LIFE Science Hub
JOURNAL OF SCIENCE
EXPANDING KNOWLEDGE ABOUT NUTRITION AND HEALTH

ORIGINAL RESEARCH

Evaluación de la respuesta glucémica a desayunos modelo con diferente índice glucémico en niños en edad escolar de 5 a 7 años: revisión de las pruebas

Dott. A. Conte[1]

1 Biólogo nutricionista, Italy

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

Published: November 10, 2026
Updated: November 11, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24140820

1. ABSTRACT

El estudio analizado evaluó cómo tres bebidas para el desayuno, con igual aporte energético pero diferente índice glucémico, modificaban la glucemia tras su consumo en once niños sanos de 5 a 7 años. La bebida que contenía isomaltulosa provocó un aumento de la glucemia más moderado en comparación con la bebida con glucosa y mantuvo valores intermedios durante más tiempo, sin picos excesivos.En el apartado de “La elección de Vivir en la Salud o en la Enfermedad” del Dr. A. Colonnese y R. Panzironi, el estudio contribuye a la narrativa de que una respuesta glucémica más estable podría favorecer una disponibilidad más constante de glucosa para el cerebro. Sin embargo, la investigación no midió la atención, la memoria ni el aprendizaje. Estudios independientes reportan algunas ventajas cognitivas tardías de desayunos con menor índice o carga glucémica, pero un metaanálisis no detectó un efecto global claro sobre la memoria y la atención. Por lo tanto, la relación entre la estabilidad glucémica y el rendimiento cognitivo sigue siendo biológicamente plausible y moderadamente respaldada, pero no demostrada de manera uniforme.

MISSION

LIFE Science Hub – Journal of Science nace con el objetivo de hacer accesible el saber científico sin renunciar al rigor metodológico, a la calidad de las fuentes y a la autoridad de los contenidos. La revista promueve la difusión del conocimiento en las ciencias de la salud, de la nutrición, de la medicina y de la longevidad, creando un puente entre el mundo de la investigación y la sociedad.

A través de artículos, revisiones, análisis en profundidad y aportaciones de expertos, el Journal pone en valor la medicina y la ciencia basadas en la evidencia, favoreciendo una correcta interpretación de los datos científicos y combatiendo la desinformación. Cada contenido se desarrolla con el objetivo de traducir la complejidad de la investigación en información comprensible, útil y aplicable, manteniendo intactos los principios de exactitud, transparencia e independencia científica.

Libre de condicionamientos políticos, industriales y comerciales, la revista se propone como un espacio editorial autorizado e independiente, dedicado a la promoción de la cultura científica, de la actualización profesional y del crecimiento de la conciencia sanitaria en la población.

2. ESTUDIO ANALIZADO

La pregunta de investigación era sencilla pero importante: en niños pequeños, ¿los desayunos con la misma cantidad de energía pero con azúcares que se absorben a distinta velocidad producen curvas glucémicas diferentes? Los autores compararon una bebida de alto índice glucémico con glucosa, una de índice intermedio con sacarosa y una de bajo índice glucémico con isomaltulosa.La hipótesis era que la isomaltulosa, al digerirse y absorberse más lentamente, produciría un incremento menos brusco de la glucemia después del desayuno. Este es el segmento de la narración pertinente al párrafo de "La elección de Vivir en la Salud o en la Enfermedad" del Dr. A. Colonnese y R. Panzironi: la calidad de los carbohidratos puede modificar la rapidez y la intensidad de la respuesta glucémica posprandial, es decir, después de la comida.El estudio puede demostrar diferencias agudas en la glucemia intersticial, medida en el líquido entre las células, en las tres horas posteriores a la ingesta de la bebida. Sin embargo, no puede demostrar que una curva glucémica más regular mejore directamente el metabolismo cerebral, la atención, la memoria, el rendimiento escolar o la salud a largo plazo, porque estos resultados no fueron medidos.

