



ASPARTAME

¿QUÉ ES EL ASPARTAME?

El aspartame es un edulcorante bajo en calorías que se ha utilizado durante décadas como una forma de reducir el consumo de azúcares añadidos y, al mismo tiempo, ofrece la satisfacción de disfrutar de algo dulce. El aspartame es aproximadamente 200 veces más dulce que el azúcar y, como tal, solo se necesita una pequeña cantidad del edulcorante para igualar la dulzura proporcionada por el azúcar. En los paquetes de mesa y en los alimentos y bebidas preparados, el aspartame a menudo se mezcla con otros edulcorantes o componentes de los alimentos para minimizar los sabores amargos y mejorar el sabor general.

El aspartame consta de dos aminoácidos: ácido aspártico y fenilalanina. Cuando se ingiere, el aspartame se descompone en estos aminoácidos para su uso en la síntesis y el metabolismo de proteínas.

Además del ácido aspártico y la fenilalanina, la digestión del aspartame también produce una pequeña cantidad de metanol, un compuesto que se encuentra naturalmente en alimentos como frutas y verduras y sus jugos. La cantidad de metanol resultante del consumo de una bebida endulzada con aspartame es de cinco a seis veces menor que la resultante del mismo volumen de jugo de tomate.¹

El aspartame se puede utilizar como ingrediente en bebidas (como refrescos dietéticos, jugos light o bajos en azúcar y aguas saborizadas), productos lácteos (como yogurt light y leche saborizada baja en grasa), barras nutritivas, postres (como budines y gelatinas libres de azúcar, helados light y paletas de hielo), chicles, salsas, jarabes y condimentos. El aspartame también se encuentra en varios tipos de edulcorantes de mesa bajos en calorías. La marca más común de edulcorante de mesa con

aspartame en los EE. UU. es Equal®. Las marcas fuera de los EE. UU. Incluyen Canderel® (que se encuentra en Europa) y Pal Sweet® (que se encuentra en Asia). Además, algunos medicamentos recetados y de venta libre y vitaminas masticables pueden contener aspartame para aumentar su palatabilidad. El aspartame no es adecuado para su uso en alimentos que requieren horneado durante mucho tiempo porque la exposición prolongada a altas temperaturas puede hacer que pierda su dulzura.

POR EL CONCEJO INTERNACIONAL DE INFORMACIÓN ALIMENTARIA





¿ES SEGURO CONSUMIR ASPARTAME?

Sí. El aspartame es uno de los ingredientes más estudiados en el suministro de alimentos para humanos, con más de 200 estudios que respaldan su seguridad. La Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA) aprobó su uso en alimentos secos en 1981, en bebidas carbonatadas en 1983 y como edulcorante de uso general en 1996. Las principales autoridades sanitarias mundiales, como la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) y El Comité Asociado de Expertos de la FAO / OMS en Aditivos Alimentarios (JECFA) realiza evaluaciones científicas de riesgos y evaluaciones de seguridad de los aditivos alimentarios y ha concluido que el aspartame es seguro para los usos previstos^{2,3}. Sobre la base de estas conclusiones y otras revisiones independientes, los reguladores gubernamentales de todo el mundo, incluido el Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar Social de Japón; Normas alimentarias Australia Nueva Zelanda; Health Canada; y la FDA de los Estados Unidos permiten el uso de aspartame.

La FDA ha establecido una

ingesta diaria aceptable (IDA) de aspartame de 50 miligramos por kilogramo de peso corporal (mg / kg) por día. La EFSA ha establecido una IDA ligeramente más baja de 40 mg / kg por día. La IDA representa una cantidad 100 veces menor que la cantidad de aspartame que se encontró que no tenía efectos adversos observados (NOAEL) en los estudios de toxicología. La IDA es un número conservador el cual la mayoría de las personas no consumirá. Usando la IDA establecida por la FDA, una persona que pese 150 libras (68 kg) excedería la IDA (3400 mg de aspartame) si consumiera más de un promedio de 19 latas de refresco dietético o más de 85 paquetes individuales de aspartame todos los días, durante toda su vida. En las personas que informan consumir aspartame, la ingestión promedio estimada es de 4.9 mg / kg por día, que es menos del 10 por ciento de la IDA de la FDA.⁴ Para aquellos en el percentil 95 de consumo de aspartame, la ingestión se estima en 13.3 mg / kg por día, aún muy por debajo de la IDA de la FDA. A nivel mundial, la ingestión de aspartame también se mantiene muy por debajo de las IDA de la

FDA y la EFSA. Un estudio de 2018 señaló que solo en raras ocasiones las personas superaron más del 20 por ciento de la IDA, incluso en los grupos de mayor consumo.⁵ Para obtener más información sobre cómo se establecen las IDA, consulte la sección "¿Qué es una IDA?" barra lateral.

Aunque la seguridad del aspartame está establecida para ingestiones que no excedan la IDA, las personas con fenilcetonuria (PKU, por sus siglas en inglés) deben limitar su consumo de aspartame. La PKU es una enfermedad genética rara que hace que una persona afectada no pueda metabolizar adecuadamente la fenilalanina, uno de los aminoácidos que se encuentran en el aspartame y en muchos alimentos comunes como la leche, el queso, las nueces y la carne. Las personas con PKU deben evitar o restringir su ingestión de fenilalanina de todas las fuentes. La FDA exige que todos los alimentos y bebidas envasados con aspartame tengan una declaración en la etiqueta que informe a los consumidores de la presencia de fenilalanina.

