



Neurocirugía



<https://www.revistaneurocirugia.com>

OC-60 - CIRUGÍA PARAFASCICULAR MÍNIMAMENTE INVASIVA GUIADA POR CONECTÓMICA: MEJORA EN LA PRESERVACIÓN FUNCIONAL MEDIANTE ANÁLISIS BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

I.L. Sistiaga, L. Mittelman, H. Shah, J. Duehr, J. Silverstein, R. Gálvez, T. Zachary, D.G. Eichberg, M. Schulder, R.S. D'amico

Northwell Health, New York, Estados Unidos.

Resumen

Introducción: La cirugía parafascicular mínimamente invasiva (MIPS) con retractores tubulares permite la resección segura de tumores profundos preservando redes cerebrales. La integración de enfoques guiados por conectómica con inteligencia artificial (IA) mejora la precisión quirúrgica y la preservación funcional más allá de las regiones tradicionalmente consideradas elocuentes. Este estudio evalúa el impacto de la MIPS en la preservación funcional mediante análisis de conectividad estructural y funcional pre y posoperatorios.

Objetivos: Determinar el impacto de la MIPS guiada por conectómica en la preservación funcional y en la reorganización neuronal, maximizando la resección segura y minimizando déficits neurológicos.

Métodos: Se realizó un análisis retrospectivo de pacientes sometidos a MIPS con preservación conectómica. Se utilizaron imágenes de conectividad estructural y funcional generadas con Quicktome v2.1.0, que resegmenta la parcelación multimodal del Human Connectome Project (HCP-MMP) según la conectividad individual. Se identificaron parcelas en riesgo y se evaluaron relaciones funcionales mediante análisis *seed-based*. Se analizaron cambios en el índice de asimetría (IA) en el tracto corticoespinal (CST), fascículo arqueado (FA) y fascículo frontooccipital inferior (IFOF). La funcionalidad se midió con la escala Karnofsky (KPS).

Resultados: Se incluyeron 23 pacientes. El KPS medio preoperatorio fue 93,3, mejorando a 100 posoperatoriamente. El FA mostró una reducción media del IA de -30,93%, con un caso destacado de -33,92% a -2,99%, sugiriendo reorganización del lenguaje. El CST redujo su IA 4-5%, indicando preservación motora. El IFOF mostró desplazamientos negativos del IA, favoreciendo la recuperación cognitiva. El 17,4% de los casos corresponde a recurrencias tumorales.

Conclusiones: Las resecciones MIPS guiadas por conectómica con IA optimizan la preservación funcional y favorecen la neuroplasticidad posoperatoria, reforzando su papel en la seguridad quirúrgica.