

Día de la Obesidad

El tejido adiposo pardo, ‘la grasa quema grasas’, una prometedora diana para la prevención y tratamiento de la obesidad

- **La investigación sobre los estímulos capaces de activar al tejido adiposo pardo podría utilizarse para establecer innovadoras intervenciones terapéuticas para frenar la obesidad**
- **Bajo el hashtag [#activatutejidopardo](#), se ha puesto en marcha una campaña de difusión en redes sociales para difundir qué es el tejido adiposo pardo y cómo se activa**
- **Se abren nuevos frentes para la investigación, incluyendo el cambio climático y el calentamiento global, que están acelerando la epidemia mundial de obesidad**

Madrid, 15 de diciembre. - En el **Día de la Obesidad**, que hoy celebran conjuntamente la Sociedad Española de Obesidad (**SEEDO**) y la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (**SEEN**), se pretende llamar especialmente la atención sobre los **progresos en la investigación básica/traslacional y clínica de esta enfermedad**.

Entre las líneas de investigación más sugerentes y prometedoras en el ámbito de la obesidad, se encuentran aquellas centradas en el **tejido adiposo pardo (o marrón)**, “*un lugar del organismo donde se ‘queman’ calorías procedentes de la dieta*”, según describe el investigador **Francesc Villarroya**, catedrático del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Barcelona.

Aunque inicialmente se consideró que el tejido adiposo pardo sólo servía para producir calor y para mantener la temperatura del cuerpo en condiciones de frío ambiental (la grasa parda se activa con el frío), ahora se sabe que también es un **sistema de protección para eliminar (‘quemar’) el exceso de alimentos que ingerimos con la dieta y evitar que se depositen en exceso en forma de grasa blanca (obesidad)**.

Prevenir y tratar la obesidad activando el tejido pardo

A la luz de los conocimientos actuales, a juicio de Francesc Villarroya, “*no cabe duda que **activar la grasa parda daría lugar a una prevención en el aumento de peso, e incluso permitiría disminuir el peso de una persona con obesidad***”.

Por eso, se está tratando de **encontrar cómo incrementar la actividad del tejido adiposo marrón**. Hasta el momento, todos los intentos de hacerlo con fármacos han tenido el problema de que, si bien es factible activar la grasa parda, se generan bastantes efectos secundarios indeseables a nivel cardíaco (no se han encontrado activadores de la grasa parda específicos que eviten estimular ‘artificialmente’ también el corazón). “*Superar esta limitación actual es una activa línea de investigación en ese ámbito*”, apunta el catedrático de la Universidad de Barcelona.

Otra línea de investigación pasa por profundizar en el **estudio de los efectos saludables de la grasa parda**. Un estudio reciente, llevado a cabo en EEUU con cerca de 150.000 pacientes, ha mostrado que, **además de proteger frente a la obesidad, los individuos con grasa parda activa muestran protección frente a diabetes y a enfermedades cardiovasculares** (desde el infarto al ictus); un efecto beneficioso que no se explica por el hecho de ser más delgados tan sólo. “*Se cree que el tejido adiposo pardo libera*

a la sangre factores hormonales (las denominas **'batoquinas'**), que ejercen una acción saludable sobre el sistema cardiovascular", indica Francesc Villarroya, quien considera que "identificar cuáles son y cómo actúan estos factores hormonales es una línea de trabajo prometedora, ya que se podrían utilizar en un futuro como herramientas de tratamiento y prevención de enfermedades graves y muy frecuentes en el paciente con obesidad".

Un reto para la población

Por lo tanto, cualquier acción que promueva la actividad de la grasa parda es importante frente a la obesidad. Cabe recordar, además, que **el tejido adiposo marrón tiene un declive natural en su actividad simplemente con la edad**, lo que explica la propensión a acumular peso con el paso de los años. Por eso, como recalca el Prof. Villarroya, "mantener la actividad de la grasa parda y prevenir su declive es esencial".

En este sentido, SEEDO y SEEN están llevando a cabo una campaña divulgativa en redes sociales, con el objetivo de animar a la población a **activar su grasa parda y ponerle así freno a la obesidad**. Con el hashtag **#activatutejidopardo**, se invita a que los ciudadanos compartan breves videos mostrando actividades que favorecen la activación de este tejido adiposo, contando para ello con el apoyo y la colaboración de destacados divulgadores científicos como **Ricardo Moure y la Boticaria García**.