¿LOS NIÑOS PUEDEN CONSUMIR ASPARTAME?

Sí. El metabolismo del aspartame es el mismo en niños sanos que en adultos sanos. La EFSA, la FDA y el JECFA han concluido que el aspartame es seguro para que lo consuman adultos y niños dentro de la IDA. Al igual que con los adultos, la única excepción es para los niños con PKU que necesitan evitar o restringir su ingestión de fenilalanina.

Los alimentos y bebidas endulzados con aspartame pueden agregar dulzor sin contribuir a aumentar el consumo de calorías, el consumo de azúcares añadidos o el riesgo de caries dental. Con un enfoque en la reducción del consumo de azúcares añadidos en las últimas décadas, la prevalencia del consumo diario de edulcorantes bajos en calorías entre niños y adultos ha

¿QUÉ ES UNA IDA?

La ingesta diaria aceptable, o IDA, es la ingesta diaria promedio durante toda la vida que se espera que sea segura para el consumo humano según una investigación significativa.⁶ Se obtiene determinando el nivel de efecto adverso no observado, o NOAEL, que es el nivel de ingesta más alto que no tiene efectos adversos en estudios de por vida en modelos animales, dividido por 100.⁷ Establecer la IDA 100 veces más baja que el nivel superior que no tiene efectos adversos en estudios de investigación ayuda a garantizar que la ingesta humana sea segura.



aumentado desde el año 2000.⁸ Al igual que la ingestión entre los adultos, se considera que las cantidades absolutas de edulcorantes bajos en calorías consumidas por los niños está dentro de los niveles aceptables.

La Asociación Estadounidense del Corazón (AHA) desaconseja que los niños consuman regularmente bebidas que contienen edulcorantes bajos en calorías, y en su lugar recomiendan agua y otras bebidas sin azúcar como la leche natural.⁹ Una excepción notable en el aviso científico de la AHA de 2018 se hace para los niños con diabetes, cuyo control de la glucosa en la sangre puede beneficiarse al consumir bebidas endulzadas con bajas calorías en lugar de variedades endulzadas con azúcar. Citando la ausencia de datos, la declaración de política de 2019 de la Academia Estadounidense de Pediatría no brinda consejos sobre los niños menores de dos años que consumen alimentos o bebidas que contienen edulcorantes bajos en calorías.¹⁰

¿LAS MUJERES EMBARAZADAS PUEDEN CONSUMIR ASPARTAME?

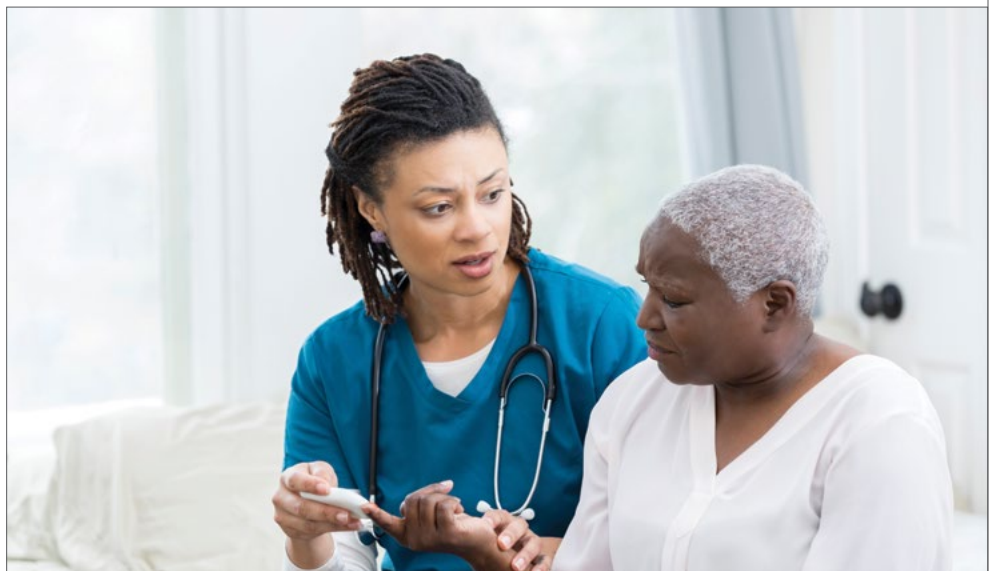
Sí. El consumo de edulcorantes bajos en calorías, incluido el aspartame, dentro de la IDA es seguro

para las mujeres embarazadas o en período de lactancia, según la FDA y la EFSA. Las investigaciones han demostrado que el aspartame no tiene efectos adversos en las mujeres embarazadas o en período de lactancia ni en el feto. El aspartame se metaboliza rápidamente a los aminoácidos fenilalanina y ácido aspártico y una pequeña cantidad de metanol después de la ingestión, por lo que no está presente en la leche materna.^{11,12} Todas las mujeres que están embarazadas o amamantando necesitan los nutrientes y calorías necesarios para el crecimiento y desarrollo óptimos de su bebé, sin dejar de tener cuidado de no exceder sus necesidades.

¿LAS PERSONAS CON DIABETES PUEDEN CONSUMIR ASPARTAME?

