



<https://www.revistaneurocirugia.com>

C0083 - DESARROLLO DE LA MICROSCOPÍA DE RESONANCIA MAGNÉTICA (MRM) COMO SOPORTE AL DIAGNÓSTICO DE GLIOMAS CEREBRALES

V. Rovira Lillo¹, J.V. Piquer Belloch¹, J.L. Llácer Ortega¹, P.A. Riesgo Suárez¹, R. Rodríguez Mena¹, A. Flor-Goikoetxea Gamo¹ y B. Celda Muñoz²

¹Hospital Universitario La Ribera, Valencia, España. ²Departamento de Física y Química, Universitat de Valencia, Valencia, España.

Resumen

Objetivos: El estudio *ex vivo* de tejidos biológicos y órganos por RMN de alto campo permite proporcionar detalles morfológicos que sería muy difícil o casi imposible de lograr en estudios *in vivo*. A nivel cerebral la resonancia espectroscópica de alto campo (MRS) se combina con la microscopía de resonancia magnética (MRM) para la obtención de información bioquímica local así como el estudio vascular 3D y citoarquitectura en biopsias de GBM humano.

Métodos: Las muestras fueron estudiadas por MRS y MRM en una bobina de 14 T (Avance DRX 600 espectrómetro, Bruker, Rheinstetten, Alemania) que opera a 600,13 MHz para 1H y conectado a una consola de microimagen con un sistema de gradiente de 300 G/cm a 60 A de corriente (Bruker Biospin). Las muestras se introdujeron en tubos de RMN de 5 o 10 mm. MRM: se usó la secuencia Ortogonal FLASH para la obtención de las imágenes y para la ubicación inicial de la muestra dentro del tubo (campo de visión de 10 × 10 mm, tamaño de la matriz de 128 × 128 elementos, grosor de corte de 1 mm, TR/TE 100/5 ms, 4 medias, 51 segundos). MRS: la técnica de voxel único y multivoxel con secuencia de espectroscopia PRESS.

Resultados: La MRS aportó el perfil metabólico correspondiente a cada parte de la muestra. La MRM demostró la vascularización de biopsias de GBM humano obteniendo un modelo 3D de la distribución de los vasos en la muestra permitiendo estudio virtual. La resolución espacial conseguida en esta parte del estudio es muy superior a la que se puede obtener en equipos clínicos de RMI. La MRS con estudios multivoxel y de volumen único han proporcionado información espacialmente localizada de los metabolitos y lípidos presentes en los GBM.

Conclusiones: Este detalle información estructural junto a los resultados metabólicos pueden ser de vital importancia en el pronóstico de los GBM. Las imágenes de 500 micras de espesor también han mostrado detalles que, aunque puedan ser mejor interpretadas usando secciones a mayor resolución, ellas mismas pueden proporcionar un paso intermedio entre la MRM de alta resolución y la MO (microscopía óptica) y los estudios *in vivo* de RMI. Las biopsias de GBM estudiadas mostraron importantes diferencias a nivel histológico, tanto en contenido metabólico, contraste de imagen y vascularización.