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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-7269

Dieta, stile di vita e crononutrizione: effetti sulla glicemia postprandiale e sulla resistenza insulinica

M. Moscati[1]

1 Revisore scientifico, Italy

1. ABSTRACT

La pubblicazione analizzata è una revisione narrativa dedicata ai fattori alimentari e comportamentali che possono modificare la glicemia dopo i pasti e la sensibilità all'insulina. Nell'ambito di "La scelta di Vivere in Salute o in Malattia" del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi, il suo contributo specifico riguarda la sequenza degli alimenti: iniziare il pasto con verdure e/o proteine e consumare i carboidrati successivamente può attenuare l'aumento della glicemia postprandiale.La revisione non produce nuovi dati sperimentali, ma sintetizza studi secondo cui lo svuotamento gastrico più lento e la modulazione degli ormoni intestinali possono contribuire a una minore velocità di assorbimento del glucosio. Studi crossover indipendenti, svolti soprattutto in persone con diabete di tipo 2 o prediabete, confermano riduzioni acute dei picchi glicemici quando i carboidrati sono consumati per ultimi. Le prove restano tuttavia basate su campioni piccoli, pasti sperimentali e osservazioni di breve durata. La narrazione del libro è quindi moderatamente sostenuta per la risposta immediata al pasto, mentre gli effetti preventivi o clinici a lungo termine richiedono ulteriori conferme.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

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

DOI 10.5281/zenodo.24203553

MISSION

LIFE Science Hub – Journal of Science nasce con l'obiettivo di rendere accessibile il sapere scientifico senza rinunciare a rigore metodologico, qualità delle fonti e autorevolezza dei contenuti. La rivista promuove la diffusione della conoscenza nelle scienze della salute, della nutrizione, della medicina e della longevità, creando un ponte tra il mondo della ricerca e la società.

Attraverso articoli, revisioni, approfondimenti e contributi di esperti, il Journal valorizza la medicina e la scienza basate sulle evidenze, favorendo una corretta interpretazione dei dati scientifici e contrastando la disinformazione. Ogni contenuto è sviluppato con l'obiettivo di tradurre la complessità della ricerca in informazioni comprensibili, utili e applicabili, mantenendo intatti i principi di accuratezza, trasparenza e indipendenza scientifica.

Libera da condizionamenti politici, industriali e commerciali, la rivista si propone come uno spazio editoriale autorevole e indipendente, dedicato alla promozione della cultura scientifica, dell'aggiornamento professionale e della crescita della consapevolezza sanitaria nella popolazione.

2. STUDIO ANALIZZATO

La domanda di ricerca riguarda quali caratteristiche della dieta e dello stile di vita possano ridurre gli aumenti della glicemia dopo i pasti e migliorare la resistenza insulinica, cioè la minore capacità dei tessuti di rispondere all'insulina. L'ipotesi generale è che non contino soltanto quantità e qualità dei carboidrati, ma anche l'orario dei pasti, la loro composizione e la sequenza con cui gli alimenti vengono consumati.Per il paragrafo del libro, la parte più pertinente è quella dedicata all'ordine degli alimenti nello stesso pasto. La pubblicazione sostiene che un alimento ricco di fibre, come le verdure, seguito da proteine e infine da alimenti amidacei può essere associato a una minore escursione glicemica postprandiale. Per escursione glicemica si intende l'aumento temporaneo del glucosio nel sangue dopo aver mangiato.Essendo una revisione narrativa, lo studio analizzato sintetizza risultati già pubblicati e non verifica direttamente un trattamento o un esito clinico in una nuova popolazione. Può quindi descrivere la coerenza biologica e clinica delle evidenze disponibili, ma non dimostrare da solo che modificare l'ordine degli alimenti prevenga il diabete o le sue complicanze.

3. MATERIALI E METODI DELLO STUDIO ORIGINALE

La pubblicazione è una revisione narrativa della letteratura scientifica su dieta, attività fisica, perdita di peso, crononutrizione, composizione dei pasti, sequenza degli alimenti e glicemia postprandiale. Non ha reclutato partecipanti, non ha assegnato interventi e non dispone di un gruppo di controllo proprio.Nel materiale disponibile gli autori discutono studi clinici, studi crossover, studi osservazionali, sperimentazioni sull'attività fisica e revisioni precedenti. Un disegno crossover confronta condizioni diverse nelle stesse persone, in giornate differenti: questo permette di ridurre parte della variabilità individuale. La pubblicazione descrive, tra gli altri meccanismi, lo svuotamento gastrico, l'assorbimento intestinale, l'insulina, il glucagone e le incretine, cioè ormoni intestinali che contribuiscono a regolare la glicemia dopo il pasto.Una strategia di ricerca sistematica con database consultati, intervalli temporali, criteri prestabiliti di inclusione ed esclusione, valutazione formale del rischio di bias e metanalisi non è riportata nel materiale disponibile. Di conseguenza, la revisione è utile per ricostruire il quadro fisiologico, ma non ha la stessa forza metodologica di una revisione sistematica con metanalisi.

