Guía rápida sobre LOS ENDULZANTES NATURALES Y ARTIFICIALES

Dr. Joseph Mercola

ÍNDICE

Introducción: su salud y el azúcar 4

¿Qué son los endulzantes naturales? 6

Miel 8

Azúcar sin procesar 10

Alulosa 14

Estevia 18

Fruto del monje 22

Néctar de agave 26

¿Qué son los endulzantes artificiales?.....30

Aspartame.....32

Sucralosa.....36

Sacarina.....40

Jarabe de maíz alto en fructuosa.....44

Al endulzar sus alimentos, elija la mejor opción.....47

Fuentes y Referencias.....48

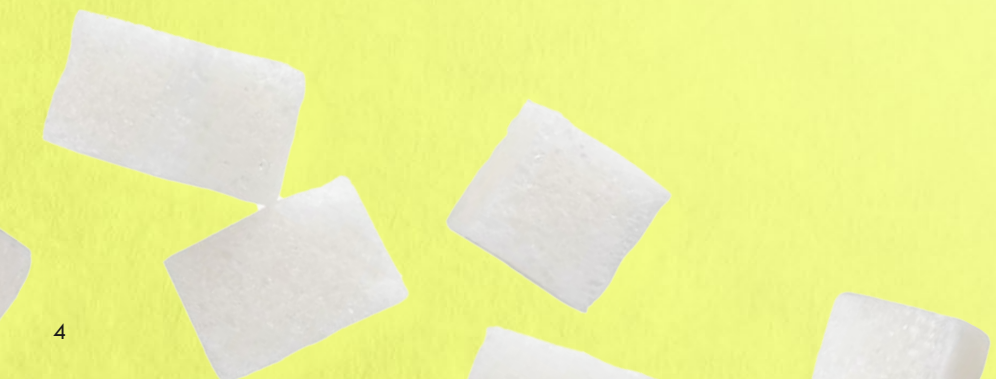
INTRODUCCIÓN: su salud y el azúcar

Hoy en día, los supermercados están llenos de productos ricos en azúcar, que van desde bocadillos procesados populares como helados e incluso productos no dulces como la salsa de tomate (kétchup o cátsup) o la avena lista para comer, puede garantizar que todos tienen azúcar en alguna medida. Y aunque el 74% de los productos procesados contienen azúcar, en ocasiones este ingrediente se oculta detrás de 61 nombres diferentes. Pero ¿qué es el azúcar de por sí?

El azúcar es un carbohidrato que se encuentra en las frutas y vegetales y que se agrega a los productos alimenticios en forma de sacarosa y jarabe de maíz alto en fructosa (JMAF). Una vez que comienza la digestión en el estómago, los azúcares se descomponen en uno de los tres monosacáridos de los cuales se forman otros azúcares, que incluyen glucosa, fructosa y galactosa.

Y no es ningún secreto que consumir mucho azúcar de forma regular es muy dañino para la salud. Consumir azúcar en exceso, sobre todo fructosa, no solo aumenta su riesgo de obesidad, síndrome metabólico y enfermedades cardíacas, sino que también afecta su cerebro, estado de ánimo y comportamiento. También hay investigaciones que relacionan consumir mucho azúcar con mayores tasas de depresión.

Y cuando las personas desean satisfacer su gusto por lo dulce sin sentirse culpables, suelen recurrir a los sustitutos del azúcar, que se definen como un "aditivo alimentario que duplica el efecto del azúcar con respecto a su sabor, pero con menos energía alimentaria".



De hecho, un estudio que se publicó en el *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* encontró que entre 2002 y 2018, la mayoría los hogares en los Estados Unidos compraron menos endulzantes poco calóricos (azúcar), pero compraron más endulzantes poco nutritivos (endulzantes artificiales).

Tenga cuidado: ya que, a pesar de su popularidad, los endulzantes artificiales pueden ser muy dañinos. Y aunque muchas personas cometen el error de pensar que los productos endulzados de forma artificial son una opción más saludable porque tienen menos calorías, nada podría estar más alejado de la realidad. Dichos productos se relacionan con una mala salud intestinal, diabetes e incluso un mayor riesgo de cáncer.

En esta guía, hablaremos a detalle sobre diferentes tipos de endulzantes naturales y artificiales que puede encontrar en el mercado hoy en día: de dónde provienen, cómo se procesan y cuáles son sus posibles efectos en la salud.

La realidad es que, sin importar qué tipo de endulzante consuma, todos pueden afectar su bienestar. Así que debe tener cuidado de no caer en las dulces garras del desconocimiento, ya que, si no toma cartas en el asunto, su salud será la más afectada.

Dr. Joseph Mercola

¿Qué son los endulzantes naturales?

Con el paso de los años, los endulzantes naturales se han vuelto más populares entre las personas que se preocupan por su salud. Como resultado, muchos fabricantes comenzaron a comercializar sus endulzantes como "naturales", sin importar que no son la alternativa saludable que dicen ser. Pero, con tantas opciones disponibles, ¿cómo saber cuál es realmente saludable?

Debemos comenzar por definir qué es un endulzante natural. De acuerdo con la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés), un producto alimenticio puede etiquetarse como natural si se deriva de fuentes naturales y no contiene ingredientes artificiales ni sintéticos, como aditivos de color. Sin embargo, esta definición no considera las prácticas agrícolas y los métodos de producción que se utilizan durante la fabricación.

Esto significa que algunos endulzantes que afirman ser naturales pudieron tratarse con pesticidas o bien, procesarse antes de llegar al mercado. El sitio web de la FDA también establece que los ingredientes naturales "se pueden fabricar de forma artificial y producirse de manera más económica". Un ejemplo es la versión de la estevia transgénica que se comercializa como natural (de lo que hablaré más adelante).

Dado que la terminología es imprecisa y puede confundir a los consumidores, por esa razón es importante saber elegir un endulzante natural que no dañe su salud. A continuación, hablaremos a detalle sobre algunos tipos de endulzantes naturales disponibles, de dónde provienen y si vale la pena incorporarlos a su alimentación o no.

