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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-7269

Indice glicemico, glicemia postprandiale e forma della curva nei soggetti sani: analisi di un database di oltre 1.000 alimenti - Revisione delle prove

Dr.ssa M. Bitonti[1]

1 Biologa, Italy

1. ABSTRACT

Lo studio analizzato ha esaminato la risposta glicemica dopo il consumo di 1.126 alimenti contenenti carboidrati, valutati con metodologia standardizzata in piccoli gruppi di soggetti sani. Il risultato principale è che un indice glicemico più alto era fortemente associato a picchi di glucosio più elevati e a oscillazioni glicemiche più ampie nelle prime fasi dopo il pasto. La ricerca non ha valutato diete abituali, fabbisogno insulinico, stress ossidativo, infiammazione o danno vascolare.Nel paragrafo di “La scelta di Vivere in Salute o in Malattia” del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi, lo studio contribuisce soprattutto al passaggio secondo cui la qualità dei carboidrati modifica l'entità delle escursioni glicemiche ripetute. Evidenze indipendenti mostrano che una maggiore variabilità glicemica è associata a marcatori di stress ossidativo e, in modelli sperimentali controllati, a un peggioramento transitorio della funzione endoteliale. Una metanalisi di studi clinici indica inoltre piccoli miglioramenti del controllo glicemico con schemi alimentari a basso indice o carico glicemico nelle persone con diabete. Tuttavia, un trial controllato in adulti senza diabete non ha riscontrato vantaggi costanti sui fattori di rischio cardiovascolare: la conclusione richiede quindi prudenza e contesto clinico.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

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

DOI 10.5281/zenodo.24140795

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 era se l'indice glicemico (IG), cioè la misura della rapidità con cui un alimento contenente carboidrati aumenta la glicemia rispetto al glucosio di riferimento, riesca davvero a descrivere la forma della risposta glicemica dopo un pasto. In particolare, gli autori hanno valutato se un IG più elevato corrispondesse a un aumento più rapido e più ampio del glucosio nel sangue.La pertinenza con il paragrafo di "La scelta di Vivere in Salute o in Malattia" del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi riguarda quindi un passaggio preciso: alimenti con carboidrati di qualità metabolica diversa possono produrre picchi e oscillazioni glicemiche differenti, anche prima di considerare la quantità della porzione consumata. Lo studio documenta questo segmento acuto della catena, cioè indice glicemico dell'alimento altezza e ampiezza della risposta glicemica postprandiale.Non può invece dimostrare che una dieta a basso IG riduca nel lungo periodo lo stress ossidativo, l'infiammazione, il deterioramento della funzione endoteliale o il rischio cardiovascolare. Questi esiti non sono stati misurati nella pubblicazione oggetto della Revisione delle prove.

3. MATERIALI E METODI DELLO STUDIO ORIGINALE

Gli autori hanno analizzato un database composto da 1.126 alimenti. Ogni alimento era stato testato mediante metodologia standardizzata per l'IG in gruppi di 8-12 soggetti sani. L'IG veniva calcolato confrontando l'area incrementale sotto la curva glicemica, cioè l'aumento complessivo del glucosio nel sangue dopo l'alimento, con la risposta ottenuta dopo una quantità equivalente di glucosio orale.Per ogni alimento, le concentrazioni di glucosio assolute e incrementali sono state confrontate con l'IG nei diversi punti temporali. Gli autori hanno inoltre costruito curve medie per alimenti a basso IG, pari o inferiore a 55, a IG medio, da 56 a 69, e ad alto IG, pari o superiore a 70, all'interno delle principali categorie alimentari.Le analisi hanno utilizzato correlazioni di Spearman, una misura che indica quanto due variabili tendano a variare nella stessa direzione, senza dimostrare un rapporto causale. L'età, il sesso, le caratteristiche cliniche dettagliate dei partecipanti, i criteri di inclusione ed esclusione, il periodo di raccolta dei dati e ulteriori dettagli statistici non sono riportati nel materiale disponibile, che consiste nel solo abstract.

4. RISULTATI

In termini semplici, gli alimenti con IG più alto tendevano a produrre un aumento iniziale del glucosio più alto e una maggiore oscillazione rispetto ai valori precedenti al pasto. L'associazione più forte riguardava il picco incrementale di glucosio, con correlazione di Spearman r=0,76, e il picco assoluto; entrambi i risultati avevano P<0,001, quindi risultavano scarsamente compatibili con il caso alla luce del modello statistico adottato.L'IG era inoltre fortemente associato alla glicemia a 60 minuti: r=0,70 per il valore incrementale e r=0,66 per il valore assoluto. Anche l'ampiezza massima dell'escursione glicemica aumentava all'aumentare dell'IG. Questi risultati indicano che l'IG riassume abbastanza bene quanto rapidamente e quanto intensamente la glicemia salga nelle prime fasi dopo l'ingestione dell'alimento.Il rapporto con la glicemia a 120 minuti era invece debole: r=0,20 per il dato incrementale e r=0,16 per quello assoluto, pur con P<0,001. Questo significa che l'IG è più informativo per il picco o il quasi-picco glicemico che per il valore raggiunto due ore dopo il pasto. All'interno delle categorie alimentari, alimenti a basso, medio e alto IG differivano significativamente per IG medio, glicemia a 30 e 60 minuti e ampiezza massima dell'escursione, con P<0,001.Il risultato più pertinente al libro è dunque direzionale e specifico: un IG più elevato è associato a picchi glicemici postprandiali più elevati e a escursioni glicemiche più ampie. Non sono riportati nel materiale disponibile risultati su insulina, variazione glicemica durante l'intera giornata, terapia insulinica, specie reattive dell'ossigeno o funzione dei vasi sanguigni.

