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

ORIGINAL RESEARCH

Dieta, estilo de vida y crononutrición: efectos sobre la glucemia posprandial y la resistencia a la insulina

M. Moscati[1]

1 Italy

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

Published: November 13, 2026
Updated: November 13, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24203555

1. ABSTRACT

La publicación analizada es una revisión narrativa dedicada a los factores alimentarios y conductuales que pueden modificar la glucemia después de las comidas y la sensibilidad a la insulina. En el marco de "La elección de Vivir en la Salud o en la Enfermedad" del Dr. A. Colonnese y R. Panzironi, su contribución específica se refiere a la secuencia de los alimentos: comenzar la comida con verduras y/o proteínas y consumir los carbohidratos posteriormente puede atenuar el aumento de la glucemia posprandial.La revisión no produce nuevos datos experimentales, sino que sintetiza estudios según los cuales el vaciado gástrico más lento y la modulación de las hormonas intestinales pueden contribuir a una menor velocidad de absorción de la glucosa. Estudios cruzados independientes, realizados sobre todo en personas con diabetes tipo 2 o prediabetes, confirman reducciones agudas de los picos glucémicos cuando los carbohidratos se consumen al final. Sin embargo, las pruebas siguen basándose en muestras pequeñas, comidas experimentales y observaciones de corta duración. La narrativa del libro está, por tanto, moderadamente respaldada en cuanto a la respuesta inmediata a la comida, mientras que los efectos preventivos o clínicos a largo plazo requieren confirmaciones adicionales.

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 se centra en qué características de la dieta y el estilo de vida pueden reducir los aumentos de glucemia después de las comidas y mejorar la resistencia a la insulina, es decir, la menor capacidad de los tejidos para responder a la insulina. La hipótesis general es que no solo cuentan la cantidad y la calidad de los carbohidratos, sino también el horario de las comidas, su composición y el orden en que se consumen los alimentos.Para el apartado del libro, la parte más pertinente es la dedicada al orden de los alimentos en una misma comida. La publicación sostiene que un alimento rico en fibra, como las verduras, seguido de proteínas y, finalmente, de alimentos con almidón, puede asociarse a una menor excursión glucémica posprandial. Por excursión glucémica se entiende el aumento temporal de la glucosa en sangre después de comer.Al tratarse de una revisión narrativa, el estudio analizado sintetiza resultados ya publicados y no verifica directamente un tratamiento o un resultado clínico en una nueva población. Por lo tanto, puede describir la coherencia biológica y clínica de las evidencias disponibles, pero no demostrar por sí solo que modificar el orden de los alimentos prevenga la diabetes o sus complicaciones.

3. MATERIALES Y MÉTODOS DEL ESTUDIO ORIGINAL

La publicación es una revisión narrativa de la literatura científica sobre dieta, actividad física, pérdida de peso, crononutrición, composición de las comidas, secuencia de los alimentos y glucemia posprandial. No reclutó participantes, no asignó intervenciones y no dispone de un grupo de control propio.En el material disponible, los autores discuten estudios clínicos, estudios cruzados (crossover), estudios observacionales, ensayos sobre actividad física y revisiones previas. Un diseño cruzado compara condiciones diferentes en las mismas personas, en días distintos: esto permite reducir parte de la variabilidad individual. La publicación describe, entre otros mecanismos, el vaciado gástrico, la absorción intestinal, la insulina, el glucagón y las incretinas, es decir, hormonas intestinales que contribuyen a regular la glucemia después de comer.En el material disponible no se detalla una estrategia de búsqueda sistemática con bases de datos consultadas, intervalos temporales, criterios preestablecidos de inclusión y exclusión, evaluación formal del riesgo de sesgo y metaanálisis. En consecuencia, la revisión es útil para reconstruir el marco fisiológico, pero no tiene la misma fuerza metodológica que una revisión sistemática con metaanálisis.