Miel

Desde la antigüedad, la miel ha sido valorada no solo por su delicioso sabor, sino también por sus propiedades medicinales. Este producto es una mezcla compleja de azúcares, aminoácidos y compuestos fenólicos que las abejas producen néctar de las flores. La miel cuenta con propiedades medicinales antiinflamatorias, antibacterianas, antioxidantes, antimicrobianas y antifúngicas que varían según el tipo de planta floral de la que proviene.

Para producir medio kilo de miel, se necesitan alrededor de 60 000 abejas, que viajan unos 88 500 kilómetros y visitan más de 2 millones de flores. Los apicultores extraen el líquido de los panales y luego lo vierten sobre una tela de malla que filtra impurezas como la cera de abejas y las abejas muertas.

Características de la miel sin procesar

Si desea obtener beneficios de salud, entonces la miel sin procesar y sin adulterar es su mejor opción. Por desgracia, la mayoría de los productos de miel que venden en el supermercado se han procesado tanto que ya no contienen ninguna de sus propiedades medicinales. La miel que venden en el supermercado suele someterse a un proceso que implica calentar, diluir con azúcar o jarabes y tratar con resina para eliminar los contaminantes, que incluyen olores y sabores desagradables que de otro modo dificultarían su venta.

La miel orgánica también puede convertirse en una víctima del etiquetado "natural". Puede estar contaminada con sustancias químicas dañinas como el glifosato. Lo más probable es que esto se deba a la exposición involuntaria de las abejas a plantas que se tratan con este insecticida. Este es un problema que no solo afecta la pureza de la miel sino también a las abejas, ya que se sabe que el glifosato es dañino tanto para su salud, como la salud de las abejas.

Para encontrar miel pura, busque organizaciones que ofrezcan la certificación "sin glifosato". También es importante comprar a productores locales en mercados agrícolas y no en supermercados. La miel pura debe tener una consistencia espesa, no debe ser pegajosa ni azucarada, debe tener un aroma floral y herbal que proviene de las plantas donde las abejas recolectan el polen. También debe formar burbujas cuando se calienta o grumos cuando se agrega agua.

Y aunque la miel sin procesar tiene propiedades terapéuticas, recuerde que debe consumirla con moderación, ya que tiene un alto contenido de fructosa, lo que podría ponerle en riesgo de resistencia a la insulina.

Azúcar sin procesar

El azúcar se domesticó por primera vez alrededor del año 8000 a. C., por lo que es uno de los productos básicos más antiguos del mundo. Hoy en día, se produce en más de 120 países y la mayoría proviene de la caña de azúcar y la remolacha azucarera, que son las plantas con el mayor contenido de sacarosa. También está disponible en varios tipos, que difieren en color, sabor y contenido de melaza.

La forma más simple de azúcar es aquella sin procesar o sin refinar. Para obtener azúcar sin refinar, la caña de azúcar o la remolacha que se recolectan se lavan muy bien para eliminar la suciedad, luego se trituran o se cortan en tiras antes de tratarlas con agua caliente. Este proceso prepara las células vegetales para extraerles el jugo.

Una vez que se extrae el jugo, se clarifica para eliminar impurezas como fibra y tierra. El líquido que sobra se hierve hasta obtener un jarabe, que puede someterse a una clasificación para separar los cristales del jarabe o se vierte en moldes y se deja enfriar. El producto final es un trozo de azúcar sin refinar que tiene sabores a caramelo y ahumado. Contiene más melaza que otras variantes de azúcar, por eso su color marrón.

¿En qué se diferencia el azúcar refinado del azúcar sin refinar?

El azúcar refinado es cualquier azúcar que se haya sometido al proceso de refinado después de que los cristales de azúcar se hayan separado de la melaza. Esto incluye azúcar en polvo, azúcar demerara (azúcar morena clara), azúcar moscabado y azúcar turbinado.

El proceso para refinarlo implica centrifugación, que elimina la melaza y produce la apariencia granulada con la que la mayoría de las personas están familiarizadas. Estos cristales de azúcar luego se secan y se separan en diferentes tamaños a través de una criba vibratoria antes de empacarlos para su venta. El azúcar morena se elabora al agregar melaza a los cristales blancos.

Los peligros de comer azúcar

Independientemente del tipo, el azúcar es una de las sustancias más dañinas y adictivas que puede consumir. Cuando come alimentos azucarados, se estimula el centro de recompensa de su cerebro y, dado que comer azúcar le hace sentir bien, es más probable que consuma alimentos ricos en azúcar con más frecuencia. Consumir mucho azúcar de forma regular le pone en riesgo de problemas metabólicos crónicos, como diabetes tipo 2, obesidad y enfermedades cardíacas.
También aumenta su riesgo de trastornos cognitivos.

Eliminar los alimentos azucarados de su alimentación puede contribuir a mejorar su salud. Tenga en cuenta que el azúcar se esconde detrás de 61 nombres diferentes en las etiquetas de los alimentos, los más comunes incluyen sacarosa, melaza, jarabe de arce, glucosa, maltosa, lactosa y concentrado de jugo de frutas. Cuando vea alguno de estos nombres en la tabla de nutrición de un producto, evítelo a toda costa.

Alulosa

La alulosa es un endulzante natural conocido como alternativa al azúcar contra la obesidad y la diabetes. Esta es una de las raras opciones de endulzantes naturales que no se conocen en el Occidente y rara vez se utilizan como alternativa al azúcar a pesar de todos los beneficios que ofrece. Sin embargo, este azúcar monosacárido se distribuye y fabrica en Japón.

En la naturaleza, la alulosa se encuentra en los higos, yaca y las pasas, pero solo en pequeñas cantidades. Esto dificulta la extracción de alulosa de estas fuentes vegetales, pero los investigadores ya descubrieron más formas de producir alulosa en grandes cantidades. Este endulzante natural tiene una composición similar a la fructosa y se diferencia solo en un átomo de carbono. Sin embargo, esta pequeña diferencia es responsable de cómo se metaboliza la alulosa en el cuerpo.

