O.J.D.: 23773
E.G.M.: No hay datos
Tarifa (€): 425

CORREO FARMACÉUTICO

Fecha: 21/06/2010
Sección: MEDICINA
Páginas: 32

Ambiente y nutrición varían el genoma y elevan DM y obesidad

Nuevos estudios sugieren que determinadas secuencias genéticas interaccionan con ambos factores modificando el ADN y variando la predisposición a enfermedades, algo que hasta hace poco era inviable

MARTA ESCAVIAS DE CARVAJAL
marta.escavias@correofarmaceutico.com

Esclarecer por qué una persona es más propensa a sufrir una enfermedad que otra viene determinado por la secuenciación genética de cada individuo, algo que hasta ahora no permitía modificación. Sin embargo, recientes estudios señalan que ciertas secuencias génicas interaccionando con el medio ambiente y la nutrición pueden variar la predisposición a sufrir una patología concreta, como es el caso de la diabetes o la obesidad. "El ambiente puede modular el patrón de metilación del DNA y las envolturas que le protegen (histonas) de forma que se modifica la expresión de diversas proteínas y, por consiguiente, la mayor o menor susceptibilidad a la enfermedad", explica Ángel Gil, de la Universidad de Granada y autor del Tratado de Nutrición, presentado durante el XXV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral, celebrado en Badajoz.

Para que esto ocurra, la literatura científica apunta que uno de los periodos críticos en la vida es la etapa de la gestación y la neonatal. Sin ir más lejos, una revisión de estudios, publicada en *Physiology Behavior*, indica que la alimentación materna pobre, el exceso de nutrición y el estrés pueden influir negativamente en el desarrollo de diferentes tipos de células, tejidos y sistemas orgánicos que predisponen al organismo a condiciones patológicas. A este respecto, Susana Monereo, de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición, explica que "uno nace programado para la situación que vive; es decir, si la madre está malnutrida el hijo estará preparado genéticamente para una dieta pobre a lo largo de su vida, pero si se modifica correrá el riesgo de padecer síndrome metabólico".

Científicos del Instituto de investigación City of Hope, de California (Estados Unidos), avalan esta teoría a través de un trabajo, publicado en mayo en *American Journal of Physiology-Renal Physiology* , en el que se concluye que los cambios epigenéticos en la cromatina afectan a la transcripción de genes en respuesta a estímulos ambientales y a cambios en los patrones de metilación de las histonas que se han venido observando en pacientes diabéticos. A este respecto, Monereo añade que "las condiciones de desarrollo intrauterino son capaces de modificar las hormonas y producir alteraciones a la sensibilidad a la insulina y, por lo tanto, provocar una diabetes en el hijo".

OBESIDAD

En el caso contrario, la sobrealimentación también influye en el perfil genético, ya que, según sugieren investigadores de la Universidad de Southampton (Reino Unido), la ingesta excesiva, tanto en la madre como en la primera infancia, altera el metabolismo y contribuye a un aumento considerable del riesgo de obesidad en el futuro hijo. Dicho análisis, publicado en el último número de *International Journal of Obesity*, sostiene que en buena parte el aumento de la obesidad en población infantil que acecha a todo el mundo se debe a esta causa.

Pese a estos resultados, Gil matiza que todavía no se conoce cómo cada uno de los genes interacciona con los compuestos alimentarios. "Lo que sí sabemos es que algunos de ellos, dependiendo de la secuencia, influyen o no en el metabolismo". De la misma opinión es Susana González, investigadora del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares. "A día de hoy no existe un patrón alimenticio que nos permita saber que un alimento es bueno para que se produzcan ciertos cambios epigenéticos en proteínas esenciales".

Al margen de la nutrición, el medio ambiente por sí solo también puede provocar un déficit de nutrientes y algún tipo de patología. Por ejemplo, "vivir en una zona de elevada contaminación genera estrés y éste a su vez una pérdida de antioxidantes", advierte Dolores Silvestre, de la Universidad CEU Cardenal Herrera, de Valencia.

OBESIDAD

La sobrealimentación de la madre y del hijo durante la etapa neonatal altera el metabolismo y contribuye a un aumento considerable del riesgo de obesidad en el futuro hijo. Un estudio publicado en junio en la revista *International Journal of Obesity* sugiere que en buena parte el aumento de las tasas de obesidad infantil en todo el mundo se debe a una mala alimentación por parte de los progenitores.

DIABETES

Es frecuente que los hijos de madres malnutridas desarrollen un mecanismo de defensa para sobrevivir a esa situación; sin embargo, si su dieta se modifica y es más rica que con la que se ha alimentado durante la infancia y en la gestación es muy probable que desarrolle una diabetes. Ésta se debe a los cambios epigenéticos en la cromatina que afectan a la transcripción de genes en respuesta a estímulos ambientales y de nutrición.

MEDIO AMBIENTE

Por sí solo el medio ambiente puede influir en un déficit de determinados nutrientes en el ser humano. Por ejemplo, las personas que viven en zonas de elevada contaminación tienen una pérdida de antioxidantes que les puede provocar una enfermedad. Del igual manera, los fumadores tienen requerimientos de vitamina C aumentados, debido al gran proceso oxidativo que generan los radicales libres producidos por el humo del tabaco.