



PROYECTO COFINANCIADO CON FONDOS FEDER

Investigador principal: Dr. Mariano Ruiz Gayo y Dra. Nuria del Olmo Izquierdo

Referencia: BFU2016-78556-R

Título: “Efecto de las dietas grasas durante la adolescencia en el metabolismo energético y la conducta: un problema asociado a la grasa o a las alteraciones metabólicas”.

Entidad Financiadora: Ministerio de Industria, Economía y Competitividad; FEDER y Agencia Estatal de Investigación

Cantidad concedida: 72. 600 €

Fecha inicio: 30/12/2016

Fecha fin: 29/12/2019

Resumen:

El elevado consumo de dietas grasas induce desórdenes metabólicos como resistencia a insulina y leptina con el consecuente desarrollo de obesidad. Además, estas dietas se relacionan con importantes déficits en el aprendizaje y la memoria y especialmente cuando su consumo empieza a edades tempranas. A pesar de que existe mucha literatura al respecto, muchas cuestiones relacionadas con el consumo de dietas de alto contenido en grasa (HFD) quedan todavía por esclarecerse. Por tanto, podemos considerar que los efectos del consumo de HFD se relacionan con 1) la elevada palatabilidad de las grasas, que podría tener un gran impacto en los aspectos sensoriales y motivacionales de la alimentación; ii) el efecto de los propios ácidos grasos sobre receptores o dianas celulares específicas; iii) la adaptación del metabolismo energético a las HFD que podría estar asociado a la hiperleptinemia; y iv) la inflamación, la resistencia a insulina/leptina y la hipoproducción de adiponectina, etc... que podría darse tras el consumo de estas dietas. Nuestra hipótesis es que los efectos deletéreos de las HFD en los procesos cerebrales están en un principio asociados a factores relacionados con la composición de la dieta y, en segundo lugar, a las adaptaciones fisiopatológicas como la resistencia a insulina y leptina o la disminución en la producción de adiponectina en el tejido graso (WAT) y todos los procesos inflamatorios.



En base a nuestra experiencia previa en la que demostramos que las HFD tienen un impacto directo sobre el hipocampo y la corteza prefrontal que explicaba los efectos nocivos de estas dietas sobre la memoria y el aprendizaje, nuestro objetivo principal es identificar i) la contribución de las grasas, y ii) la influencia de factores metabólicos, en el remodelado metabólico, funcional y comportamental inducido por las HFD. Los objetivos específicos del estudio se basan en conocer los efectos de una dieta con alto contenido en oleico (OARD) o palmítico (PARD) en i) el cerebro emocional, para caracterizar el efecto agudo y crónico de dichas dietas en el comportamiento alimentario y los procesos de aprendizaje y memoria; ii) el metabolismo energético cerebral para caracterizar el efecto de estas dietas en la funcionalidad del receptor de leptina en las áreas cerebrales de estudio así como en el metabolismo energético de las células gliales, y iii) la contribución del tejido adiposo en las alteraciones cerebrales, caracterizando los efectos de estas dietas en la expansibilidad y las consecuencias patológicas de las HFD en el WAT centrándonos en los mecanismos de leptina y producción de adiponectina en los adipocitos. La novedad de nuestro proyecto reside en que i) comparemos las dietas OARD vs PARD en ausencia de sacarosa ya que la mayoría de las dietas que se utilizan en la actualidad contienen grasa animal con alto contenido de oleico y palmítico y grandes cantidades de carbohidratos dulces y de rápida asimilación; ii) investigaremos la influencia de la hiperleptinemia y la resistencia a leptina en el daño producido en el cerebro límbico usando un modelo genético que no presenta receptores de leptina en los astrocitos. Este estudio aportará información relevante sobre el papel de la leptina y la glia en el daño cerebral; iii) se caracterizará el efecto de las dietas OARD y PARD en el tejido adiposo, estudiando la expansibilidad, la diferenciación de los adipocitos y la expresión de leptina y adiponectina.