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

ORIGINAL RESEARCH

Índice glucémico, glucemia posprandial y forma de la curva en sujetos sanos: análisis de una base de datos de más de 1.000 alimentos - Revisión de las pruebas

Dr.ssa M. Bitonti[1]

1 Bióloga nutricionista, Italy

1. ABSTRACT

El estudio analizado examinó la respuesta glucémica tras el consumo de 1.126 alimentos que contienen carbohidratos, evaluados con una metodología estandarizada en grupos pequeños de sujetos sanos. El resultado principal es que un índice glucémico más alto estaba fuertemente asociado a picos de glucosa más elevados y a oscilaciones glucémicas más amplias en las primeras fases tras la ingesta. La investigación no evaluó las dietas habituales, los requerimientos de insulina, el estrés oxidativo, la inflamación ni el daño vascular.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 sobre todo al punto según el cual la calidad de los carbohidratos modifica la magnitud de las excursiones glucémicas repetidas. Evidencias independientes muestran que una mayor variabilidad glucémica está asociada a marcadores de estrés oxidativo y, en modelos experimentales controlados, a un empeoramiento transitorio de la función endotelial. Un metaanálisis de estudios clínicos indica además pequeñas mejoras en el control glucémico con esquemas alimentarios de bajo índice o carga glucémica en personas con diabetes. Sin embargo, un ensayo controlado en adultos sin diabetes no encontró ventajas constantes en los factores de riesgo cardiovascular: la conclusión requiere, por tanto, prudencia y contexto clínico.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

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

DOI 10.5281/zenodo.24140797

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 si el índice glucémico (IG), es decir, la medida de la rapidez con la que un alimento que contiene carbohidratos aumenta la glucemia en comparación con la glucosa de referencia, logra realmente describir la forma de la respuesta glucémica después de una comida. En particular, los autores evaluaron si un IG más elevado correspondía a un aumento más rápido y más amplio de la glucosa en sangre.La relevancia con el párrafo de "La elección de Vivir en la Salud o en la Enfermedad" del Dr. A. Colonnese y R. Panzironi se refiere, por tanto, a un punto preciso: los alimentos con carbohidratos de distinta calidad metabólica pueden producir picos y oscilaciones glucémicas diferentes, incluso antes de considerar la cantidad de la porción consumida. El estudio documenta este segmento agudo de la cadena, es decir, índice glucémico del alimento altura y amplitud de la respuesta glucémica posprandial.Sin embargo, no puede demostrar que una dieta de bajo IG reduzca a largo plazo el estrés oxidativo, la inflamación, el deterioro de la función endotelial o el riesgo cardiovascular. Estos resultados no fueron medidos en la publicación objeto de la Revisión de las pruebas.

3. MATERIALES Y MÉTODOS DEL ESTUDIO ORIGINAL

Los autores analizaron una base de datos compuesta por 1126 alimentos. Cada alimento se había probado mediante una metodología estandarizada para el IG en grupos de 8 a 12 sujetos sanos. El IG se calculó comparando el área incremental bajo la curva glucémica, es decir, el aumento general de glucosa en sangre tras la ingesta del alimento, con la respuesta obtenida tras una cantidad equivalente de glucosa oral.Para cada alimento, se compararon las concentraciones de glucosa absolutas e incrementales con el IG en los diferentes puntos temporales. Asimismo, los autores elaboraron curvas promedio para alimentos con IG bajo (igual o inferior a 55), IG medio (de 56 a 69) e IG alto (igual o superior a 70) dentro de las principales categorías alimentarias.Los análisis utilizaron correlaciones de Spearman, una medida que indica en qué medida dos variables tienden a variar en la misma dirección, sin demostrar una relación causal. La edad, el sexo, las características clínicas detalladas de los participantes, los criterios de inclusión y exclusión, el periodo de recopilación de datos y otros detalles estadísticos no se incluyen en el material disponible, que consiste únicamente en el resumen.