3. MATERIALES Y MÉTODOS DEL ESTUDIO ORIGINAL

Se ha llevado a cabo un estudio piloto aleatorizado, abierto y cruzado en un solo centro. "Cruzado" significa que los mismos participantes recibieron, en días diferentes, todas las condiciones experimentales: esto permite comparar a cada niño también consigo mismo. Completaron el estudio once niños sanos, ocho niñas y tres niños, con edades comprendidas entre los 5 y los 7 años; la edad media era de 6,5 años.Tras un ayuno nocturno de 12 horas y una cena estandarizada la noche anterior, cada participante consumió, en un plazo de 12 minutos, una de las tres bebidas de 260 kilocalorías: 125 ml de leche semidesnatada con 50 g de glucosa, sacarosa o isomaltulosa. En una cuarta visita, la misma cantidad de sacarosa se distribuyó en tres tomas: al inicio y a los 30 y 60 minutos.La glucemia se midió cada 15 minutos hasta los 180 minutos mediante monitorización continua de glucosa, una técnica que estima la glucosa en el líquido intersticial a través de un sensor aplicado en el brazo. El resultado principal fue el área incremental bajo la curva en las tres horas, es decir, una estimación del aumento glucémico total por encima del valor inicial. También se analizaron el pico máximo, el tiempo necesario para alcanzarlo y el tiempo transcurrido por encima, por debajo o entre umbrales glucémicos específicos.El análisis se realizó sobre los datos disponibles según el protocolo. Se excluyó una visita por enfermedad y otra por la ingesta de paracetamol antes de la prueba. Los autores utilizaron pruebas t pareadas con respecto a la bebida con glucosa. La muestra se mantuvo deliberadamente pequeña porque el estudio estaba diseñado como piloto para futuras investigaciones que incluyeran también pruebas cognitivas.

4. RESULTADOS

En términos prácticos, todas las bebidas aumentaron la glucemia en un plazo de 30 a 45 minutos, pero la bebida con isomaltulosa produjo un aumento menos pronunciado y una exposición glucémica global menor en comparación con la glucosa. El valor basal medio fue de 5,4 ± 0,17 mmol/L.El área incremental bajo la curva durante las tres horas fue mayor tras la ingesta de glucosa, con un valor de 284 ± 58 mmol/L·min. Tras la ingesta de sacarosa fue de 206 ± 58 mmol/L·min, es decir, un 27% inferior, pero la diferencia no fue estadísticamente significativa respecto a la glucosa. Tras la ingesta de isomaltulosa fue de 147 ± 21 mmol/L·min, un 48% inferior a la de la glucosa; esta diferencia sí fue estadísticamente significativa. También en las dos primeras horas, el área incremental resultó un 50% menor con la isomaltulosa en comparación con la glucosa: 116 ± 18 frente a 232 ± 45 mmol/L·min.El pico glucémico máximo fue de 9,7 ± 0,61 mmol/L con glucosa y de 7,8 ± 0,27 mmol/L con isomaltulosa. En otras palabras, la isomaltulosa redujo el pico en aproximadamente 1,9 mmol/L; la diferencia fue estadísticamente significativa. El aumento máximo respecto al valor inicial fue de 4,3 ± 0,62 mmol/L con glucosa y de 2,4 ± 0,31 mmol/L con isomaltulosa, lo que supone una reducción del 45%.La bebida con isomaltulosa mantuvo la glucemia durante más tiempo en un intervalo definido por los autores como moderado, entre el valor basal y los 7,8 mmol/L: 150 ± 10 minutos, frente a 115 ± 13 minutos tras la glucosa y 97 ± 10

minutos tras la sacarosa. La diferencia respecto a la sacarosa fue significativa. Además, el tiempo por encima de 7,8 mmol/L fue de 7 ± 3 minutos con isomaltulosa, frente a 41 ± 14 minutos con glucosa.La distribución de la sacarosa en tres tomas no reprodujo la curva más moderada observada con la isomaltulosa. Este resultado sugiere que, en este modelo específico de bebida, la naturaleza del azúcar desempeñó un papel más importante que la simple fragmentación temporal de la misma cantidad de sacarosa.

