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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-7269

Una colazione ad alto indice glicemico e a basso contenuto di fibre influenza le risposte postprandiali di glucosio plasmatico, insulina e grelina nei pazienti con diabete di tipo 2 in uno studio clinico randomizzato - Revisione delle prove

Dott. A. Colonnese[1]

1 Biologo nutrizionista, Italy

1. ABSTRACT

Lo studio originale ha confrontato quattro colazioni con diverso indice glicemico e contenuto di fibre in 14 persone con diabete di tipo 2. La combinazione ad alto indice glicemico e basso contenuto di fibre è risultata associata alla risposta postprandiale meno favorevole: maggiore esposizione al glucosio rispetto alla colazione a basso indice glicemico e ricca di fibre, e maggiore esposizione all'insulina rispetto alle colazioni con più fibre.Nella "La scelta di Vivere in Salute o in Malattia" del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi, lo studio contribuisce alla narrazione secondo cui qualità dei carboidrati e fibre agiscono insieme nel modulare la risposta insulinica dopo il pasto. Studi indipendenti confermano con buona coerenza che colazioni a minore indice o carico glicemico e con più fibre riducono soprattutto la glicemia postprandiale. La conferma dell'effetto sull'insulina è più variabile e dipende dalla composizione del pasto, dalla terapia e dalla durata dell'osservazione.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

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

DOI 10.5281/zenodo.24140859

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, nelle persone con diabete di tipo 2, modificare simultaneamente l'indice glicemico e la quantità di fibre della colazione cambiasse la risposta di glucosio, insulina e grelina nelle tre ore successive. L'indice glicemico indica quanto rapidamente un alimento contenente carboidrati tende ad aumentare la glicemia rispetto a un riferimento; la grelina è un ormone coinvolto nella regolazione della fame.L'ipotesi era che una colazione con indice glicemico più basso, più fibre o entrambe le caratteristiche producesse un profilo metabolico postprandiale più favorevole. La pertinenza con il paragrafo della "La scelta di Vivere in Salute o in Malattia" del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi è precisa: la pubblicazione mette alla prova, nello stesso schema sperimentale, l'interazione tra qualità dei carboidrati e contenuto di fibre nella risposta insulinica dopo la colazione.Essendo uno studio acuto, di piccole dimensioni e condotto in condizioni controllate, può mostrare differenze immediate tra quelle quattro colazioni nei partecipanti studiati. Non può dimostrare che la stessa scelta alimentare prevenga complicanze del diabete, riduca l'insulino-resistenza nel lungo periodo o produca identici effetti in tutte le persone con diabete.

3. MATERIALI E METODI DELLO STUDIO ORIGINALE

Si è trattato di uno studio clinico randomizzato crossover a quattro interventi: ogni partecipante ha consumato tutte le colazioni previste in un ordine randomizzato e ha quindi potuto fungere da proprio confronto. Sono stati inclusi 14 pazienti con diabete di tipo 2, sette uomini, con età media di 65,8 ± 5,2 anni, emoglobina glicata media del 6,6 ± 0,9% e indice di massa corporea medio di 27,2 ± 3,1 kg/m².Le colazioni erano: alto indice glicemico e molte fibre, con indice glicemico 60,4 e 6,0 g di fibre; alto indice glicemico e poche fibre, con indice glicemico 60,9 e 2,5 g di fibre; basso indice glicemico e molte fibre, con indice glicemico 37,7 e 6,2 g di fibre; basso indice glicemico e poche fibre, con indice glicemico 39,8 e 2,0 g di fibre.Glucosio, insulina e grelina totale nel plasma sono stati misurati da zero a 180 minuti dopo il pasto. La fame e la sazietà percepite sono state rilevate con una scala analogica visiva, cioè una linea graduata sulla quale il partecipante indica l'intensità della sensazione. Gli autori hanno analizzato i dati con equazioni di stima generalizzate e confronti post hoc. I criteri dettagliati di inclusione ed esclusione, le caratteristiche delle terapie antidiabetiche, il periodo esatto di svolgimento, la composizione completa dei pasti e l'intervallo tra le visite non sono riportati nel materiale disponibile, che comprende il solo abstract.