4. RESULTADOS

En términos sencillos, los alimentos con un IG más alto tendían a producir un aumento inicial de glucosa mayor y una oscilación más pronunciada en comparación con los valores previos a la comida. La asociación más fuerte se observó con el pico incremental de glucosa, con una correlación de Spearman de r=0,76, y con el pico absoluto; ambos resultados presentaron P<0,001, por lo que resultaban escasamente compatibles con el azar a la luz del modelo estadístico adoptado.El IG también estaba fuertemente asociado con la glucemia a los 60 minutos: r=0,70 para el valor incremental y r=0,66 para el valor absoluto. Asimismo, la amplitud máxima de la excursión glucémica aumentaba a medida que lo hacía el IG. Estos resultados indican que el IG resume bastante bien con qué rapidez y con qué intensidad aumenta la glucemia en las primeras fases tras la ingestión del alimento.Por el contrario, la relación con la glucemia a los 120 minutos fue débil: r=0,20 para el dato incremental y r=0,16 para el absoluto, aunque con P<0,001. Esto significa que el IG es más informativo para el pico o casi pico glucémico que para el valor alcanzado dos horas después de la comida. Dentro de las categorías alimentarias, los alimentos de IG bajo, medio y alto diferían significativamente en cuanto al IG medio, la glucemia a los 30 y 60 minutos y la amplitud máxima de la excursión, con P<0,001.El resultado más pertinente para el libro es, por tanto, direccional y específico: un IG más elevado se asocia a picos glucémicos posprandiales más altos y a excursiones glucémicas más amplias. En el material disponible no se reportan resultados sobre insulina, variación glucémica durante todo el día, terapia insulínica, especies reactivas del oxígeno o función de los vasos sanguíneos.

5. INTERPRETACIÓN

Desde el punto de vista biológico, el resultado sugiere que el IG no es solo un número teórico asignado a los alimentos: describe bastante bien la tendencia de un alimento a generar un pico de glucosa en sangre en

personas sanas. Un pico más elevado no equivale automáticamente a un daño, ya que la respuesta posprandial es fisiológica. Sin embargo, si las excursiones son amplias y repetidas en personas con alteraciones del metabolismo de la glucosa, pueden representar un estímulo metabólico relevante.La publicación objeto de la Revisión de las pruebas respalda, por tanto, el punto de partida de la narrativa del libro: la calidad fisiológica de los carbohidratos modifica el curso de la glucemia después de la comida. El dato no prueba por sí solo los pasos siguientes, es decir, que las oscilaciones repetidas aumenten el estrés oxidativo, activen procesos inflamatorios o deterioren el endotelio, la capa de células que reviste internamente los vasos sanguíneos y contribuye a regular su funcionamiento.Además, es importante distinguir el IG de la carga glucémica. El IG describe la respuesta relativa a una cantidad estandarizada de carbohidratos disponibles; la carga glucémica integra también la cantidad realmente consumida. Por ello, un alimento con IG alto consumido en una porción pequeña y un alimento con IG intermedio consumido en una porción grande pueden tener un impacto global diferente en la glucemia.

