



Morfometría basada en voxeles del sistema nervioso central en lactantes con mielomeningocele con malformación de Arnold Chiari tipo II



Susana A Castro-Chavira¹, Mariana Ruiz-Cruz², María Elena Juárez Colín¹, Manuel Hinojosa-Rodríguez¹, Thalía Harmony¹

¹Unidad de Investigación en Neurodesarrollo “Dr. Augusto Fernández Guardiola”, INB, UNAM. Querétaro, México.

²División de Ciencias de la Salud e Ingenierías, Campus Mutualismo, Universidad de Guanajuato. Guanajuato, México.

Objetivo

Evaluar las diferencias en la densidad del tejido cerebral en lactantes con mielomeningocele con malformación de Arnold Chiari tipo II tratados con cirugía fetal (CXF) y tratados con cirugía posnatal (CXP) respecto a lactantes controles (CON).

Métodos

Muestra de 16 lactantes (M = 36.6 SEG y 44 SPM estudio):

- CXF – n = 4
- CXP – n = 5
- CON – n = 5

IRM anatómicas coronales pesadas a T2 adquiridas en Magnetom MR750 GE 3.0 T adquiridas con secuencia spin echo (TE = 69 ms, TR = 2500 ms, Flip Angle = 90°, matriz de adquisición: 224).

Análisis MRI individuales

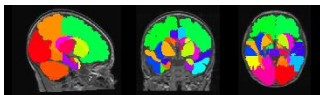
Software de preprocesamiento: MRI denoising tool.

Software de procesamiento: FSL (FMRIB Software Library v6.0) usando las herramientas BET, FSLVBM y FNIRT.

Análisis Estadístico

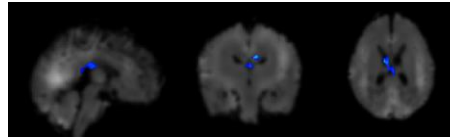
Randomise tool con 5000 permutaciones (TFCE; $p < 0.05$).

Controlado por SEG, SPM al momento del estudio y sexo. Atlas Neonatal ALBERT con 50 regiones.



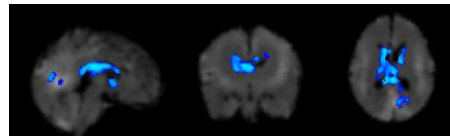
Resultados

Mayor densidad cerebral en CON comparado con CXP



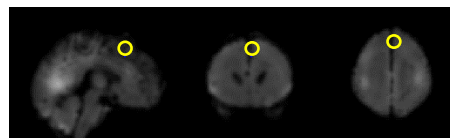
- Cuerpo caloso en ambos hemisferios

Mayor densidad cerebral en CON comparado con CXF



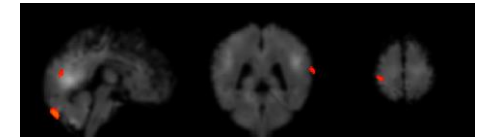
- Lóbulo occipital (ID), giro cingular ant (D), lóbulo parietal (ID), núcleo subtalámico (ID), núcleo lentiforme (ID), cuerpo caloso, ventrículos laterales (ID).

Mayor densidad cerebral en CXP comparado con CXF



- Tendencia ($p = 0.055$) en lóbulo frontal derecho.

Efecto positivo de SEG



- Lóbulo occipital (ID), giro temporal superior post (D), lóbulo frontal (D), lóbulo parietal (ID).

Discusión y Conclusiones

- Los lactantes con mielomeningocele con malformación de Arnold Chiari tipo II mostraron decrementos en la densidad cerebral en diversas regiones corticales y subcorticales.
- El grupo sometido a cirugía posnatal mostró decrementos en la densidad cerebral menos extendidos, lo que muestra una mejor evolución en este grupo.
- Por tanto, el diagnóstico y pronóstico de este tipo de malformaciones durante el embarazo resulta indispensable para mejorar la calidad de vida de estos lactantes y sus familias.

Agradecimientos

Héctor Belmont Tamayo, Teresa Álvarez Vázquez, Paulina Álvarez y Elsa Ruíz.

E-mail: castrochavirasa@inb.unam.mx