La alulosa se absorbe muy fácil en el intestino delgado, pero la mayor parte se excreta a través de los riñones antes de metabolizarse. Esto significa que la alulosa aporta poca o ninguna carga calórica, y los investigadores señalan que contiene casi una fracción del 1% de la energía de la sacarosa.

¿Qué dice la ciencia sobre la alulosa?

Aunque su mecanismo aún no se comprende por completo, se han realizado estudios científicos para medir su efecto sobre el peso y los niveles de azúcar en sangre.

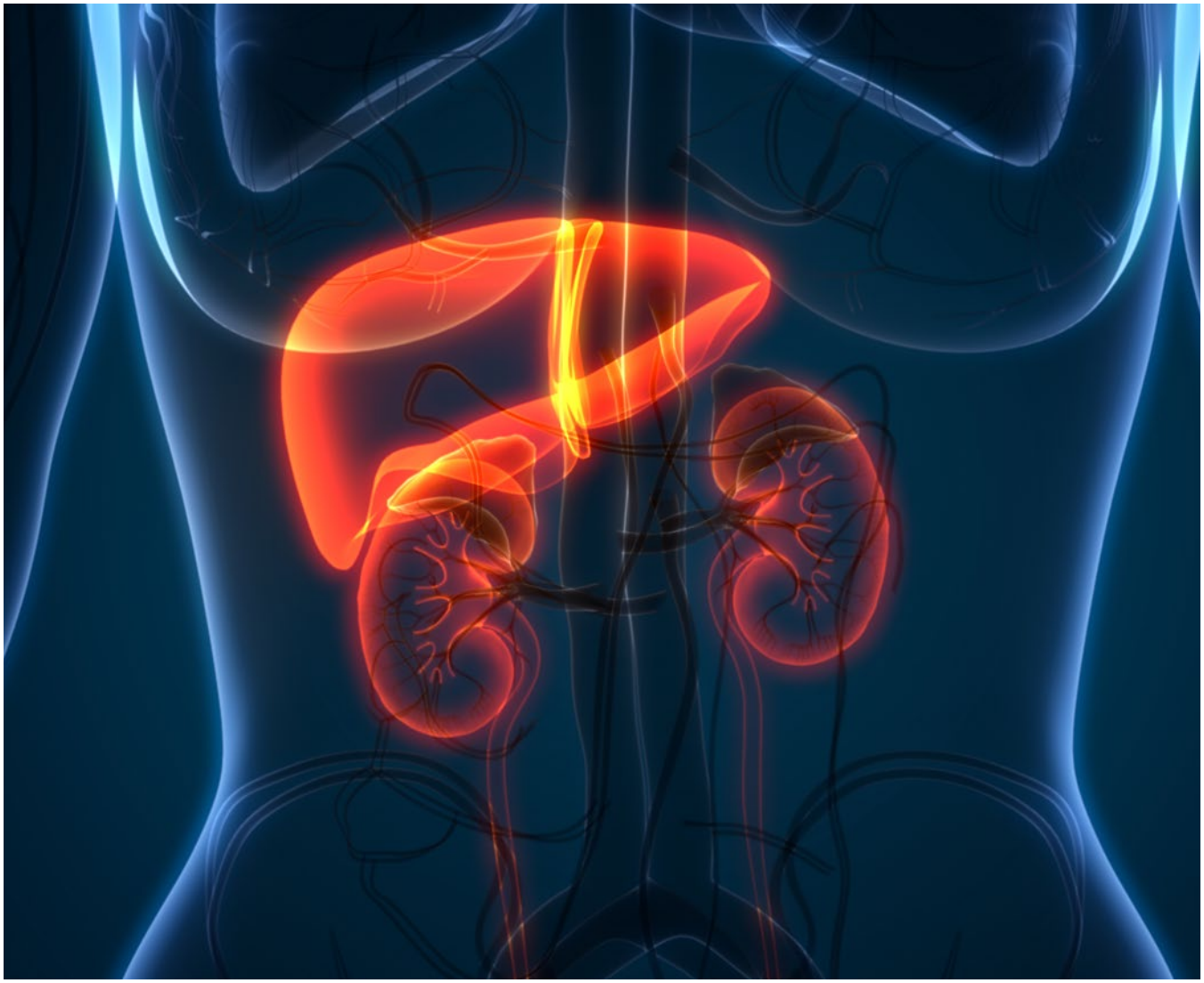
En un estudio de *Nutrients* en 2020 realizado en animales, se descubrió que la alulosa tiene efectos antidiabéticos en ratones con obesidad. Este efecto se debió a la influencia de la alulosa tanto en la expresión del ARNm como en el microbioma intestinal de las personas de prueba.

En el microbioma intestinal, esto aumenta la diversidad alfa y beta de la microbiota intestinal, lo que reduce la población de bacterias patógenas y reduce las posibilidades de inflamación intestinal y desarrollo de diabetes.

En cuanto a las propiedades antiobesidad y de reducción de grasa de la alulosa, un estudio de *Nutrients* en 2018 documentó su capacidad para reducir la masa de grasa corporal tanto en personas con obesidad como con sobrepeso. Sin embargo, esto depende de la dosis.

Esto está respaldado por dos estudios de *Pharmacology* & *Therapeutics* y *Molecular Nutrition* & *Food Research* realizados en 2015 donde los suplemenetos con alulosa normalizaron el estado metabólico e inhibieron la progresión de la diabetes tipo 2 en ratones con obesidad. Se observó que la alulosa tiene propiedades antihiperlipidémicas y antihiperglucémicas, lo que ayuda a regular los niveles de azúcar en la sangre y a mejorar la resistencia a la insulina y la tolerancia a la glucosa.

