



El dilema del neurocirujano moderno: innovación y principios bioéticos **The dilemma of the modern neurosurgeon: innovation and bioethical principles**

Shania Naranjo Lima  , Yonathan Estrada Rodríguez 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas Dr. Juan Guiteras Gener. Matanzas, Cuba.

Citar como: Naranjo Lima S, Estrada Rodríguez Y. El dilema del neurocirujano moderno: innovación y principios bioéticos. EsTuSalud [Internet]. 2025 [citado colocar fecha del acceso];7(2025):e426. Disponible en: <https://revestusalud.sld.cu/index.php/estusalud/article/view/426>.

Recibido: 09/04/2025

Aceptado: 22/05/2025

Publicado: 23/05/2025

Estimado editor:

La palabra bioética deriva de los vocablos griegos *bios* y *ethos*, que juntos pueden interpretarse como ética de la vida. Los orígenes de este concepto guardan una estrecha relación con las atrocidades cometidas en experimentos con seres humanos durante el régimen nazi en la Segunda Guerra Mundial, que llevaron a la creación del Código de Núremberg en 1947. Así, se estableció por primera vez el principio del consentimiento voluntario informado como requisito fundamental para cualquier investigación médica en humanos. Este hito histórico amplió los principios tradicionales de la ética médica -beneficencia y no maleficencia, consagrados en el Juramento Hipocrático-, al incorporar la autonomía del paciente como pilar irrenunciable de la práctica clínica y la investigación científica.

La neuroética explora las cuestiones éticas que surgen de la neurociencia y sus aplicaciones, incluidas las de la neurocirugía, donde las cuestiones éticas surgen en el quirófano, las salas y la investigación.² El neurocirujano se enfrenta en la cotidianidad a pacientes con patologías complejas, donde el conocimiento técnico no es suficiente y se necesita evaluar las decisiones y conductas a adoptar desde principios bioéticos, pues la excelencia técnica del neurocirujano no garantiza que la decisión tomada sea adecuada en lo que a ética se refiere.³

La alta complejidad de las intervenciones neuroquirúrgicas, la vulnerabilidad del sistema nervioso y los riesgos de secuelas graves (déficits neurológicos y alteraciones cognitivas o de la personalidad), hacen que la toma de decisiones médicas deba ser guiada de forma rigurosa por los principios bioéticos -autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia-.

Al adherirse a estos principios no solo se protege a pacientes vulnerables; también se equilibra innovación con seguridad. Su violación ha llevado a escándalos históricos



que exigen marcos regulatorios estrictos; tal es el caso de la lobotomía transorbitaria o lobotomía con picahielo, realizada por Walter Freeman en 1946, causa primordial del estigma que surgió en esa época sobre el uso de técnicas neuroquirúrgicas para el tratamiento de desórdenes psicológicos como el trastorno depresivo.

A principios de la década de 1970, el neurocirujano Robert White realizó el primer trasplante de intercambio cefálico en el mono, al trasplantar la cabeza de un mono Rhesus al cuerpo de otro sin cabeza. Aunque el mono falleció debido a la alta dosis de inmunosupresores requerida para evitar el rechazo, durante los 8 días que sobrevivió se restauraron las sensaciones básicas como el olfato, el gusto, el oído y la función motora en el rostro de la cabeza trasplantada. A pesar de este notable logro neuroquirúrgico, la investigación de White sobre el trasplante de cabeza recibió amplias críticas.

Han sido causa de debate internacional el uso por algunos países de técnicas neuroquirúrgicas como la lobotomía y la estimulación cerebral para tratar disidentes políticos, adicciones u homosexualidad, sin supervisión ética.

En la actualidad, nuevos dilemas éticos asociados al uso de tecnologías y técnicas novedosas se imponen en el campo neuroquirúrgico. Tal es el caso del uso de la inteligencia artificial (IA), que, si bien puede traer beneficios, viene aparejado con sesgos algorítmicos que pueden generar diagnósticos y conductas terapéuticas erróneas donde la responsabilidad legal se vuelve difusa. A esto se suma el acceso desigual a técnicas y tecnologías avanzadas. Otros dilemas en este campo permanecen en debate desde hace décadas, como el consentimiento informado en pacientes con deterioro cognitivo (demencia, trauma cerebral o alteración de la conciencia), que plantea el conflicto fundamental de quién debe decidir cuando el paciente pierde su autonomía.

