

ANÁLISIS LONGITUDINAL DE LOS CAMBIOS MICROESTRUCTURALES EN FIMBRIA E HIPOCAMPO TRAS LA LESIÓN DEL SEPTUM MEDIAL MEDIANTE IMÁGENES DE DIFUSIÓN

Coutiño, D., Hidalgo-Flores, F.J., Gasca-Martinez, D., Concha, L., Luna-Munguia, H. Laboratorio de Conectividad Cerebral C-13

Introducción. El desbalance en la neurotransmisión excitadora e inhibitora de la vía septo-hipocampal provoca epilepsia del lóbulo temporal. A nivel clínico, monitorear la evolución de los cambios microestructurales de regiones de sustancia gris y blanca del sistema límbico provocados por dicho desbalance resulta complicado. Por ello, la relevancia de las técnicas no invasivas de imagenología con tensor de difusión, el uso de modelos animales y el uso de sustancias neurotóxicas (saporinas) que nos permitan lesionar selectivamente las conexiones que integran una región cerebral específica.

Objetivo. Analizar los cambios longitudinales que ocurren en la microestructura de la fimbria, del hipocampo dorsal y ventral tras una lesión específica de poblaciones neuronales de tipo GABAérgicas y colinérgicas localizadas en septum medial.

Métodos. Ratas Sprague-Dawley macho (p38) fueron escaneadas utilizando un resonador 7T. Cuatro días después se dividieron en 4 grupos (c/u n=8): 1) Control sin cirugía, inyección septal de 2) Vehículo, 3) Saporina GABAérgica y 4) Saporina Colinérgica. Los animales fueron escaneados nuevamente dos y seis semanas post-cirugía. Finalmente, fueron perfundidos y sus cerebros fijados con paraformaldehído. Todas las imágenes fueron procesadas fuera de línea y el delineado de las regiones de interés fue manual. Para la obtención de las métricas de difusión (fracción de anisotropía (FA), difusividad axial (DA) y difusividad radial (DR)), se cuantificaron los promedios de dichos escalares.

Resultados. Las métricas de difusión obtenidas de la segunda resonancia muestran que los cuatro grupos presentaron un incremento no significativo en las tres regiones cerebrales evaluadas. Sin embargo, durante el tercer escaneo, todos los grupos tuvieron decrementos en las métricas de difusión tanto de fimbria como de hipocampos. Siendo sólo el grupo inyectado con la saporina GABAérgica el que mostrara descensos significativos tanto en fimbria (DA 31% y DR 30%) como en hipocampo dorsal (DA 26% y DR 14%) y ventral (DA 35% y DR 28%).

Conclusiones. La lesión selectiva de las conexiones GABAérgicas desencadena cambios microestructurales (posiblemente secundarios a pérdida axonal) en fimbria e hipocampo dorsal y ventral. Estos cambios podrían facilitar la hiperexcitabilidad neuronal descrita en epilepsia. Para comprobar el daño axonal se están realizando tinciones con azul de toluidina en los cerebros de todos los animales escaneados en este estudio.

Agradecimientos. Mirelta Regalado-Ortega, Juan Ortiz-Retana, Nydia Hernández-Ríos, Ericka de los Ríos, Lourdes Palma-Tirado, Leopoldo Santos.

Trabajo auspiciado por PAPIIT-UNAM IA200621 (HLM), IN204720 (LC).

Palabras clave: Vía septo-hipocampal, imagenología por resonancia magnética, tensor de difusión, hipocampo, fimbria.

Correo electrónico: danielacoutino9872@gmail.com

Categoría académica: Licenciatura (L)

Forma de presentación: PÓSTER