

Detección de Displasias Corticales mediante IRM sensibles a difusión en un modelo animal.

David Cortés Servín, Ana Aquiles Reyes, Hiram Luna-Munguía, Mirelta Regalado, Alonso Ramírez-Manzanares, Luis Concha.

Introducción

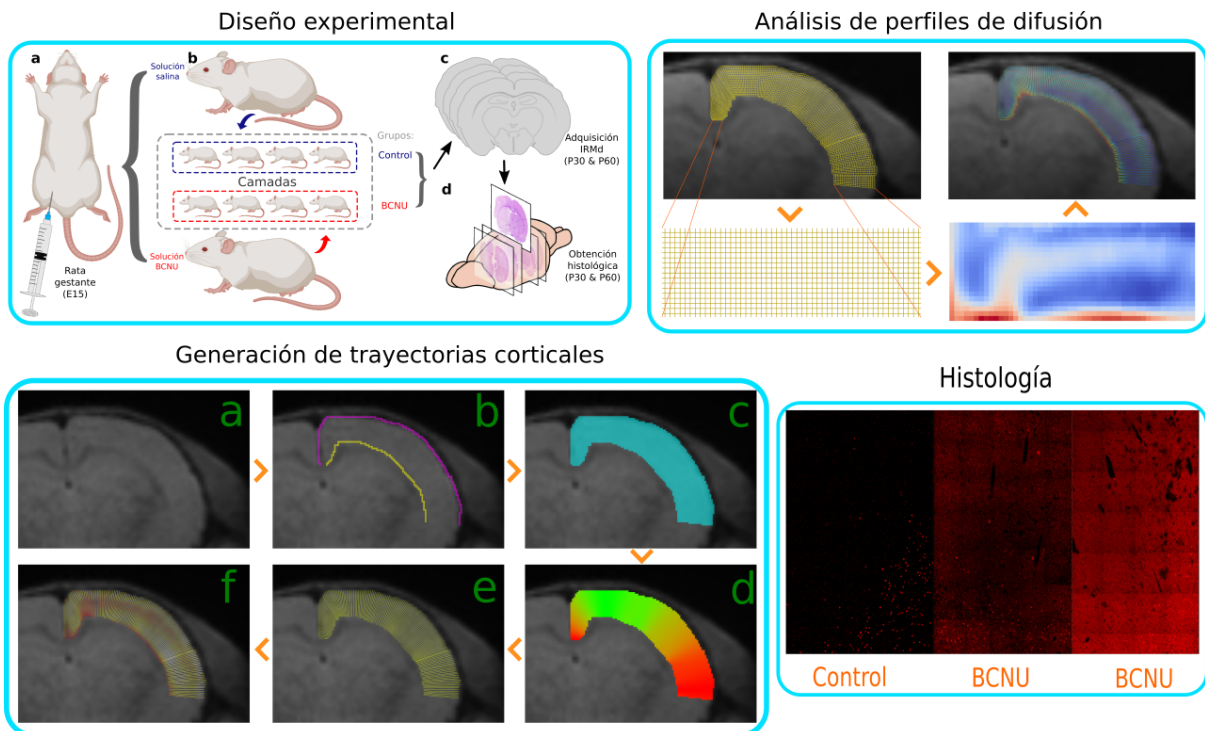
Las displasias corticales son un tipo de malformación de la corteza cerebral producidas durante el desarrollo embrionario e identificadas como una de las principales causas de epilepsia refractaria pediátrica y de trastornos convulsivos en adultos. Las displasias corticales focales (**DCF**) se caracterizan por presentar una desorganización focal (local) en las láminas de la corteza cerebral y/o la presencia de neuronas corticales anormales. Mediante la imagenología por resonancia magnética (**IRM**) pueden detectarse anomalías asociadas a las displasias; sin embargo algunas displasias se presentan de manera muy sutil, prolongando el tiempo de su diagnóstico y tratamiento.

Objetivo

El objetivo de este proyecto es mejorar la detección de displasias corticales utilizando técnicas de IRM sensibles a difusión (**IRMd**).

Métodos

Se inyectó a ratas Sprague-Dawley una dosis de BCNU vía i.p. a los 15 días de gestación para inducir displasias en sus crías (grupo lesionado/BCNU (n=18)); a un segundo grupo le fue administrada una dosis de solución salina para generar al grupo control (n=19). Se realizó un estudio *in vivo* de IRMd eco-planar a los días P30 y P60 (n=8 control, n=8 BCNU), con parámetros: TR = 2000 ms, TE = 22.86 ms, resolución 0.175 × 0.174 × 1.0 mm³; 90 direcciones de gradiente para cada valor b = (670, 1270, 2010) s/mm² y 15 adquisiciones b=0. Al término de los escaneos se realizó una perfusión cerebral en PFA para realizar pruebas de histología cuantitativa. Se calcularon mapas de difusión con los modelos DTI, DKI y CSD, y se construyeron trayectorias a lo largo de la estructura columnar del grosor cortical, yendo de las meninges hacia la sustancia blanca. Se muestrearon los valores de los mapas a lo largo de las trayectorias para la comparación de grupos.



Resultados

Los perfiles de difusión conformados por las métricas de los modelos usados fueron sensibles a la ubicación espacial de su trayectoria cortical en sujetos sanos, mientras que dentro del grupo BCNU se observaron perfiles anormales en comparación al grupo control.

Conclusiones

Los perfiles de difusión cortical pueden reflejar cambios estructurales dentro de la cito- y mielo-arquitectura entre corteza sana y dañada, ayudando a mejorar la detección temprana de DCF sutiles.