

## FOOD TODAY

### Los azúcares presentes en nuestra dieta

Debido al aumento de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en Europa, el papel de algunos carbohidratos, como el azúcar, es a menudo objeto de reñidos debates. A continuación, presentamos algunos datos sobre el papel de los hidratos de carbono, los azúcares y el azúcar en nuestra alimentación.

#### Carbohidratos, azúcares y azúcar

Existen dos grandes tipos de hidratos de carbono: los azúcares y los almidones. Ambos proporcionan la misma cantidad de energía por gramo (4 kcal). Los carbohidratos aportan menos energía que las grasas (9 kcal por gramo) o el alcohol (7 kcal por gramo). La fibra es un tipo de carbohidrato, que a diferencia de los otros, no se absorbe en el intestino delgado para aportar energía, a pesar de que sí hay cierto metabolismo en el intestino grueso. Al menos la mitad del aporte energético de nuestra dieta debería proceder de los hidratos de carbono, y en particular de los almidones.

El almidón está presente en los cereales (arroz, maíz, trigo, etc.), los productos derivados de los mismos (pan, pasta, etc.), las patatas y las legumbres. Los azúcares comprenden la sacarosa (o azúcar de mesa, al que vamos a llamar “azúcar”), la glucosa, la fructosa, la lactosa y la maltosa, y se encuentran naturalmente en alimentos como frutas, verduras y productos lácteos. Los fabricantes de productos alimentarios y bebidas añaden muchos de estos azúcares a los alimentos durante su procesado, ya que desempeñan funciones importantes. Los azúcares aportan sabor dulce, textura, estructura y consistencia a los alimentos. La textura influye mucho en la palatabilidad (sensación en la boca) y, por consiguiente, en la aceptación de los alimentos. Otras funciones de los azúcares son la conservación de mermeladas y gelatinas, su contribución a la fermentación de la levadura y su aportación al color tostado y el sabor de los productos horneados.

La sacarosa (un disacárido compuesto por una unidad de glucosa y otra de fructosa) es un carbohidrato de sabor dulce. Es producida por las plantas a partir de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y agua, durante la fotosíntesis, con la ayuda de la energía de la luz. La remolacha azucarera y la caña de azúcar producen grandes cantidades de esta sustancia. La sacarosa que se extrae de estas plantas es un producto natural, cuyas propiedades no difieren de las del azúcar presente en frutas y verduras.

#### Energía para el cerebro y los músculos

Los carbohidratos son importantes para el funcionamiento de nuestro organismo. El cerebro precisa casi exclusivamente un suministro constante de glucosa procedente del torrente sanguíneo. El cerebro adulto utiliza aproximadamente 140 g de glucosa al día; cantidad que puede representar hasta el 50% del total de hidratos de carbono que se consumen.

Ciertos estudios científicos han demostrado que el consumo de una comida a base de carbohidratos o una bebida azucarada está asociado a una mayor agilidad mental, con efectos positivos en la memoria, el tiempo de reacción, la atención y la capacidad aritmética. Se ha comprobado que el consumo de comidas ricas en hidratos de carbono, un tentempié o una bebida azucarada tiene efectos cognitivos beneficiosos y contribuye a reducir la sensación de cansancio (1,2). Los sujetos adultos que participaron en una prueba de conducción realizada en un simulador automovilístico sobre una distancia larga (120 km) mostraron unos índices de error significativamente menores cuando consumían bebidas azucaradas antes de la prueba y durante la misma, en comparación con los sujetos que sólo bebían agua (3). Sin embargo, los resultados no son completamente concluyentes dado que los estudios difieren en el tipo de azúcar utilizado, la cantidad y la composición total de los alimentos consumidos.

Como las reservas de glucógeno del organismo (reservas energéticas a corto plazo compuestas por unidades de glucosa) presentes en el hígado y los músculos son limitadas, el agotamiento de las reservas de glucógeno de los músculos es la causa principal de fatiga durante la actividad física anaeróbica, intensa y de larga duración (60-90 minutos). Las bebidas para deportistas que contienen azúcares y electrolitos, además de agua, previenen la deshidratación, retrasan la aparición del cansancio y evitan que se agoten las reservas de glucógeno del organismo porque los azúcares que se ingieren y pasan al torrente sanguíneo son los que utilizan los músculos en primer lugar. En situaciones de actividad física intensa y esfuerzo prolongado, las reservas de glucógeno pueden ser utilizadas más adelante.