Sí. Se recomiendan con frecuencia alimentos y bebidas elaborados con aspartame a las personas con diabetes como una alternativa a los alimentos y bebidas endulzados con azúcar y como una forma de ayudarlos a satisfacer su deseo de un sabor dulce. Una amplia investigación muestra que el aspartame no aumenta los niveles de glucosa en sangre ni afecta de otra manera el control de la glucosa en la sangre en humanos.¹³⁻¹⁵ En un ensayo controlado aleatorio del 2018, la ingestión de aspartame no tuvo ningún efecto sobre los niveles de glucosa en la sangre o insulina durante la intervención de 12 semanas en comparación con un placebo¹⁶. Las recientes declaraciones de consenso de expertos en nutrición, medicina, actividad física y salud pública citan los efectos neutrales de los edulcorantes bajos en calorías sobre la hemoglobina A1C, la insulina y la glucosa en ayunas y posprandial al concluir que el uso de edulcorantes bajos en calorías en el manejo de la diabetes puede contribuir a un mejor control glucémico¹⁷⁻¹⁹.

Las organizaciones de profesionales de la salud a nivel mundial han publicado sus propias





conclusiones sobre la seguridad y el papel de los edulcorantes bajos en calorías para las personas con diabetes. Los Estándares de Atención Médica en Diabetes de la Asociación Estadounidense de Diabetes de 2020 establecen que “Para algunas personas con diabetes que están acostumbradas a los productos endulzados con azúcar, los edulcorantes no nutritivos (que contienen pocas o nada de calorías) pueden ser un sustituto aceptable de los edulcorantes nutritivos (los que contienen calorías, como azúcar, miel y jarabe de agave) cuando se consumen con moderación. Si bien el uso de edulcorantes no nutritivos no parece tener un efecto significativo en el manejo de la glucemia, pueden reducir la ingestión general de calorías y carbohidratos”.²⁰ Se respaldan declaraciones similares que abordan la seguridad y el uso potencial de edulcorantes bajos en calorías como el aspartame para personas con diabetes por Diabetes UK y Diabetes Canada.^{21,22}

A pesar de estas conclusiones, algunos estudios han planteado periódicamente preguntas sobre el aspartame y el control de la glucosa en la sangre. Algunos estudios observacionales han demostrado una asociación entre el consumo de edulcorantes bajos en calorías y el riesgo de diabetes tipo 2²³⁻²⁵, pero no pueden relacionar directamente la causa y el efecto, y al igual que los estudios sobre el peso corporal y la obesidad, están en riesgo de

confusión y causalidad inversa. Por ejemplo, muchos estudios no se ajustan al estado de obesidad, un factor que contribuye directamente al desarrollo de prediabetes y diabetes tipo 2. Dado que las personas con sobrepeso y obesidad tienden a consumir más bebidas azucaradas bajas en calorías en comparación con las personas delgadas,²⁶ esta es una omisión crítica.

¿EL ASPARTAME PUEDE AYUDARME A PERDER PESO O A CONTROLARLO?

Sustituir los alimentos y bebidas endulzadas con aspartame por sus contrapartes con azúcar puede desempeñar un papel en la pérdida de peso o el control del peso. En una encuesta de miembros del Registro Nacional de Control de Peso, el estudio longitudinal más grande de personas exitosas que mantuvieron la pérdida de peso que habían perdido al menos 30 libras y se mantuvieron durante más de un año, más del 50 por ciento de todos los encuestados afirmaron que regularmente consumen bebidas bajas en calorías, el 78 por ciento de las cuales sintió que hacerlo les ayudaba a controlar su consumo de calorías.²⁷

Algunos estudios observacionales han informado una asociación entre edulcorantes bajos en calorías y aumento del peso corporal y de la circunferencia de la cintura en adultos.²⁸ Una revisión sistemática y metanálisis

de estudios observacionales de 2017 encontró que el consumo de edulcorantes bajos en calorías también se asoció con aumentos en el IMC y mayor incidencia de obesidad y varias enfermedades relacionadas con la dieta en adultos.²⁹ En niños y adolescentes, los estudios observacionales han demostrado una asociación entre el consumo de bebidas azucaradas bajas en calorías y el aumento de peso corporal, mientras que la evidencia de ensayos aleatorios no.³⁰ Muchas Otras revisiones sistemáticas y metaanálisis recientes han concluido que los hallazgos de estudios observacionales no mostraron asociación entre la ingestión de edulcorantes bajos en calorías y el peso corporal y una pequeña asociación positiva con un índice de masa corporal (IMC) más alto.³¹⁻³³

Es importante señalar las limitaciones de los estudios observacionales, que examinan la asociación entre una exposición (como la ingestión de aspartame) y un resultado (como el peso corporal o una condición de salud), y su incapacidad para proporcionar evidencia de causa y efecto. Los estudios observacionales también corren el riesgo de demostrar una causalidad inversa, en la que la dirección de causa y efecto va en contra de lo que cabría esperar. Un ejemplo común de esto es una persona que cambia su dieta después de ser diagnosticada con una condición de salud: la enfermedad llevó a sus elecciones dietéticas; las elecciones dietéticas no condujeron a la enfermedad. Además, los estudios observacionales no son aleatorios, por lo que no pueden controlar todas las demás exposiciones o factores que pueden estar causando o influyendo en los resultados.

