

18/4/24

Investigadores de la UGR demuestran el efecto positivo de la melatonina en la prevención de la obesidad



Los resultados de los estudios también son alentadores en la lucha contra la obesidad visceral, especialmente peligrosa para la salud al tratarse de grasa que se acumula junto a órganos vitales

Dos estudios internacionales liderados por la Universidad de Granada han confirmado que la melatonina ayuda a prevenir la obesidad. Además, sus efectos son positivos contra la obesidad visceral, una grasa especialmente preocupante que se acumula en la parte profunda del abdomen, cerca de órganos vitales, por lo que puede causar problemas de salud graves.

En estas investigaciones, trabajan científicos del Departamento de Farmacología de la UGR, del Instituto de Neurociencias Federico Olóriz de la Universidad de Granada, del Instituto Biosanitario de Granada y de la Universidad de Qatar. El catedrático de la

Oficina de Gestión de la Comunicación.

Vicerrectorado para los campus de Ceuta y Melilla, Planificación Estratégica y Comunicación | UNIVERSIDAD DE GRANADA.
Acera de San Ildefonso, 42. 18071 Granada.



958 24 3063 | 958 24 4278 | 958 24 8488



comunicacion@ugr.es



canal.ugr.es



@CanalUGR



universidadgranada



@CanalUGR



UGRmedia



UGR Ahmad Agil encabeza dichos estudios, que han sido publicados por las prestigiosas revistas científicas *Antioxidants* y *Biomedicine & Pharmacotherapy*.

Los experimentos, realizados en ratas obesas y diabéticas adultas de ambos sexos, han descubierto que la administración crónica del fármaco de melatonina (10 mg/kg peso corporal/día y durante 3 meses) previene la obesidad en mayor medida que un tratamiento agudo y reduce la obesidad visceral alrededor de un 3 %. También mejora la atrofia de la fibra-muscular causada por la obesidad, la transformación del tipo de fibra muscular en un fenotipo más oxidativo y más lento, y genera un aumento de la actividad y el contenido mitocondrial, lo que explica la reducción de la ganancia de peso tanto en la rata hembra como en el macho.

La combinación de la administración de melatonina con el baño en agua levemente fría, alrededor de 17 °C (la temperatura media del mar) potencia aún más la reducción de peso, según esta investigación. Los científicos sugieren que este método puede ayudar a las personas con obesidad.

El catedrático de la UGR Ahmad Agil explica que “cada vez son más frecuentes los problemas de obesidad, sobrepeso y diabetes tipo 2 en los países desarrollados y en los países en desarrollo”. Esta realidad es consecuencia de una mala adaptación del genoma humano al entorno actual de factores ambientales calóricos, elementos que se pueden modificar y controlar: sedentarismo, consumo de comida y bebida hipercalóricas de acceso constante e ilimitado, aislamiento del frío, manipulación industrial negativa de los alimentos con aditivos como aperitivos, edulcorantes y potenciadores del sabor, y alteración de los ritmos biológicos circadianos por la excesiva y crónica exposición a la luz nocturna: por realizar trabajo nocturnos, ingesta nocturna de alimentos, trastornos del sueño, estrés y falta de exposición a la luz natural, que reduce los niveles endógenos de la melatonina.

Ahmad Agil recomienda elegir las actividades apropiadas en función del reloj biológico interno día y noche de cada persona. “Durante el día, es bueno exponerse a la luz natural, realizar actividad física adecuada, elegir dietas hipocalóricas cargadas de alimentos no procesados y sustituir estos aditivos por especies y hierbas

Oficina de Gestión de la Comunicación.

Vicerrectorado para los campus de Ceuta y Melilla, Planificación Estratégica y Comunicación | UNIVERSIDAD DE GRANADA.

Acera de San Ildefonso, 42. 18071 Granada.



958 24 3063 | 958 24 4278 | 958 24 8488



comunicacion@ugr.es



canal.ugr.es



@CanalUGR



universidadgranada



@CanalUGR



UGRmedia

termogénicas, evitar comer entre horas, no llevar ropa aislante y tener la calefacción con una temperatura llevadera y fresca en torno a 17 °C, además de ducharse con agua fresca". Durante la noche, el experto recomienda dormir a oscuras, evitar el uso de dispositivos de emisión de luz azul una o dos horas antes de dormir y ayunar, lo que incrementa los niveles endógenos de melatonina. También aconseja a nuestros mayores administrar por prescripción facultativa dosis baja de melatonina (por tener sus niveles de melatonina endógenas reducidos por la edad) y más aún en caso de obesidad administrar dosis alta (farmacológica).