6. EVIDENCIAS INDEPENDIENTES DE CONFIRMACIÓN

Un primer estudio independiente examinó si las oscilaciones glucémicas diarias están asociadas con el estrés oxidativo en personas con diabetes tipo 2. En un estudio de casos y controles con 21 personas con diabetes y 21 controles emparejados por edad y sexo, la amplitud media de las excursiones glucémicas, medida mediante monitorización continua, se asoció positivamente con la excreción urinaria de 8-iso-prostaglandina F2a, un indicador de estrés oxidativo. La asociación con la amplitud de las excursiones fue fuerte, r=0,86 y P<0,001, y persistió tras el ajuste por otros indicadores de control glucémico. Esto confirma, a nivel observacional y en personas con diabetes, el vínculo entre una mayor inestabilidad glucémica y un mayor estrés oxidativo, pero no demuestra que el IG alimentario sea la causa directa de dicha inestabilidad [1].Un segundo estudio abordó el siguiente paso con un experimento controlado. Veintisiete personas con diabetes tipo 2 de nuevo diagnóstico y 22 sujetos sanos fueron expuestos a condiciones de glucemia constantemente elevada o fluctuante mediante un clamp glucémico, una técnica que permite regular externamente la glucemia. Las oscilaciones entre valores basales y 15 mmol/L cada seis horas durante 24 horas produjeron un mayor empeoramiento de la dilatación mediada por flujo, indicador de la función endotelial, y un mayor aumento de los marcadores de estrés oxidativo en comparación con glucemias mantenidas constantemente a 10 o 15 mmol/L. En los sujetos con diabetes, la excreción de 8-iso-prostaglandina F2a fue de 536±51 pg/mg de creatinina durante el perfil oscilante, frente a 476±48 con glucemia constante a 15 mmol/L y 432±47 con glucemia constante a 10 mmol/L. El diseño experimental hace más sólido el nexo biológico, pero la duración fue breve y el modelo no reproduce una alimentación habitual [2].Para vincular el IG con la gestión glucémica a lo largo del tiempo, una revisión sistemática con metaanálisis reunió 27 ensayos aleatorizados, con 29 comparaciones y 1.617 participantes con diabetes tipo 1 o 2. En comparación con dietas con IG o carga glucémica más elevados, los esquemas de bajo IG o baja carga glucémica redujeron la hemoglobina glicosilada, indicador de la glucemia media de los meses anteriores, en 0,31 puntos porcentuales; intervalo de confianza al 95% de −0,42 a −0,19; P<0,001. También se observaron reducciones de la glucemia en ayunas, del colesterol LDL, de los triglicéridos, del peso corporal y de la proteína C reactiva, un marcador inflamatorio. El efecto medio sobre la glucemia fue pequeño pero considerado clínicamente relevante por los autores; la heterogeneidad para la hemoglobina glicosilada fue, sin embargo, sustancial, con I^2=75%, lo que señala diferencias entre los estudios incluidos [3].En conjunto, estas publicaciones construyen una cadena convergente pero no completa en humanos: los alimentos con un IG más alto tienden a generar mayores picos; las oscilaciones glucémicas más amplias están asociadas con un mayor estrés oxidativo; las oscilaciones experimentales pueden empeorar transitoriamente la función endotelial; los esquemas alimentarios de bajo IG o carga glucémica mejoran modestamente algunos indicadores glucémicos en personas con diabetes [1,2,3]. Sigue sin demostrarse que la sola reducción del IG prevenga directamente eventos cardiovasculares clínicos.

7. EVIDENCIAS DISCORDANTES

Un ensayo cruzado controlado con alimentos proporcionados íntegramente a los participantes ha demostrado que el efecto del IG depende del contexto dietético y de la población estudiada. Ciento sesenta y tres adultos con sobrepeso, con una presión sistólica de entre 120 y 159 mmHg pero sin diabetes conocida, siguieron cuatro dietas de tipo DASH durante cinco semanas cada una, con diferentes cantidades de carbohidratos y diferente IG.Cuando la dieta era rica en carbohidratos, la versión con bajo IG, en comparación con la de alto IG, redujo la sensibilidad a la insulina en un 20%, de 8,9 a 7,1 unidades, con P=0,002, y aumentó el colesterol LDL en un 6%, de 139 a 147 mg/dL, con P≤0,001. Cuando el aporte de carbohidratos era más bajo, reducir el IG no modificó los resultados principales, salvo una reducción de los triglicéridos del 5%. En la comparación principal, la dieta con bajo IG y bajo contenido de carbohidratos no mejoró la sensibilidad a la insulina, la presión sistólica ni el colesterol LDL y HDL en comparación con la dieta con alto IG y alto contenido de carbohidratos; sin embargo, redujo los triglicéridos en un 23% [4].Este resultado no contradice el dato agudo del estudio original, según el cual un IG más alto predice picos glucémicos más elevados. En cambio, matiza la idea de que reducir el IG, de forma aislada y en cualquier contexto, produzca necesariamente mejoras en los factores de riesgo cardiovascular o en la sensibilidad a la insulina. Las diferencias entre personas sanas o con diabetes, la cantidad total de carbohidratos, la composición de la dieta, la duración de la intervención y la adherencia alimentaria son elementos decisivos. No se han identificado evidencias directamente discordantes suficientemente pertinentes sobre la relación entre el IG del alimento y la altura del pico glucémico; esto no demuestra la ausencia de resultados contrarios.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabla distingue los datos agudos sobre los alimentos, objeto de la Revisión de las pruebas, de las evidencias independientes sobre los pasos sucesivos de la narración del libro.