Sin embargo, varias investigaciones relacionaron el uso constante de alulosa con síntomas gastrointestinales adversos, en especial cuando la dosis excede los 0.4 gramos por kilogramo de peso corporal. Además, aunque la alulosa no presenta efectos tóxicos inmediatos, la evidencia sugiere que el uso constante podría afectar el peso de los riñones y el hígado, los dos órganos a través de los cuales pasa el endulzante natural. En un estudio publicado en 2019, 39 investigadores señalaron que el uso de alulosa podría ayudar a reducir el riesgo de obesidad, pero el consumo continuo podría aumentar el peso del hígado y los riñones "sin aparentes anomalías patológicas y funcionales".



Estevia

La estevia es una de las alternativas de azúcar más populares disponibles en la actualidad, gracias a sus propiedades seguras y sin calorías. Esta es una hierba perenne originaria de Arizona, Nuevo México y Texas, y se ha utilizado como endulzante durante cientos de años por los pueblos indígenas.

Sus hojas, también llamadas "hierba dulce", se secaron en un principio y se agregaron a tés y medicinas. Las plantas de estevia pueden alcanzar hasta 60 centímetros (2 pies) de altura, con hojas verdes pequeñas y anchas que tienen un sabor ligeramente amargo y parecido al regaliz. Estas hojas se podrían utilizar para endulzar postres cremosos, bebidas, aderezos de frutas y ensaladas, yogur y té.

Hoy en día, la estevia se conoce como un endulzante ocasional gracias a los glucósidos de esteviol que contiene, lo que la hace entre 200 y 300 veces más dulce que la sacarosa. Lo bueno de la estevia es que no sube los niveles de azúcar en la sangre, lo que la convierte en una alternativa segura para las personas con diabetes y las que intentan controlar sus niveles de glucosa.

La estevia también está disponible como un endulzante económico; sin embargo, tenga en cuenta que la estevia que compra en el supermercado casi siempre contiene azúcar y otras sustancias químicas nocivas, lo que anula sus propiedades reguladoras del azúcar en la sangre.

¿La estevia es segura?

Aunque la estevia es una alternativa segura y natural al azúcar, existen algunas cosas que debe saber antes de hacer la sustitución. Además de los peligros que plantea la estevia que compra en el supermercado, existe una nueva investigación que relaciona el uso de estevia con cambios en la microbiota intestinal. En un estudio realizado en 2020 por investigadores de la Universidad de Negev, se observó que la estevia interrumpe la comunicación en las bacterias intestinales y causa un desequilibrio en el microbioma.

Por desgracia, interrumpir la comunicación de las bacterias podría alterar la forma en que funciona el intestino durante el metabolismo y la digestión. Hasta ahora, no hay efectos claros sobre cómo podría impactar en la salud humana, pero estos cambios podrían afectar la salud y las funciones de otros sistemas, en especial los que están conectados a la barrera hematoencefálica, incluyendo el sistema inmunológico y el cerebro.

Tenga cuidado con la estevia transgénica

En un retroceso de la FDA, las hojas frescas de estevia y los extractos crudos de estevia se etiquetan como "aditivos alimenticios poco seguros", mientras que las versiones de estevia modificadas genéticamente se permitieron para su uso generalizado y no regulado.

Uno de los productos de estevia más comercializados en la actualidad es EverSweet de la marca Cargill, un "producto de estevia" que no se obtiene de la estevia natural, sino que en realidad se deriva de la fermentación de levadura transgénica. Aunque su origen no es natural y es muy engañoso, EverSweet todavía se comercializa como un producto "no artificial". Cargill también promueve su estevia sintética derivada de estevia genéticamente modificada como "sostenible", que es otra estrategia de relaciones públicas muy engañosa. Como señaló la organización sin ánimo de lucro U.S Right to Know (USRTK), Cargill no proporciona datos que respalden sus afirmaciones de sostenibilidad.

Fruto del monje

El fruto del monje (Siraitia grosveronii) o *luo han guo* es un sustituto del azúcar muy popular originario de China y se ha utilizado con fines culinarios y medicinales durante miles de años. Se utiliza mucho como endulzante no nutritivo por su sabor sin el riesgo de provocar aumentos en el nivel de azúcar en la sangre.

El árbol del fruto del monje se ha cultivado en el sur de China durante siglos debido a sus fines medicinales. Se utilizó por primera vez como medicina para las molestias respiratorias, como la tos seca y el dolor de garganta, así como el estreñimiento. Y debido a su amplio uso medicinal, el fruto del monje se ha acreditado como un "elemento clave para ser más longevo".

Hoy en día, el cultivo del fruto del monje todavía se limita a Longjiang, el "hogar de las frutas chinas Luo Han Guo", pero comenzó a distribuirse más gracias al creciente interés en esta alternativa de azúcar. Los endulzantes del fruto del monje están disponibles en varias formas, pero a menudo las frutas se utilizan en su forma granular y seca, que es de 100 a 250 veces más dulce que el azúcar de mesa. Esto significa que, si decidió cambiar a este endulzante, no puede usarlo en una proporción de 1:1. Es mejor que ajuste la cantidad para que no se exceda con la dulzura.

¿El fruto del monje es un endulzante seguro?

Los endulzantes de fruto del monje están etiquetados por la FDA como ‘Generalmente Reconocidos como Seguros’ (GRAS, por sus siglas en inglés), y los productos de fruto del monje no han reportado efectos secundarios. Además, el fruto del monje podría ofrecer muchos beneficios gracias a los mogrosides que contiene, incluyendo un mejor control de la glucosa, protección contra la inflamación y una mejor salud inmunológica.

Estos beneficios están respaldados por varios estudios científicos. Un estudio realizado en 2007 por el *British Journal of Nutrition* demostró que los mogrosidos podrían ayudar a regular el nivel de azúcar en la sangre al inhibir la vía de la gluconeogénesis y regular el metabolismo de los lípidos y la glucosa en la sangre. En cuanto a sus propiedades inmunomoduladoras, un estudio de *Frontiers in Pharmacology* realizado en 2019 documentó que los extractos del fruto del monje mejoran los sistemas inmunológicos no específicos y humorales al aumentar los niveles de células inmunológicas en el cuerpo. Los mogrosidos también tienen potentes propiedades antioxidantes, lo que los convierte en buenos eliminadores de especies reactivas de oxígeno.