4. RISULTATI

Il risultato più rilevante per il libro è la sintesi secondo cui la sequenza del pasto può modificare la risposta glicemica anche quando gli alimenti consumati sono gli stessi. In termini semplici, ritardare l'assunzione dei carboidrati può rendere più graduale il loro ingresso nel sangue. La pubblicazione collega questo effetto a un rallentamento dello svuotamento gastrico, cioè del passaggio del contenuto dello stomaco all'intestino, e a cambiamenti nella risposta delle incretine.Il testo della revisione riferisce che pre-carichi di acqua, grassi, proteine o fibre possono ritardare l'assorbimento del glucosio e attenuare l'aumento della glicemia dopo il pasto. Descrive inoltre studi nei quali assumere prima verdure, proteine o grassi e poi i carboidrati ha ridotto le escursioni glicemiche postprandiali. Tuttavia, valori quantitativi uniformi non sono disponibili perché gli studi richiamati hanno partecipanti, pasti, intervalli tra le portate e misure differenti.La pubblicazione sottolinea correttamente che l'effetto della sequenza non sostituisce la composizione complessiva del pasto. La quantità di carboidrati, la loro struttura, il contenuto di fibre, la presenza di proteine e grassi, la velocità con cui si mangia e le caratteristiche metaboliche individuali continuano a influenzare la glicemia. Il risultato documenta quindi un possibile fattore aggiuntivo della risposta postprandiale, non una regola valida in modo identico per ogni persona e per ogni pasto.

5. INTERPRETAZIONE

Il significato pratico del passaggio analizzato è che il corpo non riceve tutti gli alimenti nello stesso modo se vengono ingeriti in tempi diversi. Iniziare con verdure e una fonte proteica può rallentare la disponibilità dei carboidrati per l'assorbimento intestinale; di conseguenza, il glucosio può arrivare nel sangue più gradualmente.La catena biologica proposta è plausibile: verdure e/o proteine prima dei carboidrati possono modificare lo svuotamento gastrico e stimolare segnali intestinali, tra cui il peptide

glucagone-simile 1 o GLP-1, un ormone che favorisce una risposta insulinica dipendente dal glucosio e rallenta lo svuotamento dello stomaco. Questo insieme di effetti può ridurre il picco glicemico e, in alcuni studi, anche la quantità di insulina necessaria nel periodo osservato.Il segmento realmente sostenuto dalla pubblicazione oggetto della Revisione delle prove è quindi: sequenza degli alimenti nel pasto modificazione dei processi digestivi e ormonali minore incremento acuto della glicemia. Non dimostra invece che questa strategia, isolatamente, riduca nel lungo periodo l'incidenza di diabete, malattie cardiovascolari o altre complicanze. Tali esiti richiedono studi più lunghi e condotti in contesti di vita quotidiana.

6. EVIDENZE INDIPENDENTI DI CONFERMA

Una prima conferma diretta proviene da uno studio crossover in 15 persone con diabete di tipo 2 trattato con la sola dieta. I partecipanti hanno consumato riso e insalata negli stessi quantitativi, cambiando soltanto l'ordine: verdure prima del riso oppure riso prima delle verdure. Quando le verdure precedevano i carboidrati, i valori di glicemia e insulina a 30 e 60 minuti erano inferiori rispetto alla sequenza inversa. Lo studio è particolarmente pertinente perché confronta lo stesso pasto e isola l'ordine di consumo; il campione ridotto e il contesto alimentare specifico ne limitano però la generalizzabilità [1].Un secondo studio crossover ha valutato 16 persone con diabete di tipo 2 che hanno consumato, in giornate diverse, lo stesso pasto con carboidrati prima, carboidrati per ultimi oppure tutti gli alimenti insieme. Consumare prima proteine e verdure, attendere dieci minuti e assumere i carboidrati alla fine ha ridotto del 53% l'area incrementale della glicemia nelle tre ore rispetto ai carboidrati consumati per primi. Anche il picco glicemico è risultato inferiore del 54%; l'area incrementale dell'insulina è diminuita e quella del GLP-1 è aumentata. Questi dati confermano sia la direzione dell'effetto sia il possibile coinvolgimento della risposta intestinale, ma derivano da un esperimento acuto di piccole dimensioni [2].Una terza sperimentazione crossover ha approfondito il meccanismo. Dodici persone con diabete di tipo 2 e dieci volontari sani hanno consumato riso prima o dopo pesce; nelle persone con diabete è stata valutata anche la sequenza carne prima del riso. Pesce o carne prima del riso hanno ridotto l'esposizione glicemica postprandiale e la variabilità della glicemia rispetto al riso prima del pesce. Lo svuotamento gastrico è stato più lento e la secrezione di GLP-1 è aumentata. Questo risultato sostiene il passaggio biologico indicato nel libro, ma non permette di attribuire l'effetto alle sole proteine, perché gli alimenti contenevano anche grassi e altri nutrienti [3].Nel complesso, gli studi indipendenti mostrano una rete convergente: la sequenza con carboidrati per ultimi riduce frequentemente i picchi glicemici dopo un pasto, mentre studi meccanicistici suggeriscono il contributo di un assorbimento più graduale e di segnali intestinali. Le evidenze sono più solide per l'effetto immediato sulla glicemia che per la prevenzione o la gestione a lungo termine delle alterazioni del metabolismo glucidico.

