



▶ 3 Marzo, 2015

El frío activa la grasa del cuerpo que adelgaza

El reto es encontrar fármacos que potencien el tejido adiposo marrón para luchar contra la obesidad



LUCHA CONTRA LA OBESIDAD. El estudio de la grasa parda abre una vía para tratar en el futuro los problemas de sobrepeso.

María **GARCÍA SAN NARCISO**

No toda la grasa que tenemos en el cuerpo aumenta la masa corporal. Existe otra, la grasa parda, que hace todo lo contrario: la disminuye. Hasta hace relativamente poco, en el 2009, no se sabía que las personas adultas también tenían este tipo de *grasa buena*. Ahora el reto es conocer qué la potencia.

Cuando comemos alimentos con muchas calorías, el cuerpo almacena la energía que nos proporcionan los nutrientes en forma de grasa, siendo su acumulación mala para la salud, ya que juega un papel fundamental en el desarrollo de enfermedades como la obesidad o la diabetes de tipo 2. Sin embargo, con la grasa marrón, en vez de acumularse, estas calorías se gastan.

Desde los años 80, este efecto antiobesidad estaba claro en animales de laboratorio a raíz de dos he-

chos. El primero es «que, si se activa la grasa parda, el animal se protege contra la obesidad», explica Francesc Villarroya, catedrático del departamento de Bioquímica y Biología Molecular de la Universitat de Barcelona (UB) y director del equipo del Centro de Investigación Biomédica en Red-Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición (Ciberobn). El segundo es que, «si se manipula al animal experimentalmente y se le elimina la grasa parda, tiende a hacerse obeso».

DIFERENCIAS // A diferencia de la grasa blanca, cuyas células tienen gotas de grasa gordas, las células de la grasa parda poseen en el interior gotas pequeñas, rodeadas de mitocondrias de color marrón (de ahí su nombre) que poseen una proteína desacopladora que es la responsable de este inusual efecto: la proteína UCP1.

Cuando el tejido adiposo marrón se activa es capaz de producir calor. «Se utiliza por ejemplo en situación de frío donde tienes que utilizar grandes cantidades de calor pa-

ra compensar este frío», explica José Antonio Fernández, profesor titular de la Universitat de Barcelona y miembro también del Ciberobn. Por eso mismo, los bebés nacen con grasa marrón, aunque casi toda ella se pierde después. «Si viviésemos en un ambiente como el de los esquimales se mantendría igual», explica. Pero no solo se activa para hacer frente al calor. «También cuando tenemos un exceso de ingesta», continúa el profesor Fernández.

El tejido adiposo marrón está muy presente en la etapa lactante. En los adultos, sin embargo, es más bien escaso. «Fue un hallazgo casual por técnicas de diagnóstico de cáncer», explica el doctor Villarroya. Gracias a ello se descubrió que las personas adultas tienen más grasa parda de lo que se pensaba hasta entonces.

PUNTOS CALIENTES // A través de imágenes tomadas con la cámara térmica pudo verse que las zonas rojas del cuerpo, los puntos calientes, correspondían a los lugares donde se encontraba la grasa parda. Por eso,

cuando se utiliza para el diagnóstico del cáncer puede ser un problema. «Antes de hacer las pruebas para el diagnóstico de cáncer se sube a los pacientes a una habitación caliente», comenta Villarroya.

Con estas imágenes se pudo ver que la grasa parda «está principalmente en la zona superior, en la zona dorsocervical, también un poco por el tórax, pero siempre tiene la misma distribución, que es muy característica», comenta el investigador. «En los niños cambia. Tienen bastante por la espalda y alrededor de los riñones».

Las imágenes también cambian según el índice de masa corporal de la persona. «Cuando se hace un estudio en humanos obesos se ve que hay menos», afirma. Lo que aún no se sabe es si esto es la causa o el efecto de la obesidad. «A lo mejor tienden a ser obesos porque tienen menos actividad de la grasa parda, o a lo mejor tienen menos grasa parda porque son obesos», explica.

«Cuando se hace un estudio en humanos obesos se observa que tienen menos grasa parda», explica el doctor Villarroya

El sexo de la persona es otro factor. «Las mujeres suelen tener más grasa parda que los hombres y va disminuyendo con la edad. Todo esto cuadra bastante con las personas con propensión a la obesidad», explica.

POTENCIADORES // Conocer qué mecanismos pueden potenciar esta grasa para controlar la masa corporal puede ser una vía para frenar la obesidad. El frío, como potenciador natural, es eficaz, pero no es fácil. Habría que encontrar una molécula que simulase este efecto.

Investigadores del Ciberobn descubrieron que la hormona FGF21, segregada por el hígado, es capaz de activar la grasa parda y de favorecer la activación de células del tejido adiposo blanco hacia células de color beis, que poseen unas características similares a las del tejido adiposo marrón. Las sales biliares, también producidas y liberadas por el hígado, son otras activadoras de la grasa parda. Otra investigación en la que participó el doctor Villarroya, publicada en la prestigiosa revista *Cell Metabolism*, describe que la proteína BMP8B incrementa la actividad de este tejido adiposo.

Pero de momento, todo lo que hasta ahora se conoce para activar el tejido adiposo marrón de manera artificial tiene muchos efectos secundarios. «Ya se ha intentado con algunos fármacos. El problema es que no son suficientemente específicos y causan problemas cardíacos», explica el doctor. Villarroya. Por eso la investigación sigue en marcha. ≡

GRASA PARDA Y GRASA BEIS

La grasa parda, o tejido adiposo marrón, es la que tienen los bebés al nacer para protegerse del frío y que, a medida que van creciendo, disminuye. La grasa beis fue la última en ser descubierta y la poseen los adultos. En inglés se denomina a las células de este tejido *brite*, una mezcla de *brown* (marrón) y de *white* (blanco). Consiste en células de grasa blanca que, gracias a la acción de una hormona denominada irisina, alcanzan las propiedades de las células de grasa parda, es decir, consiguen quemar calorías y producir calor. Por eso, a pesar de las diferencias, ambas tienen la misma función, por lo que coloquialmente se las denomina de la misma manera: *grasa buena*.