4. RESULTADOS

El resultado más relevante para el libro es la síntesis según la cual el orden de los alimentos en la comida puede modificar la respuesta glucémica incluso cuando los alimentos consumidos son los mismos. En términos sencillos, retrasar la ingesta de carbohidratos puede hacer que su entrada en el torrente sanguíneo sea más gradual. La publicación vincula este efecto a una ralentización del vaciado gástrico, es decir, del paso del contenido del estómago al intestino, y a cambios en la respuesta de las incretinas.El texto de la revisión señala que las precargas de agua, grasas, proteínas o fibra pueden retrasar la absorción de glucosa y atenuar el aumento de la glucemia después de comer. Asimismo, describe estudios en los que consumir primero verduras, proteínas o grasas y después los carbohidratos redujo las excursiones glucémicas posprandiales. Sin embargo, no se dispone de valores cuantitativos uniformes porque los estudios citados cuentan con participantes, comidas, intervalos entre platos y mediciones diferentes.La publicación subraya correctamente que el efecto del orden de los alimentos no sustituye a la composición general de la comida. La cantidad de carbohidratos, su estructura, el contenido de fibra, la presencia de proteínas y grasas, la velocidad al comer y las características metabólicas individuales siguen influyendo en la glucemia. Por tanto, el resultado documenta un posible factor adicional de la respuesta posprandial, no una regla válida de forma idéntica para cada persona y para cada comida.

5. INTERPRETACIÓN

El significado práctico del pasaje analizado es que el cuerpo no procesa todos los alimentos de la misma manera si se ingieren en momentos diferentes. Comenzar con verduras y una fuente de proteínas puede ralentizar la disponibilidad de los carbohidratos para la absorción intestinal; como consecuencia, la glucosa puede llegar a la sangre de forma más

gradual.La cadena biológica propuesta es plausible: las verduras y/o las proteínas antes de los carbohidratos pueden modificar el vaciado gástrico y estimular señales intestinales, entre ellas el péptido similar al glucagón tipo 1 o GLP-1, una hormona que favorece una respuesta insulínica dependiente de la glucosa y ralentiza el vaciado del estómago. Este conjunto de efectos puede reducir el pico glucémico y, en algunos estudios, también la cantidad de insulina necesaria en el periodo observado.El segmento realmente respaldado por la publicación objeto de la Revisión de las pruebas es, por tanto: secuencia de los alimentos en la comida modificación de los procesos digestivos y hormonales menor incremento agudo de la glucemia. Sin embargo, no demuestra que esta estrategia, por sí sola, reduzca a largo plazo la incidencia de diabetes, enfermedades cardiovasculares u otras complicaciones. Dichos resultados requieren estudios más prolongados y realizados en contextos de la vida cotidiana.

6. EVIDENCIAS INDEPENDIENTES DE CONFIRMACIÓN

Una primera confirmación directa proviene de un estudio cruzado en 15 personas con diabetes tipo 2 tratada solo con dieta. Los participantes consumieron arroz y ensalada en las mismas cantidades, cambiando únicamente el orden: verduras antes del arroz o arroz antes de las verduras. Cuando las verduras precedían a los carbohidratos, los valores de glucemia e insulina a los 30 y 60 minutos eran inferiores en comparación con la secuencia inversa. El estudio es especialmente pertinente porque compara la misma comida y aísla el orden de consumo; sin embargo, el tamaño reducido de la muestra y el contexto alimentario específico limitan su generalización [1].Un segundo estudio cruzado evaluó a 16 personas con diabetes tipo 2 que consumieron, en días diferentes, la misma comida con carbohidratos primero, carbohidratos al final o todos los alimentos juntos. Consumir primero proteínas y verduras, esperar diez minutos e ingerir los carbohidratos al final redujo en un 53% el área incremental de la glucemia en las tres horas posteriores en comparación con los carbohidratos consumidos primero. El pico glucémico también resultó ser un 54% inferior; el área incremental de la insulina disminuyó y la de GLP-1 aumentó. Estos datos confirman tanto la dirección del efecto como la posible implicación de la respuesta intestinal, pero se derivan de un experimento agudo de pequeñas dimensiones [2].Una tercera experimentación cruzada profundizó en el mecanismo. Doce personas con diabetes tipo 2 y diez voluntarios sanos consumieron arroz antes o después de pescado; en las personas con diabetes también se evaluó la secuencia de carne antes del arroz. El pescado o la carne antes del arroz redujeron la exposición glucémica posprandial y la variabilidad de la glucemia en comparación con el arroz antes del pescado. El vaciado gástrico fue más lento y la secreción de GLP-1 aumentó. Este resultado respalda el proceso biológico indicado en el libro, pero no permite atribuir el efecto únicamente a las proteínas, ya que los alimentos también contenían grasas y otros nutrientes [3].En conjunto, los estudios independientes muestran una red convergente: la secuencia con carbohidratos al final reduce frecuentemente los picos glucémicos después de una comida, mientras que los estudios mecanísticos sugieren la contribución de una absorción más gradual y de señales intestinales. Las evidencias son más sólidas respecto al efecto inmediato sobre la glucemia que para la prevención o el manejo a largo plazo de las alteraciones del metabolismo glucídico.