5. INTERPRETAZIONE

Dal punto di vista biologico, il risultato suggerisce che l'IG non è soltanto un numero teorico assegnato agli alimenti: descrive abbastanza bene la tendenza di un alimento a generare un picco di glucosio nel sangue nelle persone sane. Un picco più elevato non equivale automaticamente a un danno, perché la risposta postprandiale è fisiologica. Tuttavia, se le escursioni sono ampie e ripetute in persone con alterazioni del metabolismo del glucosio, possono rappresentare uno

stimolo metabolico rilevante.La pubblicazione oggetto della Revisione delle prove sostiene quindi il punto di partenza della narrazione del libro: la qualità fisiologica dei carboidrati modifica l'andamento della glicemia dopo il pasto. Il dato non prova da solo i passaggi successivi, cioè che le oscillazioni ripetute aumentino lo stress ossidativo, attivino processi infiammatori o deteriorino l'endotelio, lo strato di cellule che riveste internamente i vasi sanguigni e contribuisce a regolarne il funzionamento.È inoltre importante distinguere l'IG dal carico glicemico. L'IG descrive la risposta relativa a una quantità standardizzata di carboidrati disponibili; il carico glicemico integra anche la quantità realmente assunta. Perciò un alimento ad alto IG consumato in una piccola porzione e un alimento a IG intermedio consumato in una grande porzione possono avere un impatto complessivo diverso sulla glicemia.

6. EVIDENZE INDIPENDENTI DI CONFERMA

Un primo studio indipendente ha esaminato se le oscillazioni glicemiche quotidiane siano associate allo stress ossidativo nelle persone con diabete di tipo 2. In uno studio caso-controllo con 21 persone con diabete e 21 controlli appaiati per età e sesso, l'ampiezza media delle escursioni glicemiche, misurata con monitoraggio continuo, era positivamente associata all'escrezione urinaria di 8-iso-prostaglandina F2a, un indicatore di stress ossidativo. L'associazione con l'ampiezza delle escursioni era forte,86 e P<0,001, e persisteva dopo aggiustamento per altri indicatori di controllo glicemico. Questo conferma, a livello osservazionale e in persone con diabete, il collegamento tra maggiore instabilità glicemica e maggiore stress ossidativo, ma non dimostra che l'IG alimentare sia la causa diretta di tale instabilità [1].Un secondo studio ha affrontato il passaggio successivo con un esperimento controllato. Ventisette persone con diabete di tipo 2 di nuova diagnosi e 22 soggetti sani sono stati esposti a condizioni di glicemia costantemente elevata oppure oscillante mediante clamp glicemico, una tecnica che consente di regolare dall'esterno la glicemia. Le oscillazioni tra valori basali e 15 mmol/L ogni sei ore per 24 ore hanno prodotto un peggioramento maggiore della dilatazione flusso-mediata, indicatore della funzione endoteliale, e un aumento maggiore dei marcatori di stress ossidativo rispetto a glicemie mantenute costantemente a 10 o 15 mmol/L. Nei soggetti con diabete, l'escrezione di 8-iso-prostaglandina F2a era 536±51 pg/mg di creatinina durante il profilo oscillante, rispetto a 476±48 con glicemia costante a 15 mmol/L e 432±47 con glicemia costante a 10 mmol/L. Il disegno sperimentale rende più solido il nesso biologico, ma la durata era breve e il modello non riproduce un'alimentazione abituale [2].Per collegare l'IG alla gestione glicemica nel tempo, una revisione sistematica con metanalisi ha riunito 27 trial randomizzati, per 29 confronti e 1.617 partecipanti con diabete di tipo 1 o 2. Rispetto a diete con IG o carico glicemico più elevati, gli schemi a basso IG o basso carico glicemico hanno ridotto l'emoglobina glicata, indicatore della glicemia media dei mesi precedenti, di 0,31 punti percentuali; intervallo di confidenza al 95% da −0,42 a −0,19; P<0,001. Sono state osservate anche riduzioni della glicemia a digiuno, del colesterolo LDL, dei trigliceridi, del peso corporeo e della proteina C-reattiva, un marcatore infiammatorio. L'effetto medio sulla glicemia era piccolo ma ritenuto clinicamente rilevante dagli autori; l'eterogeneità per l'emoglobina glicata era tuttavia sostanziale, con I^2=75%, segnalando differenze tra gli studi inclusi [3].Nel complesso, queste pubblicazioni costruiscono una catena convergente ma non completa nell'uomo: alimenti a IG più alto tendono a generare picchi maggiori; oscillazioni glicemiche più ampie sono associate a maggiore stress ossidativo; oscillazioni sperimentali possono peggiorare transitoriamente la funzione endoteliale; schemi alimentari a basso IG o carico glicemico migliorano modestamente alcuni indicatori glicemici nelle persone con diabete [1,2,3]. Rimane non dimostrato che la sola riduzione dell'IG prevenga direttamente eventi cardiovascolari clinici.

