

3. TIPS SALUDABLES

LA IMPORTANCIA DE LA GLUCOSA EN EL CEREBRO HUMANO

Karen Judith Pizano Contreras 1a , Cuauhtémoc Sandoval Salazar 1b

1a Pasante de la Licenciatura de Nutrición, División Ciencias de la Salud e Ingenierías, Campus Celaya - Salvatierra, Universidad de Guanajuato. 1b Profesor investigador de la División Ciencias de la Salud e Ingenierías, Universidad de Guanajuato, Campus Celaya-Salvatierra.

Contacto: cuauhtemoc.sandoval@ugto.mx teléfono: 4611208286.

Palabras clave: desarrollo cognitivo, neuronas, sacarosa, glucosa.

Glucosa, una fuente de energía para el organismo humano.

La sacarosa o también conocida como “azúcar de mesa” o “azúcar simple”, se obtiene de la caña de azúcar. La sacarosa es un disacárido que se compone de dos monosacáridos, glucosa y fructosa (1).

Todos los días, la población está expuesta a la sacarosa de diferentes fuentes de alimentos, por ejemplo, cuando se agrega azúcar al café o con el consumo de galletas (2). Ahora bien, una vez que la sacarosa entra al organismo esta viaja por el sistema digestivo hasta llegar al intestino delgado, donde la enzima sacarasa (proteína que degrada) romperá la molécula de la sacarosa y se tendrá como resultado la obtención de los monosacáridos glucosa y fructosa. Posteriormente, la glucosa y fructosa viajarán hasta el hígado, donde de forma interesante la fructosa se transformará en glucosa por un proceso conocido como “gluconeogénesis”. Luego, la moléculas de glucosa se transportan a todo el cuerpo a través de la circulación sistémica y con ello utilizarse como combustible en los tejidos donde se necesita (3). Por tanto, cuando la glucosa se metaboliza de manera óptima, se aprovecha por los tejidos musculares así, el cerebro, con la finalidad de generar energía en las diversas células del cerebro y en consecuencia mantener en equilibrio las funciones cognitivas (atención, concentración, percepción, reconocimiento, orientación, memoria y aprendizaje). Por ello, la glucosa es necesaria para que todas las células del organismo funcionen adecuadamente y de manera específica, las células del cerebro (3).

Las Neuronas, células especializadas en el cerebro

Las neuronas son un tipo células especializadas del cerebro que tienen como principal función la comunicación. El cerebro contiene millones de neuronas de diferentes tipos, tamaños y funciones. Las neuronas se comunican mediante impulsos eléctricos y químicos, procesan la información y transmiten respuestas de acuerdo con los estímulos dados por el medio externo e interno (en nuestro cuerpo)(4). Así pues, el cerebro requiere de una buena fuente de energía para trabajar de forma correcta y para ello, una buena alimentación, ejercicio físico, un ambiente saludable y en general una buena salud, estos son factores necesarios para mantener a las neuronas activas y funcionando de manera óptima. De lo contrario, las neuronas al no recibir energía suficiente no pueden comunicarse de forma adecuada y por tanto se afectan el desarrollo y funciones cognitivas (5).

Cerebro y algunas de sus funciones

El cerebro es un órgano fundamental en el organismo humano, gracias a este, todas las funciones del cuerpo pueden llevarse a cabo. Por ejemplo, es el responsable de nuestros movimientos voluntarios e involuntarios (movimientos de los intestinos, el corazón, etc.), del aprendizaje desde el momento del nacimiento; lo cual, permite que las personas podamos entender, adaptarnos, procesar información, comprender, memorizar, hablar y comunicarnos (6).

Para generar lo antes descrito, es importante que varios aspectos se encuentren en buenas condiciones, como el estilo de vida, el bienestar físico, es decir, que no haya presencia de alguna enfermedad; así como, la alimentación sea saludable. Lo anterior mencionado es importante en todas las etapas de la vida, pero se debe poner atención en la infancia ya que, en los niños se requiere de una estimulación eficiente, uso de herramientas y actividades que le permitan tener un desarrollo óptimo. Si esto se presenta, se podrá lograr que el niño procese e integre la información aprendida y pueda aplicar estos nuevos conocimientos en diversas situaciones que se le presentan en el día a día durante su crecimiento (7).

De acuerdo con lo mencionado, se ha demostrado que una alimentación no equilibrada y de mala calidad como la deficiencia de vitaminas y minerales puede propiciar a un déficit de atención, memoria y desarrollo del cerebro (5). En contraste, se ha demostrado que en personas adultas la buena alimentación ayuda a la prevención del desarrollo de algunas enfermedades como el Alzheimer o la demencia en las que se afectan las funciones cognitivas como la memoria, atención, etcétera (8). Alimentos como el pescado, las nueces, el aceite de oliva, las verduras y frutas, protegen al cerebro y permiten un desarrollo cognitivo adecuado (9).

El impacto de la glucosa en el cerebro

Entonces, ya mencionamos la importancia de la sacarosa, la cual posteriormente se transforma en glucosa y esta glucosa cumple un papel importante como combustible de energía al cuerpo y al cerebro. La glucosa resulta necesaria para el cerebro, y este órgano la aprovecha desde la infancia hasta la vejez. El cerebro de un niño puede llegar a necesitar hasta del 30% del consumo total de glucosa, mientras que el cerebro de un adulto utiliza aproximadamente 10 - 12% (10).