En cuanto al reabastecimiento de las reservas de glucógeno agotadas, de especial importancia para los deportistas de élite, los carbohidratos que se digieren y absorben con rapidez se almacenan mucho más rápidamente como glucógeno que los carbohidratos que tienen un índice glucémico (IG) reducido. El IG refleja la medida en que los alimentos elevan el nivel de azúcar en la sangre tras su consumo.

### **El azúcar y el peso corporal**

Un número considerable de estudios epidemiológicos (que consideran los factores que afectan la salud de la población) realizados en adultos, adolescentes y niños ha comprobado la existencia de una clara relación inversa entre el consumo de sacarosa y el peso corporal o índice de masa corporal (IMC), y entre el consumo de sacarosa y la ingesta total de grasas (4,5). En otras palabras, por lo general, las personas que consumen un elevado porcentaje de sus necesidades energéticas (calorías) en forma de azúcar presentan menos sobrepeso que quienes consumen un porcentaje reducido. A menudo se constata una relación inversamente proporcional entre el nivel de consumo de azúcar y el nivel de consumo de grasas, es decir que las personas que consumen azúcar en grandes cantidades suelen seguir una dieta menos grasa. No obstante, algunos individuos sobrepasan sus necesidades energéticas, consumiendo demasiadas calorías procedentes tanto de grasas como de azúcar, lo que con el tiempo hace que ganen peso. El sistema que regula nuestro apetito reconoce los carbohidratos, incluidos los azúcares, que favorecen la sensación de saciedad (6).

Un estudio sobre los hábitos relacionados con la salud en niños en edad escolar (HBSC-Study, en inglés), realizado por la OMS en los años 2001-2002 con unos 140.000

adolescentes de edades comprendidas entre los 10 y los 16 años procedentes de 34 países (principalmente de Europa), comparó la prevalencia del sobrepeso y la obesidad y su relación con la actividad física y los hábitos alimentarios (5). Los resultados mostraron una correlación negativa significativa entre el consumo de dulces y chocolate y el IMC de los adolescentes en 31 de los 34 países. El consumo elevado de dulces aparecía asociado a una menor probabilidad de presentar sobrepeso y tampoco se observó asociación alguna entre el consumo de refrescos azucarados y el sobrepeso (5). Estos hallazgos podrían deberse en parte a varios factores de confusión; los niños obesos y con sobrepeso podrían haber reducido de antemano el consumo de dulces y chocolate por su problema de peso; o haber confesado un consumo menor del real de dichos alimentos. En un estudio británico más reciente basado en datos de los registros alimentarios de 3 días de más de 1.000 niños de entre 5 y 7 años de edad, las bebidas azucaradas representaban el 3% del consumo total de energía y no se observó ninguna asociación entre su consumo y la adiposidad en niños de 9 años (7). Otros estudios, mayoritariamente americanos, han demostrado que el mayor consumo de refrescos azucarados y zumos de frutas está relacionado con un mayor IMC o con el aumento de peso (8). Debido a la falta de pruebas coherentes, es difícil extraer conclusiones definitivas sobre la existencia de una relación directa entre el consumo de refrescos azucarados y el aumento del peso corporal.

El aumento de peso se produce cuando el consumo de energía procedente de los alimentos y las bebidas es mayor que la energía que se quema a través del metabolismo o la actividad física. Por consiguiente, es difícil establecer una relación entre la obesidad y el consumo de un único alimento, nutriente o ingrediente. Ingerir demasiadas calorías, independientemente de su origen, puede provocar sobrepeso si dichas calorías no se gastan realizando alguna actividad. Esto sucede con cualquier tipo de alimento o bebida; si éste o ésta contribuye a un consumo excesivo de energía en relación con las necesidades energéticas, estará favoreciendo el aumento de peso.