4. RISULTATI

Il risultato più rilevante è stato osservato quando alto indice glicemico e basso contenuto di fibre erano presenti insieme. L'area sotto la curva, o AUC, rappresenta l'esposizione complessiva a una sostanza nel tempo: un valore più alto di glucosio indica che la glicemia è rimasta complessivamente più elevata nel periodo osservato.L'AUC del glucosio è stata maggiore dopo la colazione ad alto indice glicemico e poche fibre, pari a 9,62 mmol/L × min, rispetto alla colazione a basso indice glicemico e molte fibre, pari a 8,95 mmol/L × min; la differenza è risultata statisticamente significativa secondo il test riportato dagli autori, con $P \leq 0,05$. Questo dato indica una maggiore esposizione postprandiale al glucosio nella combinazione meno favorevole.Anche l'AUC dell'insulina, cioè la quantità complessiva di insulina circolante nelle tre ore, è stata maggiore con la colazione ad alto indice glicemico e poche fibre: 65,72 µIU/mL × min rispetto a 57,24 µIU/mL × min dopo la colazione ad alto indice glicemico e molte fibre, con $P \leq 0,05$. Inoltre, a basso indice glicemico, l'AUC insulinica è stata maggiore con poche fibre rispetto a molte fibre: 61,54 contro 54,16 µIU/mL × min, con $P \leq 0,05$. In entrambi i confronti, l'aumento delle fibre si è associato a una minore risposta insulinica.La grelina è diminuita rispetto al valore iniziale soltanto dopo le due colazioni a basso indice glicemico, indipendentemente dalla quantità di fibre, con $P \leq 0,05$. Tuttavia, la sazietà soggettiva non è risultata diversa tra le quattro colazioni. Lo studio rileva quindi una variazione ormonale coerente con il minor indice glicemico, ma non dimostra che i partecipanti abbiano percepito meno fame.

5. INTERPRETAZIONE

In termini semplici, il risultato suggerisce che non conta soltanto quanti carboidrati sono presenti a colazione, ma anche la velocità con cui vengono

assorbiti e la presenza di componenti, come le fibre, che possono rallentare o modificare la risposta al pasto. Nello studio, la combinazione ad alto indice glicemico e poche fibre ha comportato la maggiore esposizione a glucosio e insulina tra i confronti statisticamente significativi riportati.Il segmento documentato direttamente dalla pubblicazione è quindi: una colazione con alto indice glicemico e basso contenuto di fibre può aumentare la risposta insulinica postprandiale rispetto a colazioni con più fibre, mentre la combinazione basso indice glicemico e molte fibre ha ridotto l'esposizione al glucosio rispetto alla combinazione opposta. Questo sostiene la parte della narrazione del libro relativa all'azione complementare di qualità dei carboidrati e fibre.I dati non permettono però di separare completamente l'effetto causale dell'indice glicemico da quello delle fibre, perché le colazioni differivano contemporaneamente in entrambe le caratteristiche. Inoltre, la grelina è un indicatore biologico e non equivale automaticamente a un cambiamento duraturo dell'appetito o dell'introito alimentare, soprattutto poiché la sazietà riferita dai partecipanti non è cambiata.

6. EVIDENZE INDIPENDENTI DI CONFERMA

Una conferma diretta della parte nutrizionale della narrazione proviene da uno studio crossover randomizzato condotto in 45 adulti con diabete di tipo 2. Una colazione a basso carico glicemico, contenente 6,6 g di fibra solubile di psillio, ha prodotto AUC di glucosio e insulina significativamente più basse rispetto a una colazione ad alto carico glicemico senza psillio. Lo studio non