En la práctica cotidiana hay dos formas de incentivar la actividad de la grasa parda que, aunque no son 'milagrosas', pueden contribuir:

1) **El ejercicio físico** que, aparte de sus múltiples efectos beneficiosos (aumenta el gasto energético por sí mismo, mejora el estado metabólico e inmunológico), promueve la activación de la grasa parda

2) **Cuidar el entorno térmico como factor de riesgo obesogénico**. Las temperaturas altas bloquean la actividad de la grasa parda, por lo que se recomienda aumentar la actividad al aire libre y moderar las temperaturas ambientales interiores. "Las altas calefacciones y la falta de actividad al aire libre se consideran cada vez más parte del 'ambiente obesogénico' de nuestra sociedad", admite Francesc Villarroya, catedrático de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Barcelona.

También se ha demostrado, en trabajos de la Dra. Medina-Gómez llevados a cabo en la Universidad Rey Juan Carlos, que la restricción calórica durante el envejecimiento también puede favorecer la aparición de un nuevo tejido adiposo marrón en localizaciones donde existe tejido adiposo blanco, lo que se denomina el tejido beige.

Los (muchos) frentes abiertos

Esto pone el foco en la amplia variedad de retos y frentes abiertos que existen actualmente para combatir la epidemia de obesidad. Entre ellos, como apunta el Prof. Villarroya, se encuentra la **relación entre cambio climático/calentamiento global y obesidad**.

Un dictamen internacional encargado por la prestigiosa revista científica "The Lancet" acaba de alertar sobre este aspecto, indicando que el cambio climático, y en especial **del calentamiento global, están favoreciendo la epidemia mundial de obesidad**. En palabras de Francesc Villarroya, "el aumento de temperatura ambiental (y, por tanto, el calentamiento global) puede bloquear la actividad de la grasa parda, favoreciendo la acumulación de grasas. Además, los efectos socioeconómicos del cambio climático en la mayor parte de las sociedades del mundo, entre otros factores, empujan a amplios sectores de la población al consumo de alimentos de relativo bajo coste que, a menudo, son de baja calidad nutricional, pero con potencial calórico relativamente alto (comida basura)".

Estudios nacionales apuntan en la misma dirección. **En el estudio di@betes se demuestra una asociación entre la obesidad y la temperatura ambiental en la población española.** Así, en las zonas donde la temperatura ambiental es mayor, la prevalencia de obesidad, diabetes y resistencia a la insulina también es más alta, incluso al corregir otros determinantes que puedan afectar a esta relación^{i,ii}.

Partiendo de estas premisas, gran parte de la solución a estos problemas se derivan de una suma de acciones educacionales y de legislación: informar sobre la importancia de una alimentación saludable y en qué consiste; impulsar medidas para hacer económicamente más accesible la comida saludable que la comida basura; promover la disminución en la oferta de alimentos y bebidas de alto contenido calórico pero bajo valor nutricional y alto potencial adictivo; luchar contra el sedentarismo como forma de vida cotidiana; promover la lucha contra el calentamiento global, que incluye favorecer el consumo de productos alimenticios de proximidad con menor transporte asociado. Según el catedrático Francesc Villarroya, **“las sociedades con más nivel educativo y menor desigualdad social son las que de forma mejor están conteniendo la epidemia global de obesidad”**, por lo que invertir en formación debe ser prioritario.

La formación en obesidad y nutrición es una responsabilidad tanto de las sociedades científicas como de las autoridades sanitarias nacionales. Se considera imprescindible, para disminuir el estigma en la obesidad, incluir en el currículum de todos los profesionales sanitarios aspectos relacionados con las causas de la obesidad, así como las pautas de alimentación y del estilo de vida mediterráneo. Igualmente, como señala la **Dra. Ana de Hollanda**, coordinadora del Área de Obesidad de la SEEN y endocrinóloga en el Hospital Clínic de Barcelona, **“se debe utilizar la ventana de oportunidad en los colegios para introducir de forma más consistente información sobre el estilo de vida saludable”**.

Conociendo mejor al tejido adiposo

El **tejido adiposo** es un tejido que está distribuido por todo el cuerpo. Aunque inicialmente se creía que su única función era almacenar grasa, actualmente sabemos que también está implicado en el balance de energía y es un importante órgano endocrino que libera sustancias relevantes en la función del organismo y en el estado energético.