5. INTERPRETACIÓN

El resultado central es que, en los niños estudiados, el mismo contenido energético no produjo necesariamente la misma respuesta glucémica. Cuando el azúcar era isomaltulosa, la glucemia aumentó menos y permaneció más tiempo en valores intermedios en comparación con cuando el azúcar era glucosa.En lenguaje sencillo, un desayuno puede proporcionar carbohidratos sin provocar necesariamente un rápido pico de glucemia. A nivel técnico, esto es coherente con el bajo índice glucémico de la isomaltulosa y con una absorción más gradual de la glucosa derivada de la digestión. El dato directamente documentado es, por tanto: diferente calidad del carbohidrato diferente perfil glucémico posprandial.Este punto ayuda a comprender por qué la publicación fue citada en el apartado de "La elección de Vivir en la Salud o en la Enfermedad" del Dr. A. Colonnese y R. Panzironi. Sin embargo, el paso adicional propuesto por el libro, es decir, que una disponibilidad más constante de glucosa pueda mantener más estable el metabolismo cerebral, sigue siendo una interpretación fisiológica plausible y no un resultado observado en este experimento. Los autores no realizaron pruebas de memoria, atención o funciones ejecutivas.La solidez de los resultados glucémicos está limitada por el tamaño de muestra muy pequeño, el uso de bebidas modelo que contienen 50 g de azúcar y la breve observación. Además, los resultados no permiten extender automáticamente las conclusiones a desayunos habituales, comidas mixtas o niños con diabetes, obesidad u otras condiciones metabólicas.

6. EVIDENCIAS INDEPENDIENTES DE CONFIRMACIÓN

Una confirmación especialmente pertinente proviene de un estudio doble ciego con diseño de medidas repetidas en 75 niños de 5 a 11 años. Los participantes consumieron, en dos ocasiones distintas, desayunos con la misma energía y macronutrientes, pero endulzados con isomaltulosa o glucosa. Después de una hora no surgieron diferencias cognitivas; sin embargo, después de tres horas, el desayuno con menor carga glucémica se asoció con una mejor memoria inmediata y un mejor estado de ánimo. En los niños evaluados por segunda vez, también se observó una mayor velocidad de procesamiento de la información y una mejor memoria espacial. Este estudio confirma de manera más directa el paso de la menor potencia glucémica del desayuno a posibles diferencias cognitivas en la última parte de la mañana, aunque sin demostrar que el mecanismo sea exclusivamente la estabilidad de la glucemia [1].Un estudio cruzado previo en 64 niños de 6 a 11 años comparó dos cereales para el desayuno, uno de bajo y otro de alto índice glucémico. A lo largo de la mañana, la disminución de la precisión de la atención y de la memoria secundaria fue menor después del cereal de bajo índice glucémico. El diseño respalda la dirección de la narrativa del libro, pero no mide directamente la glucemia durante la prueba y no identifica qué componente del desayuno determinó el efecto [2].Otro estudio aleatorizado en 74 escolares separó los efectos del índice glucémico y de la carga glucémica, es decir, de la calidad y la cantidad de los carbohidratos. Tras considerar los valores iniciales de estado de ánimo, glucosa y cortisol, la hormona involucrada en la respuesta al estrés, los desayunos de bajo índice glucémico predijeron una mejor memoria verbal declarativa, mientras que los de alto índice glucémico predijeron una mejor vigilancia. Este panorama sugiere que los posibles efectos cognitivos no son uniformes: pueden depender del dominio cognitivo considerado, del horario de la evaluación y de la composición general de la comida [3].En conjunto, estos estudios independientes hacen más sólido el vínculo entre la calidad glucémica del desayuno y algunos aspectos de la función cognitiva a lo largo de la mañana. No obstante, persisten diferencias importantes entre la edad de los participantes, los alimentos empleados, las pruebas cognitivas y los

tiempos de medición. Por ello, no es posible afirmar que todo desayuno de bajo índice glucémico mejore de forma predecible todas las funciones cognitivas.

7. EVIDENCIAS DISCORDANTES

La principal evidencia discordante pertinente es una revisión sistemática con metaanálisis que comparó desayunos de bajo y alto índice glucémico en niños y adolescentes. Al combinar los estudios disponibles hasta junio de 2019, los autores no detectaron un efecto estadísticamente claro del índice glucémico en la memoria inmediata, la memoria diferida o la atención. Los tamaños del efecto agregados fueron 0,13 para la memoria inmediata, 0,07 para la memoria diferida y –0,01 para la atención; todos los intervalos de confianza incluían la ausencia de efecto [4].Esta evidencia no contradice el resultado glucémico del estudio original, que se refiere a la diferente curva de glucemia tras la ingesta de bebidas con distintos azúcares. Sin embargo, reduce la certeza del paso siguiente, es decir, que una curva glucémica más moderada determine con regularidad una mejora cognitiva en los niños. El metaanálisis también destaca la heterogeneidad de los estudios: desayunos diferentes, medidas cognitivas distintas, muestras pequeñas y tiempos de evaluación no superponibles.En consecuencia, los datos disponibles son compatibles con beneficios selectivos y tardíos en algunos contextos, pero no respaldan un efecto universal del bajo índice glucémico sobre la memoria y la atención.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabla distingue el dato glucémico observado directamente en el estudio original de las investigaciones independientes que evalúan la relación con las funciones cognitivas.

