

# Restricción de crecimiento y neurodesarrollo: una aproximación experimental al efecto de la malnutrición materna

Jimena Barbeito Andrés, Paula N Gonzalez

(UE Estudios en Neurociencias y Sistemas Complejos - CONICET - UNAJ - Hospital El Cruce)

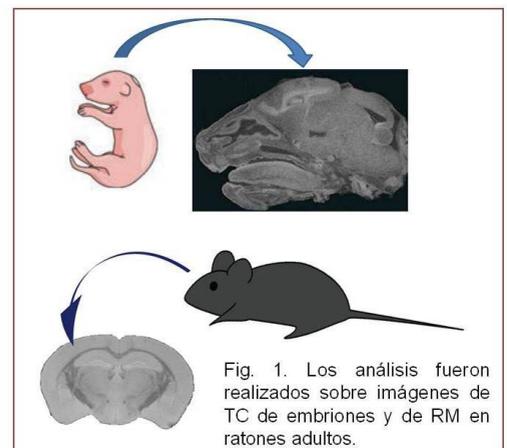
CONICET  
 Universidad Nacional Arturo Jauretche  
 E N y S

## Introducción

La desnutrición materna crónica es una de las causas más frecuentes de restricción de crecimiento tanto durante la vida intrauterina como la lactancia (Miller et al. 2016). Particularmente, el desarrollo de las estructuras que componen el encéfalo demanda una importante cantidad de energía y de componentes estructurales. Se ha descrito que, en contextos adversos, el crecimiento del encéfalo está relativamente menos afectado debido a mecanismos que redistribuyen los nutrientes y el oxígeno hacia este órgano. Sin embargo, estudios mostraron que estos mecanismos no son suficientes y que en algunas situaciones no es posible amortiguar completamente los efectos de la restricción de crecimiento (Giussani, 2011). Nuestro **objetivo** es presentar una caracterización general de un modelo experimental para el estudio del efecto de la malnutrición materna por restricción proteica sobre el desarrollo del encéfalo.

## Materiales y Métodos

Se obtuvieron dos grupos de hembras de la cepa murina C57BL/6J según la dieta consumida. El grupo control consumió durante todo el experimento una dieta estándar con un 20% de contenido proteico, mientras que el grupo hipo-proteico consumió una dieta isocalórica pero con un 6% de proteínas durante la preñez y la lactancia. De ambos grupos se analizó la primera generación de descendencia (en edades pre y postnatales) mediante la aplicación de imágenes de alta resolución de tomografía computada (TC) y resonancia magnética (RM) en distintas etapas pre y postnatales (Fig. 1).



## Resultados

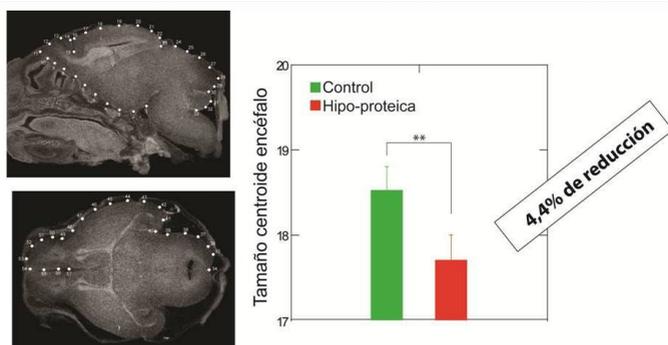


Fig. 2. La medición del tamaño del encéfalo reveló que a partir del día 18 de vida prenatal (preñez tardía) los grupos también difieren significativamente.

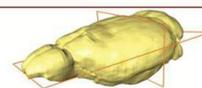
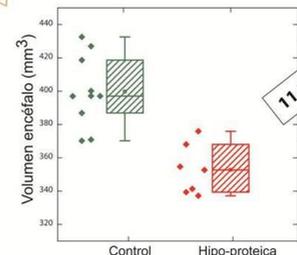


Fig. 3. El volumen total del encéfalo en adultos expuestos a desnutrición durante la gestación y la lactancia se diferenció significativamente entre grupos.



% de reducción de volumen absoluto en el grupo de dieta Hipo-proteico en relación a Control

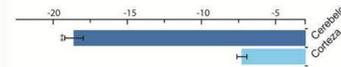


Fig. 4. La magnitud de la reducción de tamaño en adultos varió entre regiones. El cerebro se redujo significativamente mientras que la corteza mostró un cambio moderado.

## Conclusiones

Mediante este diseño experimental se evidenciaron alteraciones estructurales desde la vida intrauterina tardía, los cuales son profundizados cuando la desnutrición materna persiste durante la lactancia.

## Referencias

Giussani DA. 2011. The vulnerable developing brain. Proc Natl Acad Sci 108:2641–2642.

Miller SL, Huppi PS, Mallard C. 2016. The consequences of fetal growth restriction on brain structure and neurodevelopmental outcome. J Physiol 594:807–823.