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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-7269

Previsione delle risposte di glucosio e insulina in soggetti normali dopo il consumo di pasti misti variabili per energia, proteine, grassi, carboidrati e indice glicemico - Revisione delle prove

D.ssa M. Mondini[1]

1 Biologa, Italy

1. ABSTRACT

Lo studio analizzato ha valutato se, dopo pasti misti, la quantità di carboidrati fosse sufficiente a prevedere l'aumento postprandiale di glucosio e insulina oppure se contasse anche la loro qualità, espressa dall'indice glicemico. Otto giovani adulti non diabetici hanno consumato cinque pasti con composizione differente. La quantità di carboidrati da sola non ha previsto in modo significativo le risposte medie; combinata con l'indice glicemico ha spiegato circa il 90% della loro variabilità.Nel paragrafo 2.3 di "La scelta di Vivere in Salute o in Malattia" del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi, lo studio contribuisce alla narrazione secondo cui il pancreas risponde alla quantità ma anche alla qualità dei carboidrati presenti nel pasto. Ricerche indipendenti, condotte in persone sane e in adulti con sovrappeso, confermano che ridurre l'indice glicemico o la quantità di carboidrati può ridurre glicemia e insulinemia dopo pasti misti. La conferma è moderata: il principio fisiologico è coerente, ma la previsione individuale rimane influenzata dal contesto del pasto e dalle caratteristiche della persona.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

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

DOI 10.5281/zenodo.24140908

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 la risposta dell'organismo ad un pasto misto dipendesse soltanto dai grammi di carboidrati oppure anche dalla loro fonte. In termini semplici, gli autori hanno verificato se due pasti con quantità diverse o simili di carboidrati potessero produrre aumenti differenti della glicemia e dell'insulina in base alla velocità con cui i carboidrati rendono disponibile il glucosio.L'ipotesi valutata era che quantità e indice glicemico lavorassero insieme. L'indice glicemico è una misura della rapidità con cui un alimento contenente carboidrati tende ad aumentare la glicemia rispetto ad un alimento di riferimento. Lo studio è pertinente al paragrafo del libro perché documenta precisamente il segmento secondo cui il pancreas non risponde soltanto ai grammi di carboidrati, ma anche alla qualità della fonte glucidica.La pubblicazione può dimostrare un'associazione sperimentale acuta tra caratteristiche dei pasti e risposte postprandiali in otto persone sane. Non può invece stabilire quale composizione alimentare sia migliore nel lungo periodo, né prevedere con precisione la risposta di ogni individuo, né dimostrare effetti clinici su diabete, peso corporeo o malattie cardiovascolari.

3. MATERIALI E METODI DELLO STUDIO ORIGINALE

Secondo l'abstract disponibile, lo studio ha coinvolto otto soggetti non diabetici, giovani e magri. Ogni partecipante ha consumato cinque pasti misti differenti. I pasti variavano per energia totale, da 1.650 a 2.550 kJ; grassi, da 8 a 24 g; proteine, da 12 a 25 g; carboidrati, da 38 a 104 g; e indice glicemico, da 43 a 99.Gli autori hanno misurato le risposte incrementali di glucosio e insulina dopo il pasto. Per risposta incrementale si intende l'aumento rispetto al valore prima del pasto. Hanno poi confrontato la capacità predittiva della sola quantità di carboidrati con quella ottenuta combinando quantità e indice glicemico mediante equazioni derivate in precedenza.Questa informazione non è riportata nel materiale disponibile: sesso, età esatta, criteri di inclusione ed esclusione, ordine di somministrazione dei pasti, durata dei prelievi, metodo analitico per glucosio e insulina, dettagli degli alimenti utilizzati, periodo dello studio e ulteriori procedure statistiche.