Al elegir endulzantes de fruto del monje, asegúrese de obtener productos puros de alta calidad que no contengan ningún otro endulzante como relleno. Algunos productos de fruto del monje contienen eritritol y otros tipos de azúcares para obtener una textura similar al azúcar de mesa. Sin embargo, esto compromete la pureza de su endulzante y es posible que lo exponga a ingredientes sintéticos que podrían afectar su salud.

Néctar de agave

El néctar de agave es un endulzante líquido rico en fructosa que se comercializa como una alternativa de bajo índice glucémico. Aunque el néctar de agave se promociona como un sustituto seguro, el procesamiento y el refinado podrían hacerlo tan dañino como el jarabe de maíz alto en fructosa.

¿Cómo se hace el agave?

El sirope o néctar de agave se obtiene de los pinos de agave, una planta suculenta originaria de México que también se utiliza para hacer tequila. Este jarabe se toma del corazón del agave y se produce por medio de un proceso de "calentamiento, exprimido, filtrado y evaporación". A diferencia de otras alternativas de azúcar, el jarabe de agave se considera un "azúcar agregado", ya que aporta calorías adicionales a los alimentos.

Los estudios científicos sobre los jarabes de agave se enfocan principalmente en su contenido fitoquímico y propiedades antioxidantes, incluyendo un estudio de *Food Science & Nutrition* realizado en 2019. Los investigadores descubrieron que varios extractos puros de agave contienen fenoles y proantocianidinas, que podrían contribuir a una mayor actividad antioxidante.

Sin embargo, el procesamiento y el refinado comercial destruyen cualquier beneficio. Las altas temperaturas que se necesitan para extraer la fructosa del agave lo hacen similar a los famosos jarabes de maíz alto en fructosa que se utilizan en los alimentos procesados.

El agave no es tan seguro como se cree

Aunque el jarabe o néctar de agave se promociona como una alternativa de bajo índice glucémico, su alto contenido de fructosa podría causar problemas importantes en la resistencia a la insulina, en especial cuando se consume en grandes cantidades. Esto podría aumentar su riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. Además, el consumo de jarabe de agave ejerce presión sobre el hígado, ya que metaboliza los altos niveles de fructosa, lo que hace que se produzcan glóbulos de grasa y triglicéridos más altos en sangre. Es posible que estos aumenten su riesgo de enfermedad cardiovascular y pancreatitis aguda.

Si busca una alternativa segura y natural al azúcar, es posible que el agave no sea la mejor opción, ya que lo expondría a niveles altos de fructosa.

¿Qué son los endulzantes artificiales?

Los endulzantes artificiales son sustitutos sintéticos que se elaboran a través de síntesis química o por la extracción de sustancias vegetales naturales. Son cientos de veces más dulces que el azúcar, pero contienen menos calorías, por eso se promocionan como una opción "más saludable". Puede encontrarlos en varios alimentos procesados, como sodas de dieta y *snacks* bajos en calorías, que están dirigidos a quienes desean reducir su consumo de azúcar. Algunos endulzantes artificiales están "fortificados" con vitaminas y minerales.

Por desgracia, esto ha hecho que muchas personas crean que las bebidas y productos endulzados de forma artificial son saludables. Sin embargo, a lo largo de los años, cada vez más estudios han demostrado que en realidad pueden aumentar el riesgo de obesidad y diabetes tipo 2, quizás en mayor grado que el azúcar.

Las investigaciones también demostraron que el riesgo de enfermedad cardiovascular y mortalidad por todas las causas aumenta en las personas que beben gaseosas endulzadas de forma artificial con regularidad. Un artículo publicado en *Molecules* demostró que los endulzantes artificiales aprobados y considerados seguros por la FDA pueden dañar el ADN e interferir con la actividad normal y saludable de la microbiota intestinal. A continuación, explicaremos algunos detalles de estos endulzantes artificiales aprobados por la FDA y cómo podrían afectarlo.

Aspartame

El aspartame, que es muy conocido bajo marcas como NutraSweet, Spoonful, Canderel, Equal y NatraTaste Blue. Se usa en cientos de alimentos procesados, sobre todo en refrescos de dieta, jugos y tés procesados, dulces y cereales para el desayuno. Según la asociación internacional Calorie Control Council, el aspartame es 200 veces más dulce que el azúcar regular. Los fabricantes de alimentos y bebidas utilizan aspartame en sus productos para supuestamente ayudar a reducir su consumo de azúcar, pero ¿en realidad funciona esta estrategia?

La historia del aspartame

La invención, o más bien el descubrimiento, del aspartame no fue intencional. En 1965, un químico llamado James M. Schlatter trabajaba en un medicamento contra las úlceras y tuvo la idea de mezclar ácido aspártico y fenilalanina, que son dos aminoácidos. Por capricho, decidió probar la mezcla resultante y descubrió que era dulce. Así nació el aspartame. Para 1974, el gobierno estadounidense autorizó su uso, y para 1981, se permitió agregarlo a alimentos sólidos, que se expandió a sodas en 1983.

Los riesgos de utilizar aspartame

La FDA consideró seguro el uso del aspartame, pero otros estudios demuestran lo contrario. A continuación, se muestran algunos posibles efectos negativos relacionados con este endulzante:

- **Podría aumentar su riesgo de padecer cáncer.** Un estudio realizado en 2021 publicado en *Environmental Health* argumentó que el aspartame tiene el potencial de aumentar el riesgo de cáncer, como se demuestra en un nuevo análisis de estudios anteriores realizados por el Instituto Ramazzini que utilizó reclasificación morfológica y análisis inmunohistoquímico. El aspartame también podría aumentar su riesgo de cáncer colorrectal, según un estudio de 2020 publicado en *Nutrients*. Los investigadores notaron que los experimentos *in vitro* con respecto al aspartame producían efectos citotóxicos dependiendo de la dosis.