7. EVIDENZE DISCORDANTI

Un trial crossover controllato con alimenti interamente forniti ai partecipanti ha mostrato che l'effetto dell'IG dipende dal contesto dietetico e dalla popolazione studiata. Centosessantatré adulti sovrappeso, con pressione sistolica tra 120 e 159 mmHg ma senza diabete noto, hanno seguito quattro diete di tipo DASH per cinque settimane ciascuna, con diversa quantità di carboidrati e diverso IG.Quando la dieta era ricca di carboidrati, la versione a basso IG rispetto a quella ad alto IG ha ridotto la sensibilità insulinica del 20%, da 8,9 a 7,1 unità, con P=0,002, e ha aumentato

il colesterolo LDL del 6%, da 139 a 147 mg/dL, con P≤0,001. Quando l'apporto di carboidrati era più basso, ridurre l'IG non ha modificato gli esiti principali, salvo una riduzione dei trigliceridi del 5%. Nel confronto principale, la dieta a basso IG e basso contenuto di carboidrati non ha migliorato sensibilità insulinica, pressione sistolica o colesterolo LDL e HDL rispetto alla dieta ad alto IG e alto contenuto di carboidrati; ha però ridotto i trigliceridi del 23% [4].Questo risultato non contraddice il dato acuto dello studio originale, secondo cui un IG più alto predice picchi glicemici più elevati. Ridimensiona invece l'idea che abbassare l'IG, isolatamente e in ogni contesto, produca necessariamente miglioramenti nei fattori di rischio cardiovascolare o nella sensibilità insulinica. Le differenze tra persone sane o con diabete, quantità totale di carboidrati, composizione della dieta, durata dell'intervento e adesione alimentare sono elementi decisivi. Non sono state individuate evidenze direttamente discordanti sufficientemente pertinenti sul rapporto tra IG dell'alimento e altezza del picco glicemico; ciò non dimostra l'assenza di risultati contrari.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabella distingue il dato acuto sugli alimenti, oggetto della Revisione delle prove, dalle evidenze indipendenti sui passaggi successivi della narrazione del libro.

Quadro comparativo

Riferimento	Tipo di studio	Popolazione o modello	Risultato principale	Direzione dell'evidenza	Forza dell'evidenza
Studio originale	Analisi di database sperimentale	1.126 alimenti testati in gruppi di 8-12 soggetti sani	IG più alto associato a picchi glicemici e ampiezza dell'escursione più elevati	conferma diretta	moderata
[1]	Osservazionale caso-controllo	21 persone con diabete di tipo 2 e 21 controlli	Maggiore ampiezza delle escursioni glicemiche associata a maggiore stress ossidativo	conferma indiretta	moderata
[2]	Studio sperimentale con clamp glicemico	27 persone con diabete di tipo 2 e 22 soggetti sani	Glicemia oscillante associata a maggiore stress ossidativo e peggior funzione endoteliale rispetto a glicemia costante	evidenza biologicamente coerente	moderata
[3]	Revisione sistematica e metanalisi di RCT	1.617 persone con diabete di tipo 1 o 2	Diete a basso IG o carico glicemico associate a riduzione media dell'emoglobina glicata di 0,31 punti percentuali	conferma indiretta	alta

[4]	RCT crossover controllato	163 adulti sovrappeso senza diabete noto	Ridurre l'IG non ha migliorato costantemente sensibilità insulinica o fattori di rischio cardiovascolare	evidenza discordante	moderata

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONI

Lo studio analizzato mostra in modo convincente che l'indice glicemico è un buon indicatore della risposta glicemica iniziale di un alimento: a valori più alti corrispondono generalmente picchi di glucosio più elevati e oscillazioni più ampie. Questo sostiene il primo passaggio della narrazione del libro, ma non dimostra da solo danno vascolare o benefici clinici delle diete a basso IG.Le evidenze indipendenti rendono biologicamente plausibile il collegamento tra maggiore variabilità glicemica, stress ossidativo e peggioramento transitorio della funzione endoteliale. Nelle persone con diabete, gli schemi alimentari a basso IG o carico glicemico sono associati a piccoli miglioramenti del controllo glicemico. L'effetto sui rischi cardiovascolari e la superiorità del solo IG rispetto a un modello alimentare complessivo rimangono invece da validare ulteriormente.

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] **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