Por ejemplo, una hipótesis es que las personas pueden compensar las elecciones “sin calorías” comiendo o bebiendo más calorías en otras opciones de alimentos o comidas futuras.^{34,35} Piensa en una persona

que puede justificar pedir un postre en un restaurante porque se tomó un refresco dietético con la comida: las calorías adicionales del postre serán mayores que las calorías ahorradas al pedir la bebida dietética. Estas calorías adicionales pueden contribuir al aumento de peso o prevenir una mayor pérdida de peso. Este comportamiento se denomina “efecto de licenciamiento” o “auto-licenciamiento”, en el que un individuo justifica ceder a las indulgencias al encontrar razones para hacer que un comportamiento que sea inconsistente con sus objetivos sea más aceptable³⁶. Hay poca evidencia de estudios científicos de que las personas consuman en exceso calorías de manera constante y consciente como resultado de consumir edulcorantes bajos en calorías o alimentos y bebidas que las contienen.³⁷

También se ha sugerido que las personas que ya tienen sobrepeso u obesidad pueden comenzar a elegir alimentos y bebidas endulzados con bajas calorías como un método para perder peso.³⁸⁻⁴¹ Esto hace que sea difícil asumir que el uso de un edulcorante bajo en calorías pueda ser la causa del aumento de peso, ya que la causalidad inversa puede ser un factor.

Los datos de ensayos controlados aleatorios, considerados el estándar de oro para evaluar los efectos causales, respaldan que la sustitución de las opciones de edulcorantes bajos en calorías por versiones de calorías regulares conduce a una pérdida de peso modesta^{31-33,42-44}. En un ensayo clínico aleatorio del 2016, se asignó a más de 300 participantes que consumieran agua o bebidas azucaradas bajas en calorías durante un año como parte de un programa que incluía 12 semanas de pérdida de peso seguidas de 40 semanas de intervenciones de control de peso. Aquellos que fueron asignados al grupo de bebidas azucaradas bajas en calorías perdieron 6.21 kg en promedio en comparación con los



del grupo agua, que perdieron 2.45 kg.⁴⁵ Y, sin embargo, otros estudios han concluido que el consumo de edulcorantes bajos en calorías no conduce a pérdida o aumento de peso apreciables: una revisión sistemática y un metaanálisis de ensayos controlados aleatorios del 2017 no encontraron ningún efecto de los edulcorantes bajos en calorías o sin calorías sobre el índice de masa corporal (IMC) y otras medidas de la composición corporal. Una diferencia clave entre estos hallazgos de investigación aparentemente contradictorios es la comparación utilizada: como afirman Mela, et al. 41, algunos diseños de estudios³² permiten el análisis de resultados entre alternativas calóricas y no calóricas, mientras que otros²⁹ no.

El Informe científico del Comité Asesor de Guías Alimentarias del 2020 (DGAC) incluyó una revisión sistemática de 37 estudios (seis de los cuales fueron ensayos controlados aleatorios) publicados entre enero del 2000 y junio del 2019 sobre el papel de las bebidas azucaradas bajas en calorías y sin azúcar en la adiposidad. El informe de la DGAC concluyó que los edulcorantes bajos en calorías y sin calorías deben considerarse como una opción para controlar el peso corporal⁴⁶.

Es importante tener en cuenta que perder y mantener el peso corporal requiere múltiples enfoques simultáneos. Hacer un solo cambio,

como la sustitución de edulcorantes bajos en calorías por productos ricos en calorías y que contienen azúcar, es solo un componente. El estilo de vida y las prácticas de comportamiento como comer de manera saludable, hacer ejercicio con regularidad, dormir lo suficiente y mantener las redes de apoyo social son factores importantes para lograr los objetivos de pérdida y control del peso.

¿EL ASPARTAME PUEDE HACER QUE ME DÉ MÁS HAMBRE?

Los alimentos sabrosos activan regiones cerebrales de recompensa y placer. Esta asociación positiva puede aumentar el apetito y, si no se controla, el aumento resultante en la ingestión de alimentos puede provocar sobrepeso y obesidad.⁴⁷ La sustitución de alimentos con muchas calorías y azúcares añadidos por sus contrapartes elaborados con edulcorantes bajos en calorías ha mostrado un efecto similar sobre las vías de recompensa, pero sin aportar calorías adicionales.

Algunos han expresado su preocupación de que activar las vías de recompensa sin entregar calorías al cuerpo puede tener consecuencias no deseadas, y el papel que los edulcorantes bajos en calorías tienen en el apetito y los antojos de alimentos es un área de investigación en desarrollo. Como

se señaló en revisiones recientes,^{28,42} algunas investigaciones en modelos animales han demostrado cambios en la ingestión de alimentos y las hormonas relacionadas con el apetito después de consumir edulcorantes bajos en calorías. Y, sin embargo, no se han observado efectos similares en humanos. Hasta la fecha, no hay pruebas sólidas de que los edulcorantes bajos en calorías, que incluyen el aspartame, mejoren el apetito o los antojos en los seres humanos,⁴⁸ y algunos ensayos aleatorios han demostrado el efecto opuesto, incluida una disminución del hambre³⁴ y un menos consumo de postres en comparación con quienes bebían agua.⁴⁹

Estas discrepancias subrayan un área en la que los animales y los humanos son inherentemente diferentes como sujetos de investigación. En los seres humanos, el vínculo entre fisiología, psicología, experiencias personales y comida es inconfundiblemente complejo, y la traducción de la investigación con animales a esta área de estudio debe considerarse con cautela.

