

Azúcar vs endulcorantes no calóricos artificiales

José David Valdivia Córdoba

Resumen

El escrito que se presenta muestra las funciones del azúcar en el organismo y los inconvenientes que se pudieran presentar al utilizar sustitutos de azúcar a partir de la descripción de su composición química, de esta manera contribuir a generar una reflexión acerca de su uso.

Palabras clave: edulcorantes no calóricos artificiales, sacarosa.

Abstract

This document presents some functions of sugar in the body and the inconveniences that could arise when using sugar substitutes from the description of its chemical composition. In this way contribute to generate a reflection about tis use.

Keywords: non-caloric sweeteners, sucrose.

La preocupación por el aumento en el consumo de alimentos procesados con un alto contenido de calórico dado principalmente por el azúcar se ha convertido en un tema recurrente no solo por los nutriólogos y médicos, sino también por otros sectores de la sociedad que están comenzado a participar en la concientización acerca de la disminución en la ingesta de este tipo de productos ya que han devenido en un problema de salud pública. Una dieta basada en alimentos con un alto porcentaje de azúcar más un nivel de actividad física baja puede derivar en obesidad, enfermedades dentales, enfermedades cardiovasculares y diabetes, estas dos últimas enfermedades se encuentran entre

las 10 primeras causas de muerte en México de acuerdo a datos de INEGI del 2021. Dentro de las soluciones se plantea aminorar el consumo de productos elevados en carbohidratos u optar por aquellos que contengan edulcorantes no calóricos. Sin embargo el uso de sustitutos de azúcar ha provocado un debate entre la comunidad del área de la salud en cuanto si trae más complicaciones que benéficos.

Para poder emitir una opinión sobre los edulcorantes no calóricos primero tenemos que conocer a lo que sustituye y de esta manera entender para que sirven y para que no sirven.

El azúcar es un carbohidrato disacárido compuesto formado por dos moléculas; fructosa y glucosa. A nivel celular la glucosa en presencia de oxígeno genera una sucesión de pasos llamado ciclo de Krebs como resultado moléculas de adenosin trifosfato (ATP) esta molécula es portadora de energía, poniéndolo de una forma matemática pero burda quedaría $\text{glucosa} + \text{oxígeno} = \text{ATP (energía)}$. Podríamos pensar que entre más glucosa hay en el cuerpo se puede generar más energía. Nada más lejano de la realidad, hay un límite y esta mediado por una hormona llamada insulina que es la que se encarga de transportar a la glucosa hacia dentro de la célula. Entonces ¿Qué sucede cuando comemos muchos alimentos altos en azúcar? El exceso de glucosa que no es acarreada por la insulina se transforma en ácidos grasos por la lipogénesis mismo que se va acumulando primordialmente en el abdomen, este proceso es reversible a través de la gluconeogénesis donde los lípidos se vuelven glucosa, esto tiene una explicación evolutiva. Como no podemos estar comiendo durante las 24hrs del día

para obtener energía porque hay que realizar más actividades, el cuerpo comienza a convertir la grasa en glucosa y de esta manera generar energía. Sacar nuestros requerimientos energéticos no explica porque tanto gusto por el azúcar. El gusto por el azúcar es innato no solo por la generación de energía, también porque nos hace secretar dos neurotransmisores; dopamina que está asociada con sensaciones placenteras y la serotonina que modula el estado de ánimo y la sensación de bienestar

Por otra parte los edulcorantes no calóricos son sustitutos de azúcar, en su composición no contemplan algún carbohidrato por la misma razón su aporte calórico es casi nulo. Son de dos tipos, naturales o nutritivos y artificiales o no nutritivos, su función es la de equipararse con el sabor dulce del azúcar pero sin el aporte calorías y ser rápidamente detectable para poder competir con el azúcar. La composición química y usos de algunos edulcorantes no calóricos artificiales son las siguientes.

Sacarina (3,4-dihidroxi-2,5-bis(hidroximetil)oxolan-2-il]oxi-6-(hidroximetil)oxano-3,4,5-trio) : fue descubierta 1879 Es el edulcorante más antiguo, es aproximadamente unas 300 veces más dulce que sacarosa, se pueden encontrar en refrescos, productos horneados, mermeladas, aderezos. Se recomienda como uso máximo diario 5mg /kg de peso corporal.