Además de la producción de energía para el cerebro, la glucosa también es importante para que procesos como la memoria y el aprendizaje se lleven a cabo adecuadamente, así como la producción de neurotransmisores y otras macromoléculas como proteínas (11). También reduce la fatiga, la debilidad, disminuye los riesgos de sufrir desmayos causados hipoglucemia (niveles bajos de glucosa en sangre) (12). La Organización Mundial de la Salud recomienda como ingesta diaria, alrededor de 25 g por día de azúcar en adultos sanos. Esta cantidad puede ser cubierta por el azúcar proveniente de alimentos naturales, como las frutas, arroz, papa, lentejas, avena.

Sin embargo, no toda azúcar absorbida puede tener efectos positivos, un ejemplo de ello puede ser el azúcar adicionada a los alimentos como las galletas, los jugos industrializados, dulces, entre otros productos. Son muchos los problemas de salud que están asociados a un consumo en exceso de estos alimentos, como las repercusiones en el cerebro al presentarse efectos negativos como la hiperactividad o cambios abruptos de ánimo (12).

El azúcar proveniente de alimentos ultraprocesados (galletas, dulces, jugos, etc.) aporta grandes cantidades de calorías y grasa, las cuales si se consumen en exceso pueden provocar obesidad, arterioesclerosis (acumulación de grasa en las paredes de la arteria dificultando el flujo de sangre), hipertensión arterial o diabetes (13). La diabetes por su lado tiene sus propios factores de riesgo, dentro de los cuales se ha asociado a un mayor riesgo de padecer demencia. Un estudio realizado en México demostró que las personas mayores de 80 años con diabetes mellitus tipo II tienen una mayor probabilidad de desarrollar demencia. Mientras que, las personas con Alzheimer tienen una mayor predisposición a tener diabetes mellitus tipo II (14).

Conclusión

Los hallazgos en diversos estudios demuestran la importancia que tiene la glucosa como combustible para el cuerpo y el cerebro humano, para poder realizar actividades cotidianas de una manera favorable; como sentirse con la energía suficiente para realizar las actividades del día a día (caminar, hacer ejercicio, estudiar, hacer el quehacer del hogar), y también, para tener una buena capacidad de memoria y aprendizaje. Sin embargo, también está evidenciado los múltiples riesgos que tiene un consumo en exceso de algunos tipos de azúcares, especialmente aquellos añadidos a alimentos ultraprocesados (jugos, galletas, dulces, bebidas energizantes, etc.). Por ende, es importante que las personas consuman azúcar en cantidad moderada, preferentemente de fuentes naturales y conociendo los límites de los productos de riesgo como son las fuentes de azúcares añadidos con los ultraprocesados y apegándose a los requerimientos diarios recomendados, para evitar el consumo excesivo y un riesgo para la salud.

Referencias:

1. Zaragoza JF. Azúcar sí, pero con moderación. Cartas al editor, 2017; 47:5.
2. Plaza Díaz J, Martínez Agustín O, Gil Hernández A. Los alimentos como fuente de mono y disacáridos: aspectos bioquímicos y metabólicos. *Nutrición Hospitalaria*, 2013; 28:5-16.
3. Zamora Navarro S, Pérez Llamas F. Importancia de la sacarosa en las funciones cognitivas: conocimiento y comportamiento. *Nutrición Hospitalaria*, 2013;28:106-11.
4. Megías M, Molist P, Pombal MA. Tipos celulares neuronas. *Atlas de la Universidad de Vigo*. 2023; 1.
5. Ibáñez Benages E. Nutrientes y función cognitiva. *Nutrición Hospitalaria*, 2009;2:3-12.
6. Moreira Ponce MJ, Morales Zambrano FF, Zambrano Orellana GA, Rodríguez Gámez M. El cerebro, funcionamiento y la generación de nuevos aprendizajes a través de la neurociencia. *Dominio de las ciencias*, 2021; 7(1):50-67.
7. Oates J, Karmiloff Smith A, Johnson MH. El cerebro en desarrollo. *The Open University*. 2012; 1-2.
8. González F, Facal D, Yaguas J. Funcionamiento cognitivo en personas mayores e influencia de variables socioeducativas. *Escritos de Psicología*, 2013,6(3):34-42.
9. Hernando Requejo V. Nutrición y deterioro cognitivo. *Nutrición Hospitalaria*, 2016;33:49-52.
10. Goyal MS, Iannotti LL, Raichle ME. Brain Nutrition: A Life Span Approach. *Annual Review of Nutrition*, 2018; 38:381-399.
11. Lareo LR. Costo energético de procesos cerebrales con especial énfasis en aprendizaje y memoria. *Universitas Scientiarum*, 2006; 11(2):77-84.
12. Cabezas Zabala CC, Hernández Torres BC, Vargas Zárate M. Sugars added in food: Health effects and global regulation. *Revista Facultad de Medicina*, 2016; 64(2):319-29.
13. Arteaga Zaldívar E. El consumo de ultraprocesados y factores de riesgo para la población. *Análisis y estrategias de comunicación*. Universidad de Sevilla departamento de periodismo. 2017.
14. Janson J, Laedtke T, Parisi JE, O'Brien P, Petersen RC, Butler PC. Increased Risk of Type 2 Diabetes in Alzheimer Disease. *National Library of Medicine*, 2004; 53(2):474-81.