¿QUÉ HAY ACERCA DEL MICROBIOMA?

Aunque la investigación sobre el microbioma intestinal aún está en su infancia, los microbios que viven en nuestro tracto intestinal han sido



reconocidos como contribuyentes potencialmente importantes a nuestra salud. Faltan estudios sobre el efecto del aspartame en el microbioma intestinal, y su ruta y ubicación de digestión pueden ser un factor en la falta de investigación. Debido a que el aspartame se digiere en los aminoácidos que lo componen y una pequeña cantidad de metanol en el intestino delgado, es poco probable que el aspartame llegue intacto a los microbios intestinales, que se agrupan predominantemente al final del tracto intestinal. Un estudio en

animales publicado en 2014 mostró una interacción entre el tipo de patrón de alimentación y el consumo de aspartame, en el que hubo un mayor número de bacterias totales y un cambio en la abundancia de varias especies bacterianas en ratas que consumían agua endulzada con aspartame y una alimentación rica en grasas, patrón en comparación con ratas que consumen una dieta alta en grasas con agua pura, una dieta estándar con agua endulzada con aspartame o una dieta estándar con agua pura.⁵⁰ Un estudio muy



ASPARTAME EN UN VISTAZO

NOMBRE CIENTÍFICO:

Aspartame

MARCAS:

Equal® (E.U. y México), Canderel® (Europa y Latinoamérica), Nutrasweet® (México) Pal Sweet® (Asia) y otras marcas comerciales

FECHA APROBADA POR LA FDA:

1981 para alimentos deshidratados
1983 para bebidas carbonatadas
1996 para el resto de los alimentos

pequeño en humanos publicado en 2015 comparó los perfiles microbianos de los consumidores de aspartame y de los no consumidores de aspartame.⁵¹ No hubo diferencias en la abundancia de bacterias intestinales, aunque la diversidad bacteriana difirió entre los grupos. Existen diferencias significativas entre los perfiles de microbioma de una persona a otra y la investigación ha demostrado que el microbioma intestinal cambia en respuesta a cambios normales en la elección de alimentos.⁵² Todavía se necesita mucha investigación para identificar un perfil de microbioma y el grado de diversidad que se considere “óptimo” en poblaciones e individuos. Una revisión de la literatura de 2019 no encontró evidencia concluyente de que los edulcorantes bajos en calorías tengan algún impacto negativo en la microbiota intestinal.⁵³ En el 2020, un panel de expertos en edulcorantes bajos en calorías llegó a una conclusión similar de que, en este

momento, los datos sobre los efectos de los edulcorantes en la microbiota intestinal humana son limitados y no proporcionan evidencia adecuada de que afecten la salud intestinal en dosis que sean relevantes para el consumo humano¹⁹.

¿ES POSIBLE SER SENSIBLE AL ASPARTAME?

A pesar de las aprobaciones de seguridad del aspartame por parte de muchas autoridades reguladoras internacionales, siguen apareciendo informes anecdóticos que detallan los síntomas que se presume están relacionados con el consumo de aspartame (más comúnmente, dolores de cabeza). Solo se han realizado unos pocos estudios sobre esta posible conexión, todos los cuales se ven obstaculizados por pequeños tamaños de muestra y dificultades metodológicas. En una revisión narrativa de 2016, dos de cuatro estudios encontraron

que la exposición al aspartame se asoció con una mayor frecuencia de dolores de cabeza, pero los otros dos no encontraron diferencias entre el aspartame y los grupos de control.⁵⁴ Cada uno de estos estudios utilizó dosis de aspartame que son más altas que la cantidad normal. Además, un ensayo controlado aleatorio de la Agencia de Normas Alimentarias del Reino Unido de 2015 no encontró diferencias en los síntomas físicos, bioquímicos o psicológicos después de consumir aspartame en participantes que se auto reportaron como “sensibles al aspartame”. Es importante recordar que el aspartame se descompone en el tracto intestinal en ácido aspártico, fenilalanina y metanol, todos los cuales están presentes de forma natural en otros alimentos y bebidas y en cantidades mucho mayores. Esto hace que sea difícil formular hipótesis sobre un mecanismo biológico para los síntomas y / o sensibilidades específicas del aspartame.

¿CUALES SON LAS CONCLUSIONES?

Todos los tipos de alimentos y bebidas pueden tener un lugar en los patrones de alimentación saludables, incluyendo los elaborados con aspartame. El aspartame ha sido aprobado por la FDA desde 1981 y su seguridad ha sido reconocida por muchas autoridades sanitarias internacionales. Sin embargo, las personas con fenilcetonuria (PKU) deben evitar o restringir la ingestión de aspartame (junto con otras fuentes de fenilalanina).