Quadro comparativo

Referencia	Tipo de estudio	Población o modelo	Resultado principal	Dirección de la evidencia	Fuerza de la evidencia
Estudio original	Análisis de base de datos experimental	1.126 alimentos probados en grupos de 8-12 sujetos sanos	IG más alto asociado a picos glucémicos y mayor amplitud de la excursión	confirmación directa	moderada
[1]	Observacional de casos y controles	21 personas con diabetes tipo 2 y 21 controles	Mayor amplitud de las excursiones glucémicas asociada a mayor estrés oxidativo	confirmación indirecta	moderada
[2]	Estudio experimental con clamp glucémico	27 personas con diabetes tipo 2 y 22 sujetos sanos	Glucemia oscilante asociada a mayor estrés oxidativo y peor función endotelial en comparación con la glucemia constante	evidencia biológicamente coherente	moderada

[3]	Revisión sistemática y metaanálisis de ECA	1.617 personas con diabetes tipo 1 o 2	Dietas de bajo IG o carga glucémica asociadas a una reducción media de la hemoglobina glucosilada de 0,31 puntos porcentuales	confirmación indirecta	alta
[4]	ECA cruzado controlado	163 adultos con sobrepeso sin diabetes conocida	Reducir el IG no mejoró de forma constante la sensibilidad a la insulina ni los factores de riesgo cardiovascular	evidencia discordante	moderada

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONES

El estudio analizado demuestra de manera convincente que el índice glucémico es un buen indicador de la respuesta glucémica inicial de un alimento: a valores más altos corresponden generalmente picos de glucosa más elevados y oscilaciones más amplias. Esto respalda el primer paso de la narrativa del libro, pero no demuestra por sí solo daño vascular o beneficios clínicos de las dietas con bajo IG.Las evidencias independientes hacen biológicamente plausible el vínculo entre una mayor variabilidad glucémica, el estrés oxidativo y el empeoramiento transitorio de la función endotelial. En personas con diabetes, los patrones alimentarios con bajo IG o carga glucémica están asociados a pequeñas mejoras en el control glucémico. El efecto sobre los riesgos cardiovasculares y la superioridad del IG por sí solo frente a un modelo alimentario integral siguen requiriendo mayor validación.

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] **Activation of Oxidative Stress by Acute Glucose Fluctuations Compared With Sustained Chronic Hyperglycemia in Patients With Type 2 Diabetes**
Monnier et al., 2006
JAMA
DOI: https://doi.org/10.1001/jama.295.14.1681

[2] **Oscillating Glucose Is More Deleterious to Endothelial Function and Oxidative Stress Than Mean Glucose in Normal and Type 2 Diabetic Patients**
Ceriello et al., 2008
Diabetes
DOI: https://doi.org/10.2337/db08-0063

[3] **Effect of low glycaemic index or load dietary patterns on glycaemic control and cardiometabolic risk factors in diabetes: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials**
Chiavaroli et al., 2021
BMJ
DOI: https://doi.org/10.1136/bmj.n1651

[4] **Effects of High vs Low Glycemic Index of Dietary Carbohydrate on Cardiovascular Disease Risk Factors and Insulin Sensitivity**
Sacks et al., 2014
JAMA
DOI: https://doi.org/10.1001/jama.2014.16658