

Santiago de Compostela, 20 de octubre de 2009

NOTA INFORMATIVA

OBESIDAD, LINAJE Y HERENCIA

- **La prestigiosa revista OBESITY publica un artículo del CIBERObn sobre la relación del ADN mitocondrial y la obesidad, que permite establecer líneas genéticas directas asociadas a esta enfermedad.**
- **Este paper del Centro de Investigación Biomédica en Red-Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición abre nuevas vías de investigación para combatir la obesidad a través de las terapias genéticas.**

La revista Obesity, una de las publicaciones más importantes a nivel mundial en materia de obesidad y nutrición, ha llevado a su portada uno de los artículos publicados por el Centro de Investigación Biomédica en Red-Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición (CIBERObn) que dirige, desde Santiago de Compostela, el doctor Felipe F. Casanueva. El número de octubre de la publicación de “The Obesity Society” (Sociedad de la Obesidad) recoge el artículo titulado “*Mitochondrial DNA: An Up-and-coming Actor in White Adipose Tissue Pathophysiology*”, elaborado por tres de los investigadores de la Red Consorciada, Francesc Villarroya, Joan Villarroya y Marta Giralt. El paper reflexiona sobre el papel del ADN mitocondrial en el tejido adiposo blanco como factor clave para explicar la carga genética de la obesidad. La difusión de su contenido a través de la revista Obesity ha permitido al CIBERObn llegar a más de 2.000 profesionales de la medicina que trabajan en el ámbito de la obesidad a nivel internacional.

ADN mitocondrial vs ADN nuclear

El ADN juega un papel fundamental en la transferencia de información genética. Existen dos tipos: el mitocondrial y el nuclear. El primero se encuentra en las mitocondrias, central de energía de la célula, y se hereda únicamente de las madres biológicas, permitiendo conocer un tronco familiar común emparentado vía materna (abuela, madre, nieta, tía, hermana....).

El segundo se halla en el centro de las células del cuerpo humano, se transmite de padres a hijos (por eso la “mitad” del ADN de una persona procede del padre y la otra “mitad” de la madre biológicos), y permite establecer paternidades o filiaciones.

A diferencia del nuclear, el ADN mitocondrial es una fuente genética muy resistente que se utiliza en los casos en los que el ADN nuclear está dañado o cuando las pruebas forenses presenten degradaciones ambientales.

El genoma humano y la herencia de la obesidad

Muchas respuestas a la obesidad se encuentran en el genoma humano. Los estudios realizados en esta materia demuestran que el ADN mitocondrial codifica componentes clave que inciden en el gasto energético.

Por ello, *“teniendo en cuenta que la obesidad es el resultado de una acumulación excesiva de grasa corporal producida por un desequilibrio en el balance energético, las mutaciones que experimenten los genes mitocondriales podrán contribuir a la aparición de esta afección, además de influir en muchos casos de diabetes y cáncer”*, explica uno de los autores, Francesc Villarroya, investigador del CIBERObn y director del Instituto de Biomedicina de la Universidad de Barcelona.

“Los cambios que experimentan los genes del ADN mitocondrial están condicionados por la naturaleza del sujeto. Al heredarse por vía materna, las personas emparentadas tienen el mismo ADN mitocondrial, pero si muestran cantidades distintas de ADN mitocondrial en el tejido adiposo, también presentarán discordancias en la obesidad”, expone Villarroya.

“Además, el ADN mitocondrial y su cantidad condicionan la respuesta de un individuo a una ingesta de calorías alta. Por ello, la naturaleza y cantidad del ADN mitocondrial influirá decisivamente en la facilidad o complejidad que experimente un sujeto a la hora de quemar el exceso de energía consumida”, afirma el investigador.

Genética, ¿posible solución a la obesidad?

El artículo del CIBERObn abre además una nueva vía de investigación a posibles tratamientos para combatir la obesidad, otorgándole un papel prioritario a las terapias genéticas. En el desarrollo de esta patología, además de la influencia que ejercen ciertos factores como pueden ser la dieta o el ejercicio, otro elemento a considerar es el perfil genético de cada individuo. *“Estudios recientes han demostrado que los genes intervienen en el llamado centro del hambre, en la regulación del peso, en la distribución del tejido graso en diferentes partes del cuerpo, así como en el gasto energético. Además de considerar que el balance energético de una persona puede estar influenciado hasta en un 40% por su herencia genética, afectando tanto a su apetito como a su metabolismo y composición corporal”*, apunta el Dr. Villarroya.

Hasta el momento tan sólo se han detectado algunos de los genes implicados en la aparición de la obesidad, ya que es posible que su número supere la cifra de los 25.000. Investigaciones realizadas han demostrado que las alteraciones que pueden experimentar ciertos genes contribuyen a que la persona engorde si no hace ejercicio con regularidad. Por ello, conocer la información genética de las personas podría ayudar a recomendar a cada sujeto la dieta más idónea para combatir la obesidad.

CIBERObn

Creado en 2006 bajo la coordinación del Instituto de Salud Carlos III, el CIBERObn integra a 27 grupos de trabajo nacionales de excelencia académica contrastada y cuatro asociados y centra su labor investigadora en el estudio de la obesidad, la nutrición y el ejercicio físico; así como la genética de la obesidad y los factores reguladores de la homeostasis del peso corporal. Además, trabaja sobre la dieta mediterránea y la prevención de alteraciones metabólicas que puedan afectar a la salud en lo relativo al sobrepeso y la obesidad.