Como explica **Ana Belén Crujeiras**, directora del grupo Epigenómica en Endocrinología y Nutrición del Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago / Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela (CHUS) y vocal de la junta directiva de SEEDO, **“existen diferentes tipos de tejido adiposo: - el **tejido adiposo blanco**, que almacena el exceso de energía que ingerimos de los alimentos en forma de gotas de grasa; - y el **tejido adiposo pardo**, que utiliza el exceso de energía que ingerimos para generar calor mediante un mecanismo denominado termogénesis, gracias a la elevada cantidad de mitocondrias que contiene”**. En definitiva, como resume la **Dra. Gema Medina**, coordinadora del Grupo de Trabajo de Investigación Traslacional en Obesidad de la SEEDO, **“el tejido adiposo marrón es el que quema grasa, mientras que el tejido adiposo blanco la acumula”**.

En situaciones de obesidad, la cantidad de tejido adiposo blanco está muy incrementado y no funciona correctamente, liberando sustancias que son perjudiciales para la salud. Estudios recientes demuestran que **diversos estímulos pueden inducir la conversión de tejido adiposo blanco en tejido adiposo pardo en adultos**. Por esta razón, según apunta la Dra. Crujeiras, **“se está proponiendo como una posible diana terapéutica para la obesidad”**. La investigación sobre los estímulos capaces de activar al tejido adiposo pardo podría utilizarse para establecer intervenciones terapéuticas para frenar la obesidad.

Highlights en investigación de la obesidad

Solo a modo de resumen ilustrativo, y reflejando únicamente algunas de las muchas líneas de investigación que están abordándose actualmente en nuestro país, destacan diferentes estrategias para frenar la pandemia de la obesidad enfocadas a **mejorar el control del apetito, la función del tejido graso y la activación del tejido adiposo pardo**. Expertos de SEEDO y SEEN, citan las siguientes:

- Investigaciones sobre el control del apetito en el cerebro y el intestino demuestran que **en las personas con obesidad los sistemas de control del apetito pueden estar dañados**. Estos fallos pueden ser responsables de la mala señalización de los mensajes de hambre y saciedad

- Investigadores han demostrado, por medio de técnicas de imagen, que los humanos tienen **tejido adiposo pardo** y su activación puede ser una herramienta muy útil para el tratamiento de la obesidad

- **El gasto de energía en las personas con obesidad es mucho más lento que en una persona sin obesidad**. Según demuestra la investigación científica, este efecto es debido a que el tejido graso no funciona correctamente y no está activado el tejido adiposo marrón que disipa la energía en forma de calor

- Además del tejido adiposo pardo clásico, los adipocitos marrones también pueden ser inducidos a aparecer en el tejido adiposo blanco, a través de un proceso denominado "browning". La **inducción del "browning"** puede ser un método novedoso para aumentar el gasto de energía de todo el cuerpo y ayudar a combatir el sobrepeso y la obesidad.

- Varios grupos de investigación han demostrado que **la función del tejido adiposo es crucial en la patología de la obesidad** y se relaciona con el riesgo de una persona con obesidad de padecer otras enfermedades, como la diabetes, la enfermedad cardiovascular, la enfermedad renal, la enfermedad hepática y neurológica o incluso varios tipos de cáncer.

- Está demostrado científicamente que **el tipo de alimentación y la actividad física regulan los genes relacionados con el metabolismo y el control del apetito mediante mecanismos epigenéticos** que actúan como interruptores moleculares, de manera que una dieta poco saludable y el sedentarismo promueven el desarrollo de la obesidad

- Existe evidencia científica sobre el **efecto de un patrón de alimentación sano**, como la dieta mediterránea o la dieta atlántica, así como nutrientes específicos, junto con la **actividad física**, en la prevención y en la mejora de la patología de la obesidad

Para más información/confirmación/gestión entrevista SEEDO:
Paco Romero. Telf. 639.64.55.70; pacoromeroperiodista@gmail.com

Gabinete de Prensa SEEN – BERBÉS:
Ana Serrano / Vanessa Martín -Telf 915632300- anaserrano@berbes.com
vanesamartin@berbes.com

ⁱ Obesity (2014) 22, 2328–2332. doi:10.1002/oby.20866

ⁱⁱ <https://doi.org/10.1530/EJE-18-0818>