### **El suministro de vitaminas y minerales**

Popularmente se cree que al añadir azúcar se tiende a eliminar otros alimentos de la dieta y se reduce el consumo de vitaminas y minerales. Sin embargo, se ha demostrado que el consumo de azúcar añadido es compatible con una dieta sana y no existen pruebas que demuestren que el azúcar desplace a los micronutrientes. La calidad nutricional de la dieta de los niños –incluso en el caso del mayor consumo de azúcar– era adecuada en lo relativo al consumo de vitaminas y minerales (9).

### **Salud dental**

Mucha gente cree que la sacarosa es la única causa de caries dental. Sin embargo, todos los carbohidratos presentes en los alimentos pueden producir caries. Las investigaciones han probado que no sólo el azúcar, los dulces o la miel favorecen la aparición de caries, sino también otros alimentos ricos en carbohidratos que no son dulces, como el pan integral, las patatas o las patatas fritas. Las caries aparecen cuando las bacterias de la placa dental fermentan los almidones y los azúcares, produciendo ácidos, que deterioran los dientes. Actualmente, se considera que la buena higiene bucal y el uso de dentífricos con flúor son los factores más importantes para prevenir las caries y gozar de una buena salud

bucodental. Desde 1970, la prevalencia de la caries ha disminuido considerablemente en los niños y adolescentes, a pesar de que el consumo de azúcar se ha mantenido estable y el hábito de picar entre las comidas ha aumentado. Hoy en día, la mayoría de los niños de 12 años tiene una dentadura sin caries 10. La caries puede prevenirse lavándose los dientes dos veces al día con dentífricos con flúor y limitando el número de ocasiones en que se come o se bebe algo a 6 veces al día, a la vez que se evita estar picoteando y bebiendo continuamente (11).

## Diabetes

La diabetes de tipo 2 tiene una importante base genética y la aparición de sus primeros síntomas está relacionada con la edad, la obesidad y la falta de actividad física. No existe un vínculo causal entre el consumo de azúcar y la diabetes. En la actualidad, el consumo de una cantidad moderada de azúcares dentro de una alimentación equilibrada está aceptado en los regímenes recomendados para personas diabéticas (12).

## Referencias

1. Westenhoefer J. (2006) Carbohydrates and cognitive performance. Aktuelle Ernährungsmedizin 31 Supplement 1: S 96-S 102.
2. Sunram-Lea, SI, Foster JK, Durlach P, Perez C (2001): Glucose facilitation of cognitive performance in healthy young adults: examination of the influence of fast-duration, time of day and pre-consumption plasma glucose levels. Psychopharmacology 157: 46-54.
3. Keul J and Jakob E (1990) Zur Wirkung von Saccharose auf Fahrverhalten, Kreislauf und Stoffwechsel. Oesterreichisches Journal für Sportmedizin 20: 102-110.
4. Bolton-Smith, C and Woodward M (1994): Dietary composition and fat to sugar ratios in relation to obesity. International Journal of Obesity 18: 820-828.
5. Janssen I et al. (2005) Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. Obesity Reviews 6: 123-132.
6. Anderson GH and Woodend D. (2003) Consumption of sugars and the regulation of short-term satiety and food intake. American Journal of Clinical Nutrition; 78:(suppl): 843 S-849 S.
7. Johnson L et al. (2007) Is sugar-sweetened beverage consumption associated with increased fatness in children? Nutrition 23 (78): 557-563.
8. Malik VS et al (2006) Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 84, No. 2, 274-288.
9. Rennie KL and Livingstone MBE (2007): Associations between dietary added sugar intake and micronutrient intake: a systematic review. British Journal of Nutrition 97: 832-841.
10. WHO Global Oral health data base: <http://www.whocollab.od.mah.se/index.html>  
<http://www.whocollab.od.mah.se/euro.html>
11. Touger-Decker, R and van Loveren C (2003) Sugars and dental health. American Journal of Clinical Nutrition. 78 (Suppl): 881 S- 892 S.
12. Franz MJ., et al. (2002) Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. Diabetes Care, 25(1): p. 148-198.

**Para más información**, consulte la información básica sobre carbohidratos de EUFIC: [/article/es/page/BARCHIVE/expid/basicscarbohidratos/](#)

FOOD TODAY 12/2007