El impacto del aspartame y su asociación con afecciones metabólicas crónicas como la obesidad y la diabetes se ha estudiado ampliamente. Los estudios de observación que relacionan los edulcorantes bajos en calorías con el aumento de

peso de manera inherente no pueden demostrar una relación causal y adolecen de problemas metodológicos como la confusión y la causalidad inversa. Además, los ensayos controlados aleatorios respaldan constantemente que los edulcorantes bajos en calorías como el aspartame pueden ser útiles en las estrategias nutrimentales para ayudar con los objetivos de pérdida y control de peso. El aspartame no tiene ningún impacto sobre los niveles de glucosa o insulina en ensayos aleatorios y no tiene ningún efecto sobre el apetito. La evidencia de sensibilidad al aspartame es escasa y no existe un mecanismo biológico para los síntomas específicos del aspartame. Se han realizado estudios sobre

los efectos del aspartame en el microbioma intestinal, aunque debido a que se consume en pequeñas cantidades y se absorbe en el intestino delgado, es poco probable que el aspartame intacto llegue a los microbios intestinales.

Adoptar un estilo de vida saludable y activo que se adapte a las metas y prioridades personales es vital para apoyar el bienestar de una persona. Elegir alimentos y bebidas endulzados con edulcorantes bajos en calorías como el aspartame es una forma de reducir el consumo de azúcares añadidos y mantener las calorías bajo control, componentes importantes para mantener la salud y reducir el riesgo de enfermedades relacionadas con la dieta, el peso y el estilo de vida.