Quadro comparativo

Referencia	Tipo de estudio	Población o modelo	Resultado principal	Dirección de la evidencia	Fuerza de la evidencia
Estudio original	Estudio piloto aleatorizado cruzado	11 niños sanos de 5 a 7 años	La isomaltulosa redujo en un 48% el área glucémica incremental en las tres horas y el pico glucémico en comparación con la glucosa.	confirmación directa	moderada
[1]	ECA cruzado doble ciego	75 niños de 5 a 11 años	Después de tres horas, el desayuno con isomaltulosa se asoció con una mejor memoria y estado de ánimo en comparación con la glucosa.	confirmación directa	moderada
[2]	ECA cruzado	64 niños de 6 a 11 años	El cereal de bajo índice glucémico redujo el declive matutino de la atención y la memoria secundaria.	confirmación indirecta	moderada

[3]	ECA aleatorizado	74 escolares	El bajo índice glucémico se asoció con una mejor memoria verbal; el alto índice glucémico con una mejor vigilancia.	evidencia biológicamente coherente	moderada
[4]	Revisión sistemática y metaanálisis	Niños y adolescentes en los estudios incluidos	Ningún efecto agregado estadísticamente claro del bajo índice glucémico sobre la memoria o la atención.	evidencia discordante	moderada

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONES

El estudio analizado demuestra de forma directa que, en niños sanos de 5 a 7 años, una bebida que contiene isomaltulosa produce una respuesta glucémica posprandial más moderada y prolongada en comparación con una bebida con glucosa. Este dato respalda el concepto de que la calidad de los carbohidratos, además de su cantidad, influye en la curva glucémica después del desayuno.La transición hacia las funciones cognitivas está moderadamente respaldada por estudios independientes, especialmente en algunos resultados medidos durante las últimas horas de la mañana. Sin embargo, los efectos no son uniformes entre la memoria, la atención y la vigilancia, y la síntesis de las pruebas no demuestra una ventaja general clara. Se necesitan estudios más amplios, con desayunos realistas, mediciones concomitantes de la glucemia y pruebas cognitivas estandarizadas.

Aggiornato al 17/11/2026. Questo contenuto riflette una sintesi divulgativa delle evidenze scientifiche al momento della pubblicazione e non sostituisce il parere medico.

10. TRANSPARENCIA Y RESPONSABILIDAD CIENTÍFICA

La Inteligencia Artificial se ha empleado exclusivamente como herramienta de apoyo editorial y documental. Todos los contenidos, las interpretaciones, las citas bibliográficas y las conclusiones han sido verificados, revisados y aprobados por el autor, quien asume la plena responsabilidad científica de los mismos.

El manuscrito ha sido además sometido a una revisión por pares (peer review) independiente antes de su publicación.

Para garantizar la máxima transparencia, el historial completo del artículo, incluidas las fechas de envío, revisión, aceptación y publicación, así como la información sobre el proceso de revisión por pares, está disponible en la página dedicada al Historial del artículo.

11. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

[1] **The effect of using isomaltulose (Palatinose™) to modulate the glycaemic properties of breakfast on the cognitive performance of children**
Young et al., 2015
European Journal of Nutrition
DOI: https://doi.org/10.1007/s00394-014-0779-8

[2] **A low glycaemic index breakfast cereal preferentially prevents children's cognitive performance from declining throughout the morning**
Ingwersen et al., 2007
Appetite
DOI: https://doi.org/10.1016/j.appet.2006.06.009

[3] **Glycaemic index and glycaemic load of breakfast predict cognitive function and mood in school children: a randomised controlled trial**
Micha et al., 2011
British Journal of Nutrition
DOI: https://doi.org/10.1017/S0007114511002303

[4] **Comparative Effect of Low-Glycemic Index versus High-Glycemic Index Breakfasts on Cognitive Function: A Systematic Review and Meta-Analysis**
Álvarez-Bueno et al., 2019
Nutrients
DOI: https://doi.org/10.3390/nu11081706