"Nuestro principal reto es la aplicación de la melatonina y de otras estrategias, como el ayuno intermitente, en el campo de la medicina, especialmente para abordar la posibilidad desde una perspectiva de tratamiento de las mencionadas patologías (la diabetes y sus complicaciones) que implican un aumento del estrés oxidativo-mitocondrial, del daño mitocondrial y de la metainflamación asociada (inflamación de bajo grado de origen metabólico)", señala Agil.

Los resultados de estos trabajos están en la misma línea de los previamente publicados por los mismos investigadores en los últimos 13 años, lo que demuestra que la administración farmacológica de melatonina constituye otra nueva estrategia en el abordaje terapéutico de la diabetes (obesidad central y su diabetes tipo 2) y sus complicaciones, como la esteatosis hepática, hipertensión, alteración lipídica, etc.

Los resultados anteriores también apuntan que esta sustancia frena la obesidad y mejora la función metabólica a través de la activación de la grasa parda y el pardeamiento de la grasa corporal subcutánea. Incluso, la melatonina promueve la adipogénesis de las células madre mesenquimales beige en los humanos.

De acuerdo con los resultados indicados por los investigadores, la melatonina podría ayudar a tratar la obesidad visceral, lo que establece la necesidad de desarrollar nuevos ensayos clínicos para probar su efectividad en humanos. Ya hay pruebas hechas en personas que arrojan resultados positivos.

Oficina de Gestión de la Comunicación.

Vicerrectorado para los campus de Ceuta y Melilla, Planificación Estratégica y Comunicación | UNIVERSIDAD DE GRANADA.
Acera de San Ildefonso, 42. 18071 Granada.



958 24 3063 | 958 24 4278 | 958 24 8488



comunicacion@ugr.es



canal.ugr.es



@CanalUGR



universidadgranada



@CanalUGR



UGRmedia



“Los esperanzadores indicadores obtenidos en modelos preclínicos invitan a llevar la melatonina a la fase siguiente, con el fin de investigar cómo ayuda al mantenimiento de la homeostasis mitocondrial y, en mayor medida, si la terapia con melatonina permitiría retrasar o detener la obesidad y sus complicaciones, al impulsar su uso farmacológico crónico”, argumenta Agil.

Los estudios han sido financiados por el proyecto SAF2016-79794-R del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. También por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

Oficina de Gestión de la Comunicación.

Vicerrectorado para los campus de Ceuta y Melilla, Planificación Estratégica y Comunicación | UNIVERSIDAD DE GRANADA.
Acera de San Ildefonso, 42. 18071 Granada.



958 24 3063 | 958 24 4278 | 958 24 8488



comunicacion@ugr.es



canal.ugr.es



@CanalUGR



universidadgranada



@CanalUGR



UGRmedia



Referencias bibliográficas:

Salagre D, Raya Álvarez E, Cendan CM, Aouichat S, Agil A. Melatonin Improves Skeletal Muscle Structure and Oxidative Phenotype by Regulating Mitochondrial Dynamics and Autophagy in Zucker Diabetic Fatty Rat. *Antioxidants*. 2023 Jul 27;12(8):1499. doi: 10.3390/antiox12081499.

Salagre D, Navarro-Alarcón M, Villalón-Mir M, Alcázar-Navarrete V, Gómez-Moreno G, Tamimi F, Agil A. Chronic melatonin treatment improves obesity by inducing uncoupling of skeletal muscle SERCA-SLN mediated by CaMKII/AMPK/PGC1 α pathway and mitochondrial biogenesis in female and male Zucker diabetic fatty rats. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 2024. 172. 11634. doi: 10.1016/j.biopha.2024.116314.

Contacto:

Dr. Ahmad Agil

Departamento de Farmacología

Facultad de Medicina

Universidad de Granada

Teléfono: 625 143 349

Correo electrónico: aagil@ugr.es

Oficina de Gestión de la Comunicación.

Vicerrectorado para los campus de Ceuta y Melilla, Planificación Estratégica y Comunicación | UNIVERSIDAD DE GRANADA.
Acera de San Ildefonso, 42. 18071 Granada.



958 24 3063 | 958 24 4278 | 958 24 8488



comunicacion@ugr.es



canal.ugr.es



@CanalUGR



universidadgranada



@CanalUGR



UGRmedia