REFERENCIAS

1. [Butchko HH](#), Kotsonis FN. Acceptable daily intake vs actual intake: the aspartame example. *J Am Coll Nutr*. 1991 Jun;10(3):258-66.
2. [EFSA ANS Panel](#) (EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food). Scientific Opinion on the reEvaluation of aspartame (E 951) as a food additive. *EFSA Journal*. 2013 Dec;11(12):3496.
3. [Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives](#). Evaluation of certain food additives and contaminants: Fifty-fifth report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Geneva, Switzerland. 2001.
4. [Magnuson BA](#), Burdock GA, Doull J, Kroes RM, Marsh GM, Pariza MW, Spencer PS, Waddell WJ, Walker R, Williams GM. Aspartame: a safety evaluation based on current use levels, regulations, and toxicological and epidemiological studies. *Crit Rev Toxicol*. 2007;37(8):629-727.
5. [Martyn D](#), Darch M, Roberts A, Lee HY, Yaqiong Tian T, Kaburagi N, Belmar P. Low-/No-Calorie Sweeteners: A Review of Global Intakes. *Nutrients*. 2018 Mar 15;10(3):357.
6. [World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations](#). Principles and Methods for the Risk Assessment of Chemicals in Food. Chapter 5. 2009.
7. [Renwick AG](#). Safety factors and establishment of acceptable daily intakes. *Food Addit Contam*. 1991 Mar-Apr;8(2):135-49.
8. [Sylvetsky AC](#), Jin Y, Clark EJ, Welsh JA, Rother KI, Talegawkar SA. Consumption of Low-Calorie Sweeteners among Children and Adults in the United States. *J Acad Nutr Diet*. 2017 Mar;117(3):441-448.e2.
9. [Johnson RK](#), Lichtenstein AH, Anderson CAM, Carson JA, Després JP, Hu FB, Kris-Etherton PM, Otten JJ, Towfighi A, Wylie-Rosett J; American Heart Association Nutrition Committee of the Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; Council on Quality of Care and Outcomes Research; and Stroke Council. Low-Calorie Sweetened Beverages and Cardiometabolic Health: A Science Advisory From the American Heart Association. *Circulation*. 2018 Aug 28;138(9):e126-e140.
10. [Baker-Smith CM](#), de Ferranti SD, Cochran WJ; COMMITTEE ON NUTRITION, SECTION ON GASTROENTEROLOGY, HEPATOLOGY, AND NUTRITION. The Use of Nonnutritive Sweeteners in Children. *Pediatrics*. 2019 Nov;144(5):e20192765.
11. [Sylvetsky AC](#), Gardner AL, Bauman V, Blau JE, Garraffo HM, Walter PJ, Rother KI. Nonnutritive sweeteners in breast milk. *J Toxicol Environ Health A*. 2015; 78(16):1029-32.
12. [Magnuson BA](#), Carakostas MC, Moore NH, Poulos SP, Renwick, AG. Biological fate of low-calorie sweeteners. *Nutr Rev*. 2016 Nov;74(11):670-689.
13. [Romo-Romo A](#), Aguilar-Salinas CA, Brito-Cordova GX, Gomez Diaz RA, Vilchis Valentin D, Almeda-Valdes P. Effects of non-nutritive sweeteners on glucose metabolism and appetite regulating hormones: systematic review of observational prospective studies and clinical trials. *PLoS One*. 2016 Aug 18;11(8):e0161264.
14. [Santos NC](#), de Araujo LM, De Luca Canto G, Guerra ENS, Coelho MS, Borin MF. Metabolic effects of aspartame in adulthood: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017 Apr 10:1-14.
15. [Nichol AD](#), Holle MJ, An R. Glycemic impact of non-nutritive sweeteners: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Clin Nutr*. 2018 Jun;72(6):796-804.
16. [Higgins KA](#), Considine RV, Mattes RD. Aspartame Consumption for 12 Weeks Does Not Affect Glycemia, Appetite, or Body Weight of Healthy, Lean Adults in a Randomized Controlled Trial. *J Nutr*. 2018 Apr 1;148(4):650-657.
17. [Serra-Majem L](#), et al. IberoDamerican Consensus on Low- and No-Calorie Sweeteners: Safety, Nutritional Aspects and Benefits in Food and Beverages. *Nutrients*. 2018 Jun 25;10(7):818.
18. [Evert AB](#), Dennison M, Gardner CD, Garvey WT, Lau KHK, MacLeod J, Mitri J, Pereira RF, Rawlings K, Robinson S, Saslow L, Uelman S, Urbanski PB, Yancy WS Jr. Nutrition Therapy for Adults With Diabetes or Prediabetes: A Consensus Report. *Diabetes Care*. 2019 May;42(5):731-754.
19. [Ashwell M](#), Gibson S, Bellisle F, Buttriss J, Drewnowski A, Fantino M, Gallagher AM, de Graaf K, Goscinny S, Hardman CA, Laviada-Molina H, López-García R, Magnuson B, Mellor D, Rogers PJ, Rowland I, Russell W, Sievenpiper JL, la Vecchia C. Expert consensus on low-calorie sweeteners: facts, research gaps and suggested actions. *Nutr Res Rev*. 2020 Jun;33(1):145-154.
20. [American Diabetes Association](#). 5. Facilitating Behavior Change and Well-being to Improve Health Outcomes: *Standards of Medical Care in Diabetes-2020*. *Diabetes Care*. 2020 Jan;43(Suppl 1):S48-S65.
21. [Dyson PA](#), Twenefour D, Breen C, Duncan A, Elvin E, Goff L, Hill A, Kalsi P, Marsland N, McArdle P, Mellor D, Oliver L, Watson K. Diabetes UK evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. *Diabet Med*. 2018 May;35(5):541-547.
22. [Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee](#), Sievenpiper JL, Chan CB, Dworatzek PD, Freeze C, Williams SL. Nutrition Therapy. *Can J Diabetes*. 2018 Apr;42 Suppl 1:S64-S79.
23. [Sakurai M](#), Nakamura K, Miura K, Takamura T, Yoshita K, Nagasawa SY, Morikawa Y, Ishizaki M, Kido T, Naruse Y, Suwazono Y, Sasaki S, Nakagawa H. Sugar-sweetened beverage and diet soda consumption and the 7-year risk for type 2 diabetes mellitus in middle-aged Japanese men. *Eur J Nutr*. 2014 Feb;53(1):251-8.
24. [Imamura F](#), O'Connor L, Ye Z, Mursu J, Hayashino Y, Bhupathiraju SN, Forouhi NG. Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages, and fruit juice and incidence of type 2 diabetes: systematic review, meta-analysis, and estimation of population attributable fraction. *BMJ*. 2015 Jul 21;351:h3576.
25. [Kuk JL](#), Brown RE. Aspartame intake is associated with greater glucose intolerance in individuals with obesity. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2016 Jul;41(7):795-8.
26. [Bleich SN](#), Wolfson JA, Vine S, Wang YC. Diet-beverage consumption and caloric intake among US adults, overall and by body weight. *Am J Public Health*. 2014 Mar;104(3):e72-8.
27. [Catenacci VA](#), Pan Z, Thomas JG, Ogden LG, Roberts SA, Wyatt HR, Wing RR, Hill JO. Low/no calorie sweetened beverage consumption in the National Weight Control Registry. *Obesity* (Silver Spring). 2014 Oct;22(10):2244-51.
28. [Fowler SPG](#). Low-calorie sweetener use and energy balance: Results from experimental studies in animals, and large-scale prospective studies in humans. *Physiol Behav*. 2016 Oct 1;164(Pt B):517-523.
29. [Azad MB](#), Abou-Setta AM, Chauhan BF, Rabbani R, Lys J, Copstein L, Mann A, Jeyaraman MM, Reid AE, Fiander M, MacKay DS, McGavock J, Wicklow B, Zarychanski R. Nonnutritive sweeteners and cardiometabolic health: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials and prospective cohort studies. *CMAJ*. 2017 Jul 17;189(28):E929-E939.
30. [Young J](#), Conway EM, Rother KI, Sylvetsky AC. Low-calorie sweetener use, weight, and metabolic health among children: A mini-review. *Pediatr Obes*. 2019 Aug;14(8):e12521.
31. [Miller PE](#), Perez V. Low-calorie sweeteners and body weight and composition: a meta-analysis of randomized controlled trials and prospective cohort studies. *Am J Clin Nutr*. 2014 Sep;100(3):765-77.
32. [Rogers PJ](#), Hogenkamp PS, de Graaf C, Higgs S, Lluch A, Ness AR, Penfold C, Perry R, Putz P, Yeomans MR, Mela DJ. Does low-energy sweetener consumption affect energy intake and body weight? A systematic review, including meta-analyses, of the evidence from human and animal studies. *Int J Obes* (Lond). 2016 Mar;40(3):381-94.