Ciclamato de sodio: (N-ciclohexilsulfamato de sodio) descubierto en 1937 es muy soluble en agua, es de 30 a 50 veces más dulce que sacarosa, se utiliza

en refrescos y productos farmacéuticos. Se recomienda como uso máximo diario 7mg/kg de peso corporal.

Aspartamo (N-(L- α -Aspartil)-L-fenilalanina, 1-metil éster) descubierto en 1965 es 180 a 200 veces más dulce que sacarosa, se utiliza en goma de mascar, jugos en polvo, yogur té y café instantáneo. Se recomienda como uso máximo diario 50mg/kg de peso corporal.

Sucralosa: (4-cloro-4-desoxi- α -D-galactopiranosido de 1,6-dicloro-1,6-didesoxi- β -D-fructofuranosilo) descubierto en 1976, es 500 a 700 veces más dulce que la sacarosa, se utiliza en alimentos y bebidas en general. Se recomienda como uso máximo diario 15mg/kg de peso corporal.

Acesulfamo – K (Potasio 6-metil-2,2-dioxo-2H-1,2,4,6,3-oxatiazina-4-olato) : descubierto en 1867, es 160 a 200 veces más dulce que la sacarosa, se utiliza en postres y gelatinas. Se recomienda como uso máximo diario 15mg/kg de peso corporal.

Después de la descripción química de los edulcorantes no calóricos. Conviene analizar algunas de las ventajas y desventajas que se han descrito por parte de algunos autores sobre el uso edulcorantes no calóricos.

Manzur-Jattina, et al (2020) comentan que por su poder endulzante y casi nulo aporte calórico son una gran alternativa a pacientes con obesidad o diabetes representan la mejor opción que se tiene hasta ahora.

Sobre la seguridad de su uso, se pueden encontrar comentarios en sitios electrónicos, blogs, videos de YouTube e incluso podcast que sugieren acerca de patologías que se pueden presentar por el uso de estos productos, por ejemplo hay estudios de hace dos décadas realizados en ratas que reportaron que el uso de sacarina producía cáncer de vejiga, después se demostró que la metabolización de la sacarina es por diferentes vías en las ratas y el ser humano y no había desarrollado este padecimiento (para una revisión más profunda de los estudios consultar Alonso Jorge 2010 y Duran Samuel *et al* 2013). Hasta la fecha no se ha podido demostrar la relación entre algún tipo de cáncer y edulcorantes no calóricos artificiales. Además como cualquier alimento artificial para su comercialización debe de tener algunos requisitos, ser estable a diferentes temperaturas, soluble en agua, al mezclarse con cualquier otro alimento mantener sus cualidades y no convertirse en un producto toxico. Incluso el aspartamo contiene fenilalanina uno de los 9 aminoácidos esenciales para el organismo.

Los efectos secundarios que se han registrado por el uso de edulcorantes no calóricos artificiales si son de consideración clínica, hay manifestaciones de intolerancia a la glucosa, descontrol en páncreas de insulina, depresión y aumento de peso debido a que serotonina y dopamina no están siendo secretadas en suficiente cantidad por el hipotálamo. Lo que más se recomendable es que de forma individual se sopesa el uso de los edulcorantes no calóricos sin abandonar el uso de azúcar.

Referencias

- 1.- Manzur-Jattina. F et al (2020) Impacto del uso de edulcorantes no calóricos en la salud cardiometabólica, revista colombiana de cardiología. Enlace <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563319302190> revisado el [30-05-22](#)
- 2.- Alonso, Jorge Rubén (2010) Edulcorantes naturales. revista de Ciencias de la Vida, vol. 12, núm. 2, 2010, pp. 3-12 Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador. Enlace <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476047396002> revisado 23-11-2019.
- 3.- Duran. S, Cordón. K, Rodríguez. M (2013) edulcorantes no nutritivos, riesgos, apetito y ganancia de peso. Revista chilena de nutrición. Enlace https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182013000300014 revisado 15-03-2020.
- 4.- sitio oficial INEGI enlace <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/dr/dr2021.pdf> revisado 03-06-2022