4. RISULTATI

In parole semplici, pasti diversi hanno imposto richieste metaboliche molto diverse all'organismo. Le risposte incrementali medie di glucosio e insulina hanno mostrato una variabilità di 2,3 volte tra i cinque pasti. Ciò indica che il picco dopo il pasto non seguiva in modo uniforme i soli grammi di carboidrati.La quantità di carboidrati considerata da sola non era significativamente associata alle risposte medie di glucosio e insulina. Al contrario, la combinazione tra quantità di carboidrati e indice glicemico spiegava approssimativamente il 90% della variabilità osservata delle risposte medie glicemiche e insuliniche, con P = 0,01. Un valore P di 0,01 indica che, nel modello statistico adottato, sarebbe poco probabile osservare un'associazione di questa entità se non vi fosse alcuna relazione reale tra le variabili.Nel range studiato, le variazioni di proteine e grassi sono apparse trascurabili per le risposte postprandiali di glucosio e insulina. Questo risultato non significa che proteine e grassi non possano influenzare la risposta metabolica in altri pasti o popolazioni; significa soltanto che, nei limiti quantitativi e nel piccolo campione esaminato, non hanno aggiunto una capacità predittiva rilevante oltre a quantità e qualità dei carboidrati.

5. INTERPRETAZIONE

Il significato principale è che la quantità di carboidrati resta importante, ma non descrive da sola quanto glucosio arriverà rapidamente nel sangue né quanto insulina sarà rilasciata dopo un pasto misto. L'indice glicemico aggiunge informazione sulla qualità della fonte glucidica e, insieme alla quantità, permette di descrivere meglio la risposta media osservata.Questo è il passaggio che si collega al paragrafo 2.3 di "La scelta di Vivere in Salute o in Malattia" del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi: carboidrati con quantità o caratteristiche digestive diverse possono produrre richieste insuliniche differenti. Lo studio non dimostra che ogni carboidrato a indice glicemico elevato sia sfavorevole in qualsiasi situazione, né che l'insulina sia un indicatore di danno. Documenta invece che, in questi partecipanti e in questi pasti, qualità e quantità dei carboidrati hanno agito congiuntamente nel determinare la risposta postprandiale.La forza interpretativa è limitata dalla numerosità molto ridotta e dalla disponibilità del solo abstract. Inoltre,

l'affermazione secondo cui grassi e proteine hanno effetti trascurabili non deve essere estesa oltre il range di composizione esaminato, perché altri studi su pasti misti hanno rilevato effetti dipendenti dalla quantità, dalla struttura del pasto e dalle caratteristiche dei partecipanti.

6. EVIDENZE INDIPENDENTI DI CONFERMA

Una verifica indipendente particolarmente pertinente è stata condotta da Bao e colleghi in giovani adulti sani. Lo studio ha confrontato risposte a 121 alimenti singoli e a 13 pasti misti. Nei pasti misti, il carico glicemico, cioè la combinazione matematica tra quantità di carboidrati e indice glicemico, ha spiegato il 58% della variabilità della risposta glicemica e il 46% della variabilità della risposta insulinica. La quantità di carboidrati da sola non ha previsto queste risposte nei pasti misti. Il risultato conferma direttamente il nucleo della narrazione del libro: per comprendere la risposta dopo il pasto è necessario considerare insieme quantità e qualità dei carboidrati. Il limite è che la quota di variabilità spiegata era inferiore a quella riportata nello studio originale, mostrando che altri fattori contribuiscono alla risposta individuale [1].Un secondo studio crossover, cioè uno studio nel quale gli stessi partecipanti ricevono più condizioni sperimentali, ha valutato 14 colazioni miste in soggetti sani di Sydney e Toronto. I pasti differivano per quantità di carboidrati disponibili e indice glicemico. Le due variabili insieme spiegavano l'88% della variabilità della risposta glicemica; inoltre, la risposta insulinica aumentava insieme alla risposta glicemica. Questo conferma in modo diretto che l'indice glicemico dei componenti e la quantità di carboidrati possono mantenere valore predittivo anche all'interno di pasti realistici. Tuttavia, le porzioni e la composizione dei pasti erano controllate sperimentalmente, quindi non rappresentano tutta la variabilità della vita quotidiana [2].Un ulteriore studio randomizzato crossover ha ampliato il contesto a 26 adulti con sovrappeso o obesità, senza malattie croniche note. Per un'intera giornata, i partecipanti hanno consumato quattro schemi di pasti misti che combinavano indice glicemico alto o basso e quantità di carboidrati alta o bassa. Rispetto alla condizione con indice glicemico alto e molti carboidrati, ridurre i carboidrati o ridurre l'indice glicemico ha diminuito l'area sotto la curva del glucosio dal 24% al 42% e quella dell'insulina dal 20% al 29%, con P inferiore a 0,001. L'area sotto la curva riassume quanto glucosio o insulina circola complessivamente nel tempo dopo i pasti. Questa ricerca conferma che entrambe le leve, quantità e qualità dei carboidrati, possono ridurre la risposta postprandiale. Non stabilisce però quale scelta sia ottimale per ciascuna persona né valuta effetti clinici a lungo termine [3].