- **Podría afectar la fertilidad y la salud reproductiva.** En otro estudio de modelo animal, 36 ratones machos se dividieron en cuatro grupos; tres de ellos recibieron aspartame a 40, 80 y 160 mg/kg durante un total de 90 días, y el cuarto fue un grupo de control. Los investigadores descubrieron que los ratones que recibieron aspartame tuvieron problemas con su salud reproductiva.

- **Podría causar obesidad.** En un giro irónico, el aspartame se ha relacionado con un mayor riesgo de obesidad. Un estudio en ratones demostró que los animales alimentados con agua potable con aspartame subieron de peso y desarrollaron síntomas del síndrome metabólico, mientras que los ratones que no recibieron aspartame no subieron de peso.

Los investigadores descubrieron que la fenilalanina, un producto de degradación del aspartame, bloquea la actividad de la fosfatasa alcalina intestinal (IAP, por sus siglas en inglés). Una entrevista de seguimiento realizada por uno de los investigadores señaló que esta enzima intestinal podría ayudar a reducir el riesgo de obesidad, diabetes, síndrome metabólico y destacó su importancia en la salud.

- **Podría aumentar su riesgo de enfermedad cardíaca.** Investigadores monitorearon a 60 000 mujeres en periodo posmenopáusico y observaron que solo dos bebidas de dieta al día pueden aumentar el riesgo de una muerte prematura por enfermedad cardíaca. Un estudio del *Canadian Medical Association Journal* postuló un hallazgo similar, el consumo de endulzantes artificiales, que incluye aspartame, se relaciona con un aumento de los eventos cardiovasculares y la hipertensión.

- **Podría ponerle en riesgo de sufrir un derrame cerebral y demencia.** También se descubrió que el aspartame afecta a su cerebro. De acuerdo con un estudio publicado en *Stroke*, beber sodas de dieta podría aumentar tres veces el riesgo de derrame cerebral y demencia. Un estudio diferente señaló que administrar aspartame en ratas producía niveles detectables de metanol incluso después de 24 horas, lo que sugiere que este endulzante podría ser responsable de inducir estrés oxidativo en el cerebro.

Y, como si las enfermedades cardíacas, el cáncer y la obesidad no fueran suficientes, el aspartame podría causar una mayor resistencia a los antibióticos, que en estos días es un problema de salud pública cada vez mayor. En un informe de la Universidad de Queensland, investigadores señalaron que los endulzantes artificiales promueven el crecimiento bacteriano a través de la conjugación, que transfiere los genes de resistencia entre sí.

Sucralosa

La sucralosa es un endulzante artificial derivado del azúcar regular al reemplazar tres grupos de oxígeno-hidrógeno con átomos de cloro. Como resultado, produce una dulzura que sobrepasa al azúcar, una cantidad de 385 a 650 veces más, dependiendo de la aplicación. Hoy en día, este endulzante se vende con diferentes nombres como Splenda, Zerocal, Sukrana, SucraPlus, Candys, Cukren y Nevella.

La sucralosa se descubrió por accidente

Al igual que el aspartame, la sucralosa fue descubierta por accidente. En 1976, investigadores de la empresa de alimentos Tate & Lyle realizaron un experimento en la Universidad de Londres, que involucraba la modificación del azúcar. A un investigador se le pidió que "evaluara su trabajo", pero entendió que debía “probarlo”. Una vez así lo hizo, descubrió que la sustancia era dulce.

A partir de ahí, se patentó la sucralosa, pero solo se lanzó para el consumo público en 1991 en Canadá. En 1998, la FDA aprobó el uso de sucralosa para varias categorías de alimentos y bebidas, y lo permitió como endulzante de uso general en los Estados Unidos en 1999.

Los estudios de la seguridad de la sucralosa son cuestionables

Los fabricantes hacen estudios para darle credibilidad a la sucralosa, en especial la Splenda, al hacerla parecer como segura para usar. Por ejemplo, un estudio publicado en 2017 señaló que "la evidencia colectiva respalda que la sucralosa no tiene ningún efecto sobre el control glucémico". Pero si lo analiza, el autor principal V. Lee Grotz es el director de ciencia médica y de seguridad global en Heartland Products Group, propietario de Splenda, eso significa que existe un claro conflicto de interés.

La sucralosa puede tener efectos perjudiciales en su bienestar

Uno de los beneficios promocionados por los fabricantes de sucralosa es que este endulzante no aporta calorías. Una vez que se consume la sucralosa, la mayor parte se excreta, y el cuerpo no utiliza el resto que se absorbe como energía. Esto reduce las calorías consumidas; sin embargo, investigaciones demuestran que la sucralosa podría tener otros efectos perjudiciales para la salud.

- **Daña su salud intestinal.** Un estudio realizado en animales de 2019 señaló que el consumo de sucralosa provoca un cambio en el microbioma intestinal. Los ratones que consumieron sucralosa aumentaron sus niveles de bacterias proinflamatorias, así como el riesgo de inflamación de los tejidos. Otro estudio independiente confirma este hallazgo.

- **Podría causar migrañas.** Un estudio realizado en 2006 señaló que podría haber una "posible relación causal entre la sucralosa y las migrañas". Los investigadores señalaron que identificar y evitar los productos que causan la migraña, como la sucralosa, podría ser beneficioso para las personas que padecen este síntoma.

- **Podría afectar la salud de los riñones.** Un estudio señaló que calentar la sucralosa produce cloropropanoles, que es una clase de compuestos potencialmente tóxicos y cancerígenos que también podrían dañar los riñones.

- **La sucralosa se almacena en los tejidos grasos.** Un "beneficio" popular de la sucralosa es que se excreta muy fácil a través de la orina, pero la evidencia dice lo contrario. En un estudio publicado en el *Journal of Toxicology and Environmental Health*, a 10 ratas se les administró una dosis promedio de 80.4 miligramos de sucralosa por kilogramo de peso corporal al día, durante 40 días.

