



Genómica nutricional en síndrome metabólico

Elizabeth Pérez Cruz*

El síndrome metabólico se identifica como un factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares, asociado en varias ocasiones a obesidad. Su origen está tanto en factores genéticos como ambientales, los nutrientes en particular, así como la interacción entre ellos. La Genómica Nutricional establece como principal objetivo aportar conocimiento que permita hacer un diagnóstico y establecer un tratamiento nutricional basado en el genotipo individual, mediante dos ramas principales: la nutrigenética y la nutrigenómica.

La nutrigenética se refiere al análisis de variaciones genéticas entre individuos y su respuesta clínica a nutrientes específicos, es decir, individuos que responden de manera diferente a la misma dieta. La evidencia de interacciones gen-nutriente se describe por primera vez en los errores innatos del metabolismo. Actualmente, se han identificado varios polimorfismos de importancia para la nutrición; por ejemplo, los polimorfismos en genes que controlan el metabolismo del folato, que se asocian a defectos del tubo neural, síndrome de Down, homocisteinemia y cáncer.

La nutrigenómica es una rama de la genómica nutricional que estudia como los nutrientes modifican la expresión genética. Por ejemplo: el papel de los ácidos grasos poliinsaturados en la expresión genética de su oxidación y

utilización de energía. Cabe mencionar que las interacciones del nutriente con el gen pueden variar dependiendo de la etapa de vida del organismo, por lo que es indispensable considerar su naturaleza dinámica. El desarrollo de plasticidad provee a los organismos de la habilidad para cambiar su estructura y función en respuesta indirecta al ambiente permitiendo un rango de fenotipos a desarrollar a partir de un solo genotipo.

En el futuro la información genética podrá utilizarse en tamizaje de poblaciones o grupos de riesgo para determinar la susceptibilidad individual a desórdenes de alta prevalencia como enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus y cáncer, permitiendo así aplicar medida de prevención primaria y secundaria. Otra potencial aplicación de la genómica nutricional está en los alimentos fortificados y funcionales que intentan suplementar las necesidades humanas.

Dadas las expectativas de la nutrigenómica y la nutrigenética, en un futuro se podrán identificar un vasto número de genes que son modificables por la dieta y que están relacionados con polimorfismos. Se han desarrollado nuevas técnicas especiales como la transcriptómica, proteómica y metabolómica que validan e incorporan estrategias nutrimentales que optimizan la salud y previenen enfermedades.

* Servicio de Apoyo Nutrición, Hospital Juárez de México.