente asociada a las alteraciones hemodinámicas propias de la enfermedad de Parkinson y a los cambios hemodinámicos inherentes al someterse a una anestesia general. Así mismo, reportaron



que durante el postoperatorio predominó la incidencia de delirium en un 13 % (4).

La incidencia de crisis epilépticas durante la colocación de DBS es 0.4-4 %, la mayoría suele ser de nueva aparición y hasta el 40 % se asocian con anomalías en el estudio de imagen (neumoencefalo, edema o hemorragia). *Atchley y cols*, evaluaron la incidencia y factores de riesgo asociados a crisis epilépticas durante colocación de DBS, encontrando una incidencia de 3.4 % en su estudio retrospectivo. Así mismo encontraron como un factor de riesgo para presentar crisis epilépticas pertenecer a la población joven, debido probablemente a una menor tolerancia al *neumoencefalo*, edema o hemorragia durante la colocación de los electrodos. Este factor de riesgo estuvo presente en la paciente, ya que, al ser una mujer en la quinta década de la vida, existía una mayor probabilidad de irritación cortical secundaria al *neumoencefalo*. Este último se genera por la apertura y cierre de la duramadre durante la colocación del electrodo a través del trépano. Dichos cambios en el contenido intracraneal suelen ser menos tolerados en pacientes jóvenes que en adultos mayores, quienes generalmente presentan cierto grado de atrofia cerebral y, por lo tanto, una mayor capacidad para compensar estas alteraciones (5).

La mayoría de las crisis intraoperatorias son de tipo focal y autolimitadas, pero ocasionalmente pueden progresar a generalizadas. Estas crisis, se deben tratar inmediatamente debido a los riesgos asociados, por ejemplo, las lesiones orales y linguales, lesiones musculoesqueléticas, el riesgo de broncoaspiración y pérdida de la permeabilidad de la vía aérea, además de presentar dificultad para la valoración neurológica en el periodo posictal (6).

En cuanto al tratamiento para yugular las crisis epilépticas durante la craniectomía con paciente despierto, estas se pueden hacer extensivas a los pacientes para colocación de DBS, entre ellas se encuentran inicialmente la irrigación con solución salina fría sobre el tejido cerebral, así como bolos con dosis pequeñas de propofol. Ocasionalmente se requiere uso de benzodiacepinas y fármacos antiepilépticos, siendo recomendada la protección de la vía aérea bajo intubación orotraqueal con anestesia general en crisis de duración de más de cinco minutos (7). Afortunadamente, en nuestro caso, no fue necesaria la conversión a anestesia general, puesto que, con las medidas primarias, se logró controlar la crisis. En este caso, omitimos el uso de benzodiacepinas como primera

opción en el manejo de crisis epiléptica transoperatoria, por causar gran supresión sobre el microrregistro en la colocación del electrodo. Sin embargo, debido a que la paciente presentó un periodo posictal caracterizado por somnolencia, no se pudo concretar el procedimiento quirúrgico, a pesar de haber empleado la terapéutica adecuada para mitigar la crisis.

### Conclusiones

Las crisis epilépticas como complicación en cirugía de colocación de DBS en pacientes con enfermedad de Parkinson, suelen ser poco frecuentes. No obstante, es fundamental para el neuroanestesiólogo identificar oportunamente tanto clínica como electroencefalográficamente la presencia de la crisis, y actuar de forma apropiada para evitar mayores complicaciones.

### Bibliografía

1. Cottrell JE, Patel P. Neuroanesthesia. Philadelphia: Elsevier; 2017.
2. Lopez Rios AL, Piedimonte F, Arango GJ, Teixeira MJ, Arellano-Reynoso A, Del Carmen César G, *et al*. Deep brain stimulation in Latin America in comparison with the US and Europe in a real-world population: indications, demographics, techniques, technology, and adverse events. *J Neurosurg*. 2024;141(6):1587-1594. doi:10.3171/2024.4.JNS23924.
3. Prabhakar H. Essentials of Neuroanesthesia. London: Elsevier; 2017.
4. Eiamcharoenwit J, Akavipat P. Incidence of complications associated with deep brain stimulation surgery in patients with Parkinson's disease: an 8-year retrospective study. *Saudi J Anaesth*. 2024;18(1):62-69. doi:10.4103/sja.sja\_384\_23.
5. Atchley TJ, Elsayed GA, Sowers B, Walker HC, Chagoya G, Davis MC, *et al*. Incidence and risk factors for seizures associated with deep brain stimulation surgery. *J Neurosurg*. 2020;135(1):279-283. doi:10.3171/2020.5.JNS20125.
6. Servello D, Galbiati TF, Iess G, Minafra B, Porta M, Pacchetti C, *et al*. Complications of deep brain stimulation in Parkinson's disease: a single-center experience of 517 consecutive cases. *Acta Neurochir (Wien)*. 2023;165(11):3385-3396. doi:10.1007/s00701-023-05799-w.
7. Tang L, Tan TK. Anaesthetic considerations and challenges during awake craniotomy. *Singapore Med J*. 2024; Epub ahead of print. doi:10.4103/singaporemedj.SMJ-2022-053.