  Se recogieron muestras de orina y heces de cada rata y se analizaron con una espectrometría de masas en tándem de cromatografía líquida de ultra alto rendimiento. A partir de ahí, los investigadores encontraron metabolitos que son formas acetiladas de sucralosa, que son lipofílicas. Esto significa que se disuelven y combinan con la grasa corporal y permanecen allí durante un período de tiempo prolongado.

Sacarina

La sacarina es un endulzante alternativo que, al igual que productos similares, se comercializa como una opción sin calorías para las personas que quieren reducir su consumo de azúcar. Se produce al hacer reaccionar antranilato de metilo con dióxido de sulfúrico, cloro y amoníaco. Esto crea un sabor unas 300 veces más dulce que el azúcar normal. Sweet 'N Low, Sweet Twin, Sugar Twin y Necta Sweet son solo algunas nombres de productos de sacarina que puede encontrar en los estantes del supermercado.

La historia de la sacarina

La sacarina es uno de los endulzantes no nutritivos más antiguos, y su historia se remonta a 1878. Un día, un químico llamado Constantin Fahlberg fue a casa después del trabajo y notó que una parte de su mano tenía una costra que sabía dulce. De inmediato regresó a su laboratorio y probó todo hasta que encontró la fuente: "un vaso de precipitados que hirvió en exceso en el que el ácido o-sulfobenzoico reaccionó con cloruro de fósforo (V) y amoníaco, y produjo sulfinuro benzoico".

Fahlberg patentó la sacarina en 1886 para poder ganar dinero con su descubrimiento. Abrió una tienda en la ciudad de Nueva York y producía 5 kilogramos de sacarina al día. Se volvió tan popular que ganó la reputación de ser un remedio curativo para todo. Los médicos lo recetaron para tratar afecciones como dolores de cabeza, náuseas y corpulencia, mientras los productos enlatados lo usaban como conservador. Pero ahora, descubrimos los verdaderos efectos adversos de este producto.

Los peligros potenciales de la sacarina

Los efectos de la sacarina se empezaron a estudiar hace poco tiempo, como su potencial para inducir estrés oxidativo en la función hepática. En un estudio con ratones publicado en 2015, los investigadores observaron que la sacarina regulaba ascendentemente el gen supresor de tumores, lo que podría causar un mayor riesgo de cáncer de hígado si la exposición es a largo plazo.

En otro estudio, se probó la sacarina por sus efectos sobre la función renal en ratones. De acuerdo con los investigadores, aumentaron los niveles de ácido úrico, así como la concentración de creatinina. Los investigadores concluyeron que la sacarina tiene el potencial de dañar la función hepática y renal, así como aumentar el estrés oxidativo. Un estudio diferente también destacó que se descubrió que la sacarina es cancerígena en la vejiga urinaria en ratones y tal vez puede tener el mismo efecto en humanos.

Jarabe de maíz alto en fructosa

El jarabe de maíz alto en fructosa (JMAF) se elabora al agregar enzimas al jarabe de maíz que descompone algunas de sus moléculas de glucosa en fructosa. La mezcla resultante contiene una mayor cantidad de fructosa, de ahí el nombre del producto. Muchas empresas de alimentos y bebidas prefieren el JMAF porque es estable y fácil de incorporar a productos como sodas, dulces y productos horneados.

Se inventó el JMAF para reemplazar la glucosa regular

El JMAF nació de la necesidad de un azúcar estable que se pudiera utilizar para endulzar varios productos alimenticios. En 1957, Richard O. Marshall y Earl R. Kooi desarrollaron la base para producir JMAF. Sin embargo, pasaron algunos años antes de que la industria alimentaria lo adoptara. Aquí es donde un científico de alimentos japonés llamado Yoshiyuki Takasaki apareció. Pudo refinar el proceso establecido por Marshall y Kooi para permitir la producción a gran escala del JMAF.

Los peligros del JMAF

Se ha escrito mucho sobre los peligros del consumo de fructosa, y el JMAF es uno de los mayores culpables. Aquí hay algunas formas en que puede afectarle.

- **Aumenta los niveles de ácido úrico.** De acuerdo con un estudio publicado en el *Journal of Nutrition and Metabolism*, la fructosa provoca la generación de ácido úrico, que en algún momento podría causar hiperuricemia. Otro estudio confirma esta afirmación: un mayor consumo de fructosa podría provocar niveles de ácido úrico más elevados, lo que aumenta el riesgo de gota.

- **Podría causar trastornos metabólicos.** Un estudio publicado en *PLOS ONE* señaló que el consumo de fructosa conducía a una desregulación de la glucosa, así como a la liberación de dopamina en el cerebro. Cabe destacar que ni siquiera es necesario tener obesidad para que se produzcan trastornos metabólicos.

- **Podría causar inflamación endotelial.** De acuerdo con un estudio publicado en 2008, la fructosa es un factor en la creciente epidemia de síndrome metabólico y que este azúcar en particular provoca cambios inflamatorios en las células endoteliales.

- **Podría dañar su hígado.** El JMAF es un importante factor que contribuye a la enfermedad del hígado graso no alcohólico (NAFLD, por sus siglas en inglés), según un estudio publicado en *Hepatology*. De acuerdo con los investigadores, el consumo excesivo de fructosa puede hacer que se desarrolle grasa visceral alrededor del hígado cuando se consume a largo plazo. Además, tiene la capacidad de evitar la entrada de insulina.

Al endulzar sus alimentos, elija la mejor opción

Los endulzantes, ya sean naturales o artificiales, pueden tener un impacto tremendo en su salud. Por eso es importante informarse sobre cómo cada endulzante puede afectar sus procesos biológicos, tales como la salud intestinal y la función metabólica.

Si experimenta efectos secundarios de un endulzante artificial (o cualquier otro aditivo alimenticio para el caso), repórtelo a la FDA (si vive en los Estados Unidos). Solo vaya a la página de quejas del consumidor de la FDA, busque el número de teléfono de su estado y haga una llamada para reportar su reacción.

