



# Neurology perspectives



## 19006 - Explorando las bases neurales de la prehabilitación no invasiva en pacientes con tumores cerebrales: un estudio de resonancia magnética funcional sobre la plasticidad de la red del lenguaje

Abellaneda Pérez, K.<sup>1</sup>; Boccuni, L.<sup>1</sup>; Roca, A.<sup>1</sup>; Buloz Osorio, E.<sup>1</sup>; Martín-Fernández, J.<sup>2</sup>; Leno, D.<sup>1</sup>; Pariente, J.<sup>3</sup>; Cabello-Toscano, M.<sup>4</sup>; Garrido, C.<sup>3</sup>; Muñoz-Moreno, E.<sup>3</sup>; Bargalló, N.<sup>3</sup>; Villalba, G.<sup>5</sup>; Bartrés-Faz, D.<sup>4</sup>; Martínez-Ricarte, F.<sup>6</sup>; Pascual-Leone, A.<sup>7</sup>; Tormos-Muñoz, J.<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Neurociencias. Institut Guttmann; <sup>2</sup>Department of Neurosurgery. Hôpital Gui de Chauliac; <sup>3</sup>Centre de Diagnòstic per la Imatge Clínic. Institut de Recerca Biomèdica August Pi i Sunyer (IDIBAPS); <sup>4</sup>Unitat de Psicologia Mèdica. Universitat de Barcelona; <sup>5</sup>Department of Neurosurgery. Hospital del Mar; <sup>6</sup>Department of Neurosurgery. Hospital Universitari Vall d'Hebron; <sup>7</sup>Neurology. Harvard University; <sup>8</sup>Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad Católica de Valencia.

### Resumen

**Objetivos:** La cirugía de tumores cerebrales tiene como objetivo lograr la máxima resección del tumor minimizando el daño al tejido perilesional sano. En el pasado, se han utilizado estrategias invasivas de prehabilitación, conllevando, sin embargo, un alto riesgo de complicaciones. Recientemente, se ha destacado el potencial de la plasticidad cerebral para transferir la actividad funcional de una región cerebral a otra. No obstante, los mecanismos subyacentes de estos procesos no están completamente caracterizados.

**Material y métodos:** Un hombre de 48 años con un tumor en el lóbulo frontal izquierdo y la región frontotemporal opercular fue admitido para recibir prehabilitación. Se realizó una resonancia magnética funcional para planificar el tratamiento, el cual incluyó estimulación cerebral no invasiva sobre la red del lenguaje juntamente con entrenamiento intensivo de lenguaje.

**Resultados:** La prehabilitación produjo un aumento en la distancia entre el tumor y la red del lenguaje, así como en los tractos de fibras asociados, normalizándose después de la cirugía. Además, se observó un incremento en la conectividad funcional entre el área de estimulación y los otros nodos del circuito del lenguaje.

**Conclusión:** El presente estudio reveló dos hallazgos clave: en primer lugar, la prehabilitación no invasiva puede establecer una ventana de plasticidad, optimizando así los resultados quirúrgicos. En segundo lugar, la conectividad funcional puede extenderse desde el sitio de estimulación hacia otras regiones de la red, forjando nuevas vías funcionales. Aunque estos resultados son prometedores, es necesario realizar estudios con cohortes más amplias para verificar y ampliar estos hallazgos, lo cual está en el horizonte (ClinicalTrials.gov: NCT05844605).