

Neurocirugía funcional y estereotáctica III

Editores

Rafael García de Sola
Gonzalo Olivares Granados
Galena Pulido Rivas

Con la colaboración de

Rebeca Conde Sardón
Gerardo Conesa Bertran
Mónica Lara Almunia
Cristina Torres Díaz



Neurocirugía funcional y estereotáctica III

Editores

Rafael García de Sola
Gonzalo Olivares Granados
Paloma Pulido Rivas

Con la colaboración de

Rebeca Conde Sardón
Gerardo Conesa Bertran
Mónica Lara Almunia
Cristina Torres Díaz

© del texto y las imágenes:
los autores y las autoras, 2026

© de la edición:
**UAM Ediciones, 2026 Servicio de Publicaciones de
la Universidad Autónoma de Madrid**

Ciudad Universitaria de Cantoblanco, 28049 Madrid
www.uam.es/publicaciones
servicio_publicaciones@uam.es

Diseño, maquetación e ilustraciones de apoyo:
Tau Diseño

Impreso en España

ISBN (obra completa): 978-84-1168-021-9
eISBN (obra completa): 978-84-1168-022-6
ISBN (vol. I): 978-84-1168-023-3
ISBN (vol. II): 978-84-1168-024-0
ISBN (vol. III): 978-84-1168-025-7

D. L.: M-6724-2026

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, total o parcialmente, sin autorización de los titulares de los derechos de autor.

María Ángeles Pérez Jiménez

Especialista en Neurofisiología Clínica. Coordinadora de la Unidad de Monitorización video-EEG de Epilepsia. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús, Madrid.

Fabián Piedimonte

Presidente. Fundación CENIT para la Investigación en Neurociencias. Buenos Aires, Argentina.

José A. Pineda-Pardo

Ingeniero Biomédico. Investigador Principal. HM CINAC MADRID (Centro Integral de Neurociencias Abarca Campal). Hospital Universitario HM Puerta del Sur. HM Hospitales. Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Neurodegenerativas (CIBERNED), Instituto de Salud Carlos III, Madrid.

Adrián Piñero Donís

Facultativo Especialista. Servicio de Medicina Nuclear. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

Gerard Plans Ahicart

Jefe Clínico. Servicio de Neurocirugía. Hospital Universitari de Bellvitge. Barcelona.

Julio Prieto Montalvo

Jefe de Servicio. Servicio de Neurofisiología Clínica. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

Paloma Pulido Rivas

Profesor Asociado Neurocirugía. Facultativo Especialista. Servicio de Neurocirugía. Hospital de La Princesa. Universidad Autónoma de Madrid.

Nelson Quintanal Cordero

Profesor Asistente e Investigador Senior. Fundación CENIT para la Investigación en Neurociencias. Buenos Aires. Argentina.

Ileana Quiñones

Biogipuzkoa Health Research Institute, 20014 Donostia-San Sebastian. Basque Center on Cognition, Brain, and Language (BCBL), 20009 Donostia-San Sebastian. IKERBASQUE. Basque Foundation for Science, 48009 Bilbao.

Luis Real Peña

Facultativo Especialista. Servicio de Neurocirugía. Hospital Clínico Universitario de Valencia. Valencia.

Francisco Rivera

Research Fellow. Fundación CENIT para la Investigación en Neurociencias. Buenos Aires. Argentina.

David Rivero Celada

Facultativo Especialista. Servicio de Neurocirugía. Hospital Miguel Servet. Zaragoza.

Lucía Rodríguez

Facultativo Especialista. Servicio de Neurofisiología Clínica. Hospital Regional Universitario. Málaga.

Rafael Rodríguez Rojas

Investigador Senior. Especialista en Procesamiento y Análisis de Imágenes Médicas. Departamento de Neuroimagen. Centro Integral de Neurociencias "Abarca Campal" (CINAC) de la Fundación Hospitales Madrid. Hospital Madrid Puerta del Sur. Madrid.

Víctor Rodríguez-Domínguez

Facultativo Especialista. Servicio de Neurocirugía. Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz. Madrid.

Pedro Roldán Ramos

Médico Especialista Senior Neurocirugía. Profesor Asociado Universitario. Instituto de Neurociencias. Servicio de Neurocirugía. Hospital Clinic de Barcelona. Barcelona.

Lorena Romero Moreno

Facultativo Especialista. Servicio de Neurocirugía. Hospital Regional Universitario. Málaga.

Bienvenido Ros

Jefe de Sección. Servicio de Neurocirugía. Sección Pediátrica. Hospital Regional Universitario. Málaga.

Vanessa Rosa

Facultativo Especialista. Servicio de Pediatría. Cuidados Críticos y Urgencias Pediátricas. Hospital Materno Infantil. Málaga.

Aleix Rosselló

Facultativo Especialista. Servicio de Neurocirugía. Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

María del Carmen Rubio Rodríguez

Jefe de Servicio. Servicio de Oncología Radioterápica, HM CIOCC (Centro Integral Oncológico Clara Campal). Hospital Universitario HM Sanchinarro. Facultad HM de Ciencias de la Salud de la Universidad Camilo José Cela. Instituto de Investigación Sanitaria HM Hospitales. Madrid.

Eduarne Ruiz de Gopegui

Facultativo Especialista. Servicio de Neurocirugía. Hospital Universitario Cruces. Barakaldo. Bizkaia.

María-Agustina Ruiz-Yanzi

Neuróloga e Investigadora Clínica. HM CINAC (Centro Integral de Neurociencias Abarca Campal). Hospital Universitario HM Puerta del Sur. HM Hospitales. Instituto de Investigación Sanitaria HM Hospitales. CIBERNED. Instituto Carlos III. Madrid.

10.

Comparación del *targeting* en estimulación cerebral profunda mediante imágenes y microregistro

FABIÁN CÉSAR PIEDIMONTE
FRANCISCO RIVERA
NELSON QUINTANAL CORDERO

1. Introducción

La neurocirugía funcional moderna se encuentra en una encrucijada tecnológica y filosófica que define fundamentalmente la manera en que abordamos el tratamiento quirúrgico de los trastornos del movimiento. Desde los trabajos pioneros de Spiegel y Wycis en 1947, que introdujeron la estereotaxia en humanos, hasta las sofisticadas técnicas de neuromodulación actuales, hemos sido testigos de una evolución continua en nuestra capacidad para localizar y modular con precisión las estructuras cerebrales profundas. Esta evolución ha estado marcada por avances tecnológicos sucesivos que han transformado radicalmente nuestra comprensión y abordaje de la patología funcional del sistema nervioso central.

El desarrollo de la estimulación cerebral profunda (ECP) como modalidad terapéutica reversible

y ajustable, representó un cambio de paradigma en el tratamiento de los trastornos del movimiento. La transición desde las lesiones ablativas hacia la neuromodulación eléctrica no solo mejoró el perfil de seguridad de estos procedimientos, sino que también permitió una optimización postoperatoria continua de los resultados terapéuticos. Si bien los avances tecnológicos han permitido una estimulación más personalizada y adaptable, la necesidad de una alta precisión en la colocación de los electrodos no es un desafío reciente. Desde los primeros procedimientos ablativos, la neurocirugía funcional ha enfrentado el reto de alcanzar con exactitud estructuras cerebrales profundas, siendo la precisión un componente crítico tanto para la eficacia terapéutica como para la seguridad del paciente.