Le invito a que disminuya el consumo de alimentos azucarados para preservar su salud a largo plazo. Siempre que utilice endulzantes naturales, busque fuentes naturales certificadas y use solo la cantidad adecuada.

FUENTES Y REFERENCIAS

SugarScience UCSF

Crit Rev Clin Lab Sci. 2016 Feb; 53(1): 52–67.

Open Heart. 2017; 4(2): e000729.

Depression and Anxiety, 2002; 16(3):118

Public Health Nutrition, 2012, 15(3):424

American Journal of Clinical Nutrition 2015; doi:10.3945/ajcn.114.103846

J Pharmacol Pharmacother. 2011 Oct-Dec; 2(4): 236–243.

Unc Gillings School Of Global Public Health, July 29, 2020

Molecules 2018; 23(10): 2454

European Association for the Study of Diabetes, Abstract #193

International Journal of Occupational and Environmental Health January 29, 2016

Mayo Clinic, "Artificial Sweeteners and Other Sugar Substitutes," October 8, 2020

FDA, "Use of the Term Natural on Food Labeling," October 22, 2018

FDA, "Overview of Food Ingredients, Additives & Colors," April 2010

Nutritional Outlook, May 17, 2016 Volume 19, Issue 4

Asian Pac J Trop Biomed. 2011 Apr; 1(2): 154–160.

Evid Based Complement Alternat Med. 2013; 2013: 829070.

National Honey Board, Learn About Honey

International Journal of Food Properties. Volume 10, 2007 - Issue 1. Pages 127-143

National Chemical Residues Programme Report January 2020

PNAS October 9, 2018 115 (41) 10305-10310, Abstract

FAO, Sugar Crops and Sweeteners and Derived Products

IFT, "How Sugar Is Processed," July 1, 2020

Canadian Sugar Institute, Purification of Sugar

Taste, "What's the Difference Between Sugar and Raw Sugar?"

Eur J Nutr. 2016; 55(Suppl 2): 45–53.

SugarScience UCSF

Food Ingredients 1st, February 29, 2016

Food Insight, 2018

Drug Design, Development and Therapy, 2014;8:1955
Journal of Nutritional Science and Vitaminology, 2002;48(1)
Nutrients. 2018 Feb; 10(2): 160
Pharmacol Ther 2015 Nov;155:49-59
Mol Nutr Food Res 2016 Jul;60(7):1695-706
Nutrients, 2018;10(2010)
Fundamental Toxicological Sciences, 2019;6(6)
Nutr Today. 2015 May; 50(3): 129–134
The Jerusalem Post, 2020
Cargill.com June 1, 2016
Star Tribune November 15, 2019
USRTK November 20, 2019
Institute for Traditional Medicine, Luo Han Guo
American Botanical Council, Luo Han Guo
Institute for Traditional Medicine, Luo Han Guo
U.S. Food and Drug, 2018
FDA, Additional Information About High-Intensity Sweeteners Permitted [...]
Future Medicinal Chemistry, 2018
British Journal of Nutrition, 2007
Molecules. 2018 Aug; 23(8)
Future Medicinal Chemistry, 2018
Future Medical Chemistry, 2017, Vol. 10
Food Insight, What Is Agave?
Food Sci Nutr. 2019 Jan; 7(1): 3–13
BDJ Team, 2017
CMAJ. 2007 Apr 10; 176(8): 1113–1120
J Pharmacol Pharmacother. 2011 Oct-Dec; 2(4): 236–243.
Food Navigator USA February 11, 2019
The FASEB Journal Volume 32, Issue S1 p. 603.20-603.20
MedPage Today, October 27, 2020
JAMA Network, 2020;3(9)
Molecules, 2018;23(10)
Aspartame, “Aspartame Products”
Food Insight, “What Is Aspartame?”
GreenFacts.org, “Aspartame”
Environ Health. 2021; 20: 42, Abstract

Nutrients 2020, 12, 3600
Int J Fertil Steril. 2020 Jul-Sep; 14(2): 91–101, Abstract
Proceedings of the National Academy of Sciences April 23, 2013, vol. 110, no. 17, Abstract
EurekAlert November 22, 2016
MedicineNet.com March 29, 2014
CMAJ July 17, 2017 vol. 189 no. 28, Abstract
Stroke April 20, 2017
J Biomed Res. 2015 Sep;29(5):390-6., Abstract
University of Queensland, February 26, 2021
ThoughCo, "The Difference Between Sucrose and Sucralose"
J Toxicol Environ Health B Crit Rev. 2013 Sep; 16(7): 399–451, Introduction
Reuters, July 1, 2010
Down to Earth, "Is Sucralose a Dangerous Sugar Substitute?"
Regulatory Toxicology and Pharmacology 2017; 88: 22-33, Abstract
Food Insight, "Everything You Need to Know About Sucralose"
Front Physiol. 2017; 8: 487, Abstract
J Toxicol Environ Health A. 2008;71(21):1415-29, Abstract
Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A Current Issues Volume 81, 2018 - Issue 18, Abstract
Medicina (Kaunas). 2019 Oct; 55(10): 681, Abstract
Science History Institute, May 2, 2010
Int J Immunopathol Pharmacol. 2015 Jun;28(2):247-55, Abstract
Medicina (Kaunas). 2019 Oct; 55(10): 681, Abstract
Environ Health Perspect. 1978 Aug; 25: 173–200, Abstract
The American Journal of Clinical Nutrition, Volume 88, Issue 6, December 2008, Pages 1716S–1721S, Abstract
Food Insight, "What Is High-Fructose Corn Syrup?"
Cleveland.com, October 24, 2010
J Nutr Metab. 2013; 2013: 682673, Fructose: Sources and Metabolism
BMJ Open. 2016; 6(10): e013191, Abstract
PLOS ONE, December 29, 2017, Discussion
J Am Soc Nephrol. 2008 Sep; 19(9): 1712–1720, Abstract
Hepatology. 2009 Oct; 50(4): 1004–1006., Abstract
FDA Consumer Complaint Coordinators