

Efecto transgeneracional de la programación fetal por dieta materna sobre la estructura cerebral y su asociación a conductas similares a la ansiedad en ratas macho.

Trujillo-Villarreal, L.A., Cruz-Carrillo, G., Angeles-Valdez, D., Garza-Villarreal, E., Camacho-Morales, A.

Laboratorio de Neuropsiquiatría y Toxicología Traslacional D-12

Introducción: El trastorno de la ansiedad se caracteriza por síntomas de excesivo miedo, preocupación, fatiga e irritabilidad. Estudios epidemiológicos y la OMS han reportado que, en el 2019, la ansiedad fue el trastorno mental con mayor prevalencia, siendo el 3.8% de la población mundial. Además, la pandemia de COVID-19 incrementó dramáticamente estos números en un 25%. Tanto las investigaciones preclínicas como las clínicas respaldan que cambios en estructura en varias regiones del cerebro, incluida la amígdala, hipocampo, la corteza prefrontal dorsomedial y el núcleo paraventricular del hipotálamo, juegan un papel en el desarrollo de la ansiedad. Se han propuesto hipótesis en donde los factores como el estilo de vida tanto prenatal y postnatal, así como predisposición genética pudieran incrementar la susceptibilidad a este trastorno. La programación prenatal se refiere al proceso por el cual un feto es expuesto a factores nocivos durante períodos críticos de desarrollo, provocando cambios permanentes en el metabolismo, la inmunidad y trastornos conductuales después del nacimiento.

Objetivos: Evaluar el efecto de la exposición prenatal a dieta cafetería (CAF) sobre la estructura cerebral de la descendencia F1 con conductas similares a la ansiedad y su potencial herencia transgeneracional a la descendencia F2 y F3.

Métodos: Se utilizaron 12 ratas Wistar hembras (6 dieta control y 6 CAF). La ansiedad se evaluó en la descendencia macho F1, F2 y F3 utilizando las pruebas de campo abierto (CA), laberinto elevado en cruz (LEC) y alimentación novedosa suprimida (ANS). Los cambios de volumen cerebral fueron identificados por análisis de imágenes de resonancia magnética T1 por morfometría basado en deformación.

Resultados: Los resultados mostraron que las descendencias F1, F2 y F3 expuestas a dieta CAF prenatal, exhibieron mayores índices de ansiedad incluyendo mayor tiempo para alimentarse durante el ANS, mayor tiempo en los brazos cerrados en LEC y solo la descendencia F1 mostró mayor tiempo de estadía en las orillas durante el CA, comparados con la descendencia control. El análisis de MBD reveló que la descendencia expuesta prenatalmente a dieta CAF exhibía cambios en volumen en regiones específicas tales como el cerebelo, hipotálamo, amígdala e hipocampo que se conservaron hasta la generación de individuos ansiosos de F3.

Conclusión: La exposición prenatal de una dieta CAF programa la herencia transgeneracional de la estructura cerebral que promueve una conducta similar a la ansiedad en la descendencia de machos.