33. [Laviada-Molina H](#), Molina-Segui F, Pérez-Gaxiola G, Cuello-García C, Arjona-Villicaña R, Espinosa-Marrón A, Martínez-Portilla RJ. Effects of nonnutritive sweeteners on body weight and BMI in diverse clinical contexts: Systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2020 Jul;21(7):e13020.
34. [Mattes RD](#), Popkin BM. Nonnutritive sweetener consumption in humans: effects on appetite and food intake and their putative mechanisms. *Am J Clin Nutr*. 2009 Jan;89(1):1-14.
35. [Peters JC](#), Beck J. Low Calorie Sweetener (LCS) use and energy balance. *Physiol Behav*. 2016 Oct 1;164(Pt B):524-528.
36. [De Witt Huberts JC](#), Evers C, De Ridder DT. "Because I am worth it": a theoretical framework and empirical review of a justification-based account of self-regulation failure. *Pers Soc Psychol Rev*. 2014 May;18(2):119-38.
37. [Rogers PJ](#). The role of low-calorie sweeteners in the prevention and management of overweight and obesity: evidence v. conjecture. *Proc Nutr Soc*. 2018 Aug;77(3):230-238.
38. [Drewnowski A](#), Rehm CD. The use of low-calorie sweeteners is associated with self-reported prior intent to lose weight in a representative sample of US adults. *Nutr Diabetes*. 2016 Mar 7;6:e202.
39. [Sievenpiper JL](#), Khan TA, Ha V, Viguiouk E, Auyeung R. The importance of study design in the assessment of nonnutritive sweeteners and cardiometabolic health. *CMAJ*. 2017 Nov 20;189(46):E1424-E1425.
40. [Malik VS](#). Non-sugar sweeteners and health. *BMJ*. 2019 Jan 3;364:k5005.
41. [Mela DJ](#), McLaughlin J, Rogers PJ. Perspective: Standards for Research and Reporting on Low-Energy ("Artificial") Sweeteners. *Adv Nutr*. 2020 May 1;11(3):484-491.
42. [Sylvetsky AC](#), Rother KI. Nonnutritive sweeteners in weight management and chronic disease: a review. *Obesity* (Silver Spring). 2018 Apr;26(4):635-640.
43. [Toews I](#), Lohner S, Küllenberg de Gaudry D, Sommer H, Meerpohl JJ. Association between intake of non-sugar sweeteners and health outcomes: systematic review and meta-analyses of randomised and non-randomised controlled trials and observational studies. *BMJ*. 2019 Jan 2;364:k4718.
44. [Ebbeling CB](#), Feldman HA, Steltz SK, Quinn NL, Robinson LM, Ludwig DS. Effects of Sugar-Sweetened, Artificially Sweetened, and Unsweetened Beverages on Cardiometabolic Risk Factors, Body Composition, and Sweet Taste Preference: A Randomized Controlled Trial. *J Am Heart Assoc*. 2020 Aug 4;9(15):e015668.
45. [Peters JC](#), Beck J, Cardel M, Wyatt HR, Foster GD, Pan Z, Wojtanowski AC, Vander Veur SS, Herring SJ, Brill C, Hill JO. The effects of water and non-nutritive sweetened beverages on weight loss and weight maintenance: A randomized clinical trial. *Obesity* (Silver Spring). 2016 Feb;24(2):297-304.
46. [Dietary Guidelines Advisory Committee](#). *Scientific Report of the 2020 Dietary Guidelines Advisory Committee: Advisory Report to the Secretary of Agriculture and the Secretary of Health and Human Services*. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Washington, DC. 2020.
47. [Singh M](#). Mood, food, and obesity. *Front Psychol*. 2014 Sep 1;5:925.
48. [Rogers PJ](#). The role of low-calorie sweeteners in the prevention and management of overweight and obesity: evidence v. conjecture. *Proc Nutr Soc*. 2017 Nov 23:1-9.
49. [Piernas C](#), Tate DF, Wang X, Popkin BM. Does diet-beverage intake affect dietary consumption patterns? Results from the Choose Healthy Options Consciously Everyday (CHOICE) randomized clinical trial. *Am J Clin Nutr*. 2013 Mar;97(3):604-11.
50. [Palmnäs MS](#), Cowan TE, Bomhof MR, Su J, Reimer RA, Vogel HJ, Hittel DS, Shearer J. Low-dose aspartame consumption differentially affects gut microbiota-host metabolic interactions in the diet-induced obese rat. *PLoS One*. 2014 Oct 14;9(10):e109841.
51. [Frankenfeld C](#), Sikaroodi M, Lamb E, Shoemaker S, Gillevet P. High-Intensity sweetener consumption and gut microbiome content and predicted gene function in a cross-sectional study of adults in the United States. *Ann Epidemiology*. 2015 Oct;25(10):736-42.e4.
52. [David LA](#), Maurice CF, Carmody RN, Gootenberg DB, Button JE, Wolfe BE, Ling AV, Devlin AS, Varma Y, Fischbach MA, Biddinger SB, Dutton RJ, Turnbaugh PJ. Diet rapidly and reproducibly alters the human gut microbiome. *Nature*. 2014 Jan 23;505(7484):559-63.
53. [Lobach AR](#), Roberts A, Rowland IR. Assessing the in vivo data on low/no-calorie sweeteners and the gut microbiota. *Food Chem Toxicol*. 2019 Feb;124:385-399.
54. [Martin VT](#), Vij B. Diet and Headache: Part 1. *Headache*. 2016 Oct;56(9):1543-1552.
55. [Sathyapalan T](#), Thatcher NJ, Hammersley R, Rigby AS, Courts FL, Pechlivanis A, Gooderham NJ, Holmes E, le Roux CW, Atkin SL. Aspartame sensitivity? A double blind randomised crossover study. *PLoS One*. 2015 Mar 18;10(3):e0116212.