7. EVIDENZE DISCORDANTI

Non sono state individuate evidenze direttamente discordanti sufficientemente pertinenti; ciò non dimostra l'assenza di risultati contrari.Esistono tuttavia elementi che richiedono prudenza. Lo studio di Bao e colleghi ha confermato la superiorità del carico glicemico rispetto alla sola quantità di carboidrati, ma nei pasti misti ha spiegato una parte della variabilità inferiore rispetto a quella osservata nello studio originale. Inoltre, lo studio di Ballance e colleghi ha mostrato che, nei pasti misti, proteine e grassi possono ridurre la risposta glicemica relativa e aumentare la risposta insulinica rispetto al consumo isolato dello stesso alimento ricco di carboidrati. Questo non contraddice il ruolo di quantità e indice glicemico, ma indica che la composizione complessiva del pasto può modificare la previsione basata sulle caratteristiche del singolo alimento [1,2].

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabella distingue la pubblicazione oggetto della revisione dalle ricerche indipendenti utilizzate per verificare la stessa narrazione scientifica.

Quadro comparativo

Riferimento	Tipo di studio	Popolazione o modello	Risultato principale	Direzione dell'evidenza	Forza dell'evidenza
Studio originale	Studio sperimentale su pasti misti	8 giovani soggetti non diabetici	Quantità di carboidrati e indice glicemico insieme hanno spiegato circa il 90% della variabilità delle risposte medie di glucosio e insulina.	conferma diretta	preliminare
[1]	Studio sperimentale su alimenti e pasti misti	Giovani adulti sani; 13 pasti misti	Il carico glicemico ha spiegato il 58% della variabilità glicemica e il 46% di quella insulinica; i carboidrati da soli non hanno previsto le risposte ai pasti misti.	conferma diretta	moderata
[2]	Studio crossover	26 soggetti sani in due centri; 14 colazioni miste	Quantità di carboidrati e indice glicemico hanno spiegato l'88% della variabilità della risposta glicemica.	conferma diretta	moderata
[3]	RCT crossover	26 adulti con sovrappeso o obesità	Ridurre indice glicemico o quantità di carboidrati ha ridotto glicemia e insulinemia postprandiali rispetto a pasti ad alto indice glicemico e ricchi di carboidrati.	conferma diretta	moderata

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONI

Lo studio analizzato sostiene in modo pertinente l'idea che, dopo un pasto misto, la risposta glicemica e insulinica dipenda non solo dalla quantità di carboidrati ma anche dal loro indice glicemico. Le evidenze indipendenti confermano che considerare insieme quantità e qualità dei carboidrati descrive meglio la risposta postprandiale rispetto al solo conteggio dei carboidrati. Il quadro è moderatamente sostenuto negli studi acuti sull'uomo, ma non consente di prevedere con precisione la risposta individuale né di formulare conclusioni cliniche di lungo periodo.

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] **Prediction of postprandial glycemia and insulinemia in lean, young, healthy adults: glycemic load compared with carbohydrate content alone**
Bao et al., 2011
The American Journal of Clinical Nutrition
DOI: https://doi.org/10.3945/ajcn.110.005033

[2] **Food glycemic index, as given in Glycemic Index tables, is a significant determinant of glycemic responses elicited by composite breakfast meals**
Wolever et al., 2006
The American Journal of Clinical Nutrition
DOI: https://doi.org/10.1093/ajcn/83.6.1306

[3] **Reducing the Glycemic Index or Carbohydrate Content of Mixed Meals Reduces Postprandial Glycemia and Insulinemia Over the Entire Day but Does Not Affect Satiety**
Liu et al., 2012
Diabetes Care
DOI: https://doi.org/10.2337/dc12-0329