

Mezcla de compuestos del jengibre, una alternativa para la obesidad

Mireille Fernanda López Orozco
María Elizabeth Preciado Ortiz
Juan José Rivera Valdés

México se encuentra en los primeros lugares de obesidad a nivel mundial, por lo que representa un problema de salud pública.

Las principales causas del desarrollo de la obesidad son el consumo elevado de calorías y la escasa actividad física. Esta situación favorece que las células encargadas de almacenar la grasa, los adipocitos, aumenten en número y tamaño para guardar el exceso de grasa [1].

De esta manera, el funcionamiento de otros órganos comienza a afectarse, contribuyendo al desarrollo de enfermedades metabólicas asociadas a la obesidad como diabetes mellitus, hipertensión, enfermedades cardiovasculares y cáncer. La calidad de vida de las personas que la padecen disminuye y se incrementa el riesgo de muerte [1].

Para el tratamiento de la obesidad y la prevención de enfermedades asociadas, se proponen cambios en el estilo de vida orientados a mejorar la alimentación a través de la reducción de alimentos ricos en grasas saturadas y azúcar, e incrementar el consumo de alimentos naturales ricos en fibra y bajos en grasa como verduras, frutas, leguminosas, carnes blancas y semillas [1]. Asimismo, se recomienda el aumento de la actividad física. Sin embargo, en algunos casos, de manera adicional a las modificaciones en el estilo de vida, son necesarios los medicamentos de apoyo para la reducción de peso. A pesar de los efectos positivos de estos medicamentos en la pérdida de

peso, algunas personas manifiestan efectos secundarios como náuseas, vómito, aumento de la presión arterial y dolores de cabeza [1]. Además, el costo elevado de estos medicamentos representa un impedimento para su consumo. Por lo anterior, compuestos bioactivos de alimentos llaman la atención puesto que ayudan a la disminución de grasa corporal de manera complementaria a la dieta y el ejercicio, sin provocar efectos adversos o causar incomodidad en los pacientes.

Los compuestos bioactivos son moléculas de los alimentos, se encuentran en pequeñas cantidades y tienen consecuencias positivas para la salud. Ejemplos de ellos son la capsaicina del chile verde, el resveratrol de las uvas o el licopeno del tomate. De manera particular, el jengibre (*Zingiber officinale Roscoe*) fresco es rico en gingeroles, mientras que el jengibre deshidratado contiene principalmente shogaoles. Ambas sustancias presentan efectos benéficos para la salud como la reducción de los niveles de azúcar en la sangre, disminución de la presión arterial, alta capacidad antioxidante y regulación de procesos inflamatorios en el cuerpo [2]. Debido a estos efectos positivos, los gingeroles y los shogaoles despertaron el interés para su estudio en el tratamiento de la obesidad.

Las propiedades del jengibre

Gembe y colaboradores realizaron una investigación con una mezcla de los principales compuestos bioactivos del jengibre, los gingeroles y los shogaoles, en adipocitos de ratón, para descubrir si serían útiles como alternativa para tratar la obesidad [3].

En primer lugar, la investigación se enfocó en determinar que la mezcla de gingeroles y shogaoles fuera segura para los adipocitos, es decir, que no resultara tóxica. Para ello se probaron diferentes dosis y a través de ensayos de toxicidad se evaluó la mortalidad de las células. Los resultados de esta primera etapa de la investigación mostraron que la mezcla de compuestos bioactivos del jengibre a una dosis de 2 microgramos/mililitros no fue tóxica para los adipocitos. Posteriormente, se determinó el almacenamiento de grasa en dichas cé-

