

Las antocianinas y su potencial como drogas anti-obesidad

Las antocianinas se conocen generalmente como pigmentos vegetales ya que son responsables de los tonos azules o violáceos de verduras y frutas. Constituyen el grupo de pigmentos hidrosolubles más abundantes en la dieta humana, ya que se encuentran en diversas verduras, bayas, porotos o frutos.

En enero de este año, el Journal of Agricultural and Food Chemistry¹ ha publicado un estudio realizado en Japón cuyos resultados sugieren que estos compuestos podrían tener un potencial muy interesante como agentes para prevenir el aumento de peso.

La obesidad se define como la acumulación de un exceso de tejido adiposo y es la consecuencia de varias malfunciones metabólicas. Por otro lado, la disfunción de los adipocitos que componen dicho tejido está fuertemente asociada con el desarrollo de la resistencia a la insulina y al cuadro conocido como Síndrome metabólico (MetS)

Según Tsudo, el autor de un trabajo publicado en el mes de enero del Journal of Agricultural and Food Chemistry, el "síndrome metabólico" se caracteriza por la instalación simultánea de un grupo de factores de riesgo metabólico en una persona. Se considera que el exceso de grasa abdominal - especialmente si es visceral- podría ser un componente causal central de este síndrome. A partir de la instalación del cuadro se pueden presentar otras complicaciones tales como el endurecimiento de las arterias con un incremento en el riesgo de enfermedad cardiovascular.

El adipocito es un sitio primario de almacenamiento de energía y acumula triacilglicerol ante un exceso nutricional. Estudios recientes han demostrado que el malfuncionamiento de los adipocitos juega un rol importante en el desarrollo de la obesidad y de la resistencia a la insulina. El adipocito sintetiza y secreta unas moléculas bioactivas denominadas adipocitocinas, por ejemplo, la leptina, que reducen la ingesta de alimentos e incrementa el gasto energético. La adiponectina es una de las adipocitocinas más importantes y se encuentra en alta concentración en adipocitos normales. Sin embargo su concentración plasmática está reducida en un estado de obesidad y de resistencia a la insulina. La administración de adiponectina aumenta la actividad de la insulina acompañada de un aumento en la oxidación de ácidos grasos y una disminución en el nivel de triacilglicerol del músculo.

Por otro lado se ha demostrado que la obesidad está asociada a una activación de una vía inflamatoria causada por el desarrollo de la resistencia a la insulina. Moléculas inflamatorias entre las cuales se encuentra el inhibidor-1 activador del plasminógeno, la MCP-1 y otras adipocitocinas inflamatorias están presentes en cantidades mayores en caso de obesidad incluyendo la diabetes tipo 2.

Si bien las enfermedades metabólicas relacionadas con la obesidad se tratan con algunas drogas específicas últimamente se ha estado investigando si existen alimentos o factores dietarios que puedan reducir el riesgo de contraer el MetS. Hasta el momento no se había detectado ningún alimento que demostrara un beneficio que mejorara la disfunción de los adipocitos responsables del aumento de adipocitocinas y resistencia a la insulina.

¹ Takanori Tsuda, "Regulation of Adipocyte Function by Anthocyanins; Possibility of Preventing the Metabolic Syndrome". Journal of Agricultural and Food Chemistry (2008), 56,3, p.642-646.

En este trabajo se describen experimentos *in vivo* e *in vitro* realizados por un grupo de investigadores de la Universidad de Chubu en Japón que demostraron el efecto preventivo de una antocianina, la cianidin-3-O-β-D-glicósido (C3G), sobre el desarrollo de la obesidad y de la hiperglucemia inducida por el suministro de una dieta rica en grasas a ratones, además de la disfunción del adipocito.

LAS ANTOCIANINAS PREVIENEN LA OBESIDAD INDUCIDA POR UNA DIETA GRASA EN RATONES.

Este experimento *in vivo* consistió en la administración de maíz púrpura (PCC) un alimento especialmente preparado con una concentración de 0,2 % de cianidin-3-O-β-D-glicósido (C3G), a un grupo de ratones a los cuales se les suministró conjuntamente una dieta de alto contenido graso (30% grasa vacuna). Otros grupos de ratones sólo recibieron la dieta hipergrasa, mientras que un grupo control sólo recibió el PCC. Luego de 12 semanas se comprobó que los ratones que ingirieron sólo la dieta hipergrasa demostraron una diferencia de peso corporal del 100% en promedio con respecto a los que ingirieron la dieta más el PCC (enriquecida en antocianina C3G).

En este caso se demostró también que la administración del C3G suprimió el depósito de grasas en el tejido adiposo y que mientras los ratones alimentados con la dieta hipergrasa mostraban una hipertrofia del tejido adiposo, no ocurrió lo mismo con el grupo tratado con la dieta+C3G.

LAS ANTOCIANINAS REGULAN LA FUNCIÓN DEL ADIPOCITO INCLUYENDO LA EXPRESIÓN DE LAS ADIPOCITOKINAS

Por otra parte se realizó un experimento *in vitro* con preadipocitos humanos (células que se pueden transformar en adipocitos si se estimulan adecuadamente) que se incubaron con C3G durante 24 hs. Se observó una desregulación en la expresión del inhibidor-1 del activador de plasminógeno (PAI-1) que estaría asociado tanto a la obesidad como a la diabetes tipo 2. Esto a su vez implica que la expresión del PAI-1 debería ser uno de los blancos terapéuticos más importantes en la búsqueda de drogas para combatir el MetS.

Este mismo efecto se observó con otras dos adipocitokinas asociadas a la obesidad y la diabetes tipo-2.

Conclusión

El autor concluye que "las antocianinas tienen una gran potencia para promover la salud y que pueden ser utilizados como un factor en alimentos funcionales. Estos estudios indican que las antocianinas presentan una ventaja terapéutica única responsable de la regulación de la función del adipocito y proveen una base bioquímica para el uso de las mismas, lo que tiene importantes implicancias para prevenir el MetS."

Por Erica Wilson para PROFITOCOOP.