La transparencia, la mitigación de sesgos y el uso responsable de la IA emergen como temas recurrentes respecto a la adopción de tecnologías de IA dentro de las prácticas neuroquirúrgicas. Si bien estas tecnologías tienen un uso potencial en varios ámbitos, como el diagnóstico por imágenes, la neurocirugía robótica, los cuidados neurointensivos y la predicción del pronóstico, también existe la necesidad imperante de directrices éticas que rijan su uso en neurocirugía.⁴

Los casos de Karen Quinlan, Nancy Cruzan y Terry Schiavo reflejan otra de las controversias en este campo: la suspensión de soporte vital en pacientes comatosos.⁵ Por tal razón, se debe considerar implementar las directivas anticipadas de atención médica en el manejo de pacientes con lesión encefálica irreversible, con el único fin de ofrecer una atención que coincida con los valores y preferencias del paciente.

En determinadas ocasiones se hace necesario no realizar más procedimientos quirúrgicos, y el neurocirujano debe basarse entonces en: el principio de no maleficencia, al modificar el objetivo de tratamiento tendiente a controlar el dolor u otros síntomas; el principio de autonomía, vinculado al derecho a morir con dignidad; y el principio de justicia, que tiene que ver con el uso de recursos cuando el enfermo no tiene posibilidades de mejoría.³

Los neurocirujanos deben rechazar las definiciones negativas de paliativo que solo comunican la improbabilidad de curación o la ausencia de alternativas terapéuticas, y

sustituirlas por un concepto que implica la paliación quirúrgica como aplicación de procedimientos con la intención principal de mejorar la calidad de vida del paciente, de manera que una operación paliativa sea herramienta para lograr un objetivo, con una cuidadosa consideración de los valores y circunstancias de cada persona.⁶

Hoy, más que nunca, los neurocirujanos deben guiarse no solo por la excelencia científica, sino por los fundamentos bioéticos, pues cada decisión médica y quirúrgica puede alterar no solo un cerebro, sino una existencia humana en su integridad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mesa Trujillo D, Espinosa Ferro Y, García Mesa I. Reflexiones sobre bioética médica. Rev.Med.Electrón. [Internet]. 2022 [citado 8 de abril de 2025]; 44(2):413-424. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242022000200413&lng=es.
2. White AJ, Kelly Hedrick M, Miranda SP, Abdelbarr MM, Lázaro Muñoz G, Pouratian N, et al. Bioethics and Neurosurgery: An Overview of Existing and Emerging Topics for the Practicing Neurosurgeon. World Neurosurg [Internet]. 2024 [citado 8 de abril de 2025];190:181-6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878875024011914>
3. Mantese B, Scignì A. Neurocirugía y bioética: un vínculo necesario. Rev Argent Neuroc [Internet]. 2021 [citado 8 de abril de 2025];32(3):247-253. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/372358850_Neurocirugia_y_bioetica_un_vinculo_necesario
4. Khan MM, Scalia G, Shah N, Umana GE, Chavda V, Chaurasia B. Preocupaciones éticas de la IA en neurocirugía: una revisión sistemática. Ethical Concerns of AI in Neurosurgery: A Systematic Review. Brain Behav [Internet]. 2025 [citado 8 de abril de 2025];15(2):E70333. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39935215/>
5. Biller-Andorno N, Biller A. The Advance Care Compass- A New Mechanics for Digitally Transforming Advance Directives. Front Digit Health [Internet]. 2021 [citado 8 de abril de 2025]; 3:753747. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8554048/#s1>
6. Blackstone EC, Ford PJ, Sankary LR. Clarity on Palliative Neurosurgery: A Neuroethics Perspective. World Neurosurg [Internet]. 2021 [citado 8 de abril de 2025];156:56-8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187887502101336X>

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

SNL: Conceptualización, investigación, metodología, administración del proyecto, validación, redacción del borrador original, revisión, edición.



YER: Conceptualización, investigación, metodología, validación, redacción del borrador original, revisión, edición.

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

No se recibió financiación externa.