7. EVIDENZE DISCORDANTI

Non sono state individuate evidenze direttamente discordanti sufficientemente pertinenti; ciò non dimostra l'assenza di risultati contrari. Il principale limite del quadro disponibile è l'eterogeneità: alcuni studi usano verdure prima dei carboidrati, altri proteine e verdure prima dei carboidrati, altri ancora pesce o carne prima del riso. Cambiano inoltre intervalli tra le portate, composizione dei pasti, farmaci, grado di alterazione glicemica e durata dell'osservazione.In alcuni esperimenti la riduzione della glicemia iniziale può essere seguita da valori relativamente più alti nelle fasi tardive della curva, perché il picco viene ritardato anziché eliminato. Per questo la sola misurazione in un singolo momento dopo il pasto può essere fuorviante: sono più informativi il picco, l'area sotto la curva e l'andamento complessivo nel tempo. Restano insufficienti studi ampi che valutino aderenza, sicurezza, qualità della dieta e risultati clinici di lunga durata.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabella distingue la pubblicazione oggetto della Revisione delle prove dalle ricerche indipendenti utilizzate per verificare il passaggio narrativo del libro.

Quadro comparativo

Riferimento	Tipo di studio	Popolazione o modello	Risultato principale	Direzione dell'evidenza	Forza dell'evidenza
Studio originale	Revisione narrativa	Letteratura su dieta, crononutrizione, attività fisica e glicemia postprandiale	Sintetizza evidenze secondo cui la sequenza degli alimenti può attenuare le escursioni glicemiche dopo i pasti.	evidenza biologicamente coerente	moderata
[1]	RCT crossover	15 persone con diabete di tipo 2	Verdure prima del riso hanno ridotto glicemia e insulina a 30 e 60 minuti rispetto al riso consumato prima.	conferma diretta	moderata
[2]	RCT crossover	16 persone con diabete di tipo 2	Carboidrati per ultimi hanno ridotto del 53% l'area incrementale della glicemia e del 54% il picco rispetto ai carboidrati per primi.	conferma diretta	moderata
[3]	RCT crossover esplorativo	12 persone con diabete di tipo 2 e 10 volontari sani	Pesce o carne prima del riso hanno ridotto l'esposizione glicemica, rallentato lo svuotamento gastrico e aumentato il GLP-1.	conferma indiretta	moderata

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONI

La pubblicazione analizzata sostiene in modo coerente l'idea che la risposta glicemica dopo i pasti non dipenda soltanto dai grammi di carboidrati, ma anche dalla composizione e dalla sequenza del pasto. Per il passaggio specifico trattato nel libro, le evidenze indipendenti confermano che consumare verdure e/o proteine prima dei carboidrati può ridurre i picchi glicemici acuti, soprattutto nelle persone con diabete di tipo 2 o con alterazioni della glicemia.Il meccanismo è abbastanza ben sostenuto: uno svuotamento gastrico più lento e la modulazione di ormoni intestinali possono rendere più graduale l'ingresso del glucosio nel sangue. La rilevanza clinica a lungo termine resta invece preliminare. La sequenza alimentare può essere considerata un elemento complementare della struttura del pasto, non un sostituto della qualità complessiva della dieta, dell'attività fisica, del controllo del peso o delle terapie prescritte.

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. TRASPARENZA E RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA

L'Intelligenza Artificiale è stata impiegata esclusivamente come strumento di supporto editoriale e documentale. Tutti i contenuti, le interpretazioni, le citazioni bibliografiche e le conclusioni sono stati verificati, revisionati e approvati dall'autore, che ne assume la piena responsabilità scientifica.

Il manoscritto è stato inoltre sottoposto a revisione tra pari (peer review) indipendente prima della pubblicazione.

Per garantire la massima trasparenza, la cronologia completa dell'articolo, comprensiva delle date di sottomissione, revisione, accettazione e pubblicazione, nonché delle informazioni sul processo di peer review, è disponibile nella pagina dedicata alla Storia dell'articolo.

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