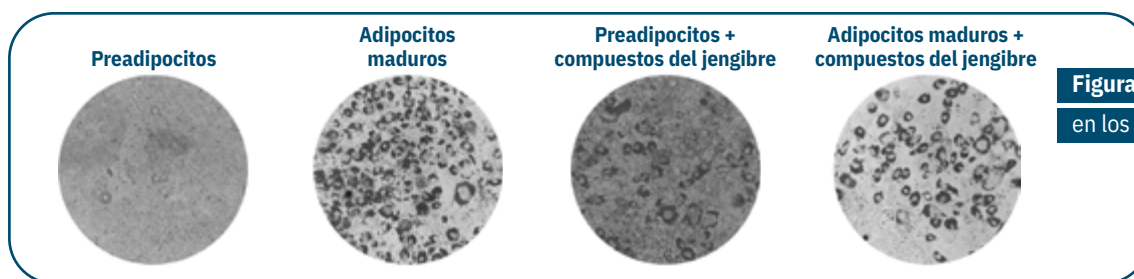


Figura 1. Tinción de grasa en los grupos de estudio.

lulas mediante un colorante rojo específico que solo tiñe los depósitos de grasa del interior de las células, haciéndolos visibles a través de un microscopio. En la figura 1 se exponen los resultados obtenidos, en ella se observa a los preadipocitos y los adipocitos maduros tratados con los compuestos del jengibre; estos presentaron menor tinción roja, lo que indica una menor cantidad de grasa almacenada en comparación con adipocitos que no recibieron el tratamiento. La investigación demostró que la mezcla de gingeroles y shogaoles disminuye el contenido de grasa en preadipocitos y adipocitos maduros.

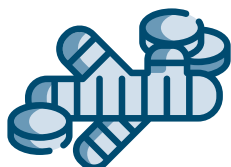
Finalmente, se estudió el mecanismo responsable de tales efectos. En los preadipocitos, la mezcla de gingeroles y shogaoles reguló la participación de genes esenciales para su maduración a adipocitos. Mientras que, en adipocitos maduros, la mezcla de los principales compuestos bioactivos del jengibre disminuyó la acción de genes involucrados en la producción y almacenamiento de grasa.

Resultados prometedores

Por lo anterior, los resultados de esta investigación son importantes, debido a que es posible que los gingeroles y los shogaoles del jengibre contribuyan a reducir el tamaño de los adipocitos de las personas con obesidad, reduciendo así la cantidad de grasa almacenada. Por otra parte, en personas con riesgo de obesidad ayudarían a prevenirla al retrasar la maduración de estas células.

Estos hallazgos representan el primer acercamiento sobre el efecto de una mezcla de los principales compuestos bioactivos del jengibre, los gingeroles y los shogaoles, en las células que almacenan grasa. Sin embargo, debe recordarse que este estudio se realizó directamente en células obtenidas de ratones bajo un ambiente

controlado, por lo que es necesario llevar a cabo más investigaciones tanto en animales como en humanos, para confirmar los efectos observados en los adipocitos y determinar su posible uso como complemento en el tratamiento de personas con obesidad. 🍵



Referencias

1. Lin X, Li H. Obesity: epidemiology, pathophysiology, and therapeutics. *Front Endocrinol.* 2021 sept. 6;12:706978.
2. Yücel Ç, Karatoprak GŞ, Açıkkara ÖB, Akkol EK, Barak TH, Sobarzo-Sánchez E, *et al.* Immunomodulatory and anti-inflammatory therapeutic potential of gingerols and their nanoformulations. *Front Pharmacol.* 2022 sept. 5;13:902551.
3. Gembe-Olivarez G, Preciado-Ortiz ME, Campos-Perez W, Rodríguez-Reyes SC, Martínez-López E, Rivera-Valdés JJ. A mix of ginger phenols exhibits anti-adipogenic and lipolytic effects in mature adipocytes derived from 3T3-L1 cells. *Exp Ther Med.* 2023 may. 22;26(1):336.

Mireille Fernanda López Orozco Programa Académico de la Licenciatura en Nutrición, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara.

María Elizabeth Preciado Ortiz Instituto de Nutrigenética y Nutrigenómica Traslacional, Departamento de Biología Molecular y Genómica, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Doctorado en Ciencias de la Nutrición Traslacional, Departamento de Clínicas de la Reproducción Humana, Crecimiento y Desarrollo Infantil, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara.

Juan José Rivera Valdés Instituto de Nutrigenética y Nutrigenómica Traslacional, Departamento de Biología Molecular y Genómica, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara.

Contacto: juan.rivera7895@academicos.udg.mx