7. EVIDENCIAS DISCORDANTES

No se han identificado evidencias directamente discordantes lo suficientemente pertinentes; esto no demuestra la ausencia de resultados contrarios. La principal limitación del panorama disponible es la heterogeneidad: algunos estudios utilizan verduras antes de los carbohidratos, otros proteínas y verduras antes de los carbohidratos, y otros más pescado o carne antes del arroz. Además, varían los intervalos entre los platos, la composición de las comidas, los fármacos, el grado de alteración glucémica y la duración de la observación.En algunos experimentos, la reducción de la glucemia inicial puede ir seguida de valores relativamente más altos en las fases tardías de la curva, porque el pico se retrasa en lugar de eliminarse. Por este motivo, la medición en un único momento después de la comida puede resultar engañosa: son más informativos el pico, el área bajo la curva y la tendencia general a lo largo del tiempo. Siguen siendo insuficientes los estudios amplios que evalúen la adherencia, la seguridad, la calidad de la dieta y los resultados clínicos a largo plazo.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabla distingue la publicación objeto de la Revisión de las pruebas de las investigaciones independientes utilizadas para verificar el pasaje narrativo del libro.

Quadro comparativo

Referencia	Tipo de estudio	Población o modelo	Resultado principal	Dirección de la evidencia	Fuerza de la evidencia
Estudio original	Revisión narrativa	Literatura sobre dieta, crononutrición, actividad física y glucemia posprandial	Sintetiza evidencias según las cuales la secuencia de los alimentos puede atenuar las excursiones glucémicas después de las comidas.	evidencia biológicamente coherente	moderada
[1]	ECA cruzado	15 personas con diabetes tipo 2	Las verduras antes del arroz redujeron la glucemia y la insulina a los 30 y 60 minutos en comparación con el arroz consumido primero.	confirmación directa	moderada
[2]	ECA cruzado	16 personas con diabetes tipo 2	Los carbohidratos al final redujeron en un 53% el área incremental de la glucemia y en un 54% el pico en comparación con los carbohidratos al principio.	confirmación directa	moderada
[3]	ECA cruzado exploratorio	12 personas con diabetes tipo 2 y 10 voluntarios sanos	El pescado o la carne antes del arroz redujeron la exposición glucémica, ralentizaron el vaciado gástrico y aumentaron el GLP-1.	confirmación indirecta	moderada

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONES

La publicación analizada respalda de manera coherente la idea de que la respuesta glucémica después de las comidas no depende únicamente de los gramos de carbohidratos, sino también de la composición y la secuencia de la comida. Para el punto específico tratado en el libro, las evidencias independientes confirman que consumir verduras y/o proteínas antes de los carbohidratos puede reducir los picos glucémicos agudos, especialmente en personas con diabetes tipo 2 o con alteraciones de la glucemia.El mecanismo está bastante bien respaldado: un vaciado gástrico más lento y la modulación de las hormonas intestinales pueden hacer que la entrada de glucosa en la sangre sea más gradual. Sin embargo, la relevancia clínica a largo plazo sigue siendo preliminar. La secuencia alimentaria puede considerarse un elemento complementario de la estructura de la comida, no un sustituto de la calidad general de la dieta, la actividad física, el control del peso o las terapias prescritas.

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] **Effect of eating vegetables before carbohydrates on glucose excursions in patients with type 2 diabetes**
Imai et al., 2014
Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition
DOI: https://doi.org/10.3164/jcbn.13-67

[2] **Carbohydrate-last meal pattern lowers postprandial glucose and insulin excursions in type 2 diabetes**
Shukla et al., 2017
BMJ Open Diabetes Research & Care
DOI: https://doi.org/10.1136/bmjdrc-2017-000440

[3] **Meal sequence and glucose excursion, gastric emptying and incretin secretion in type 2 diabetes: a randomised, controlled crossover, exploratory trial**
Kuwata et al., 2016
Diabetologia
DOI: https://doi.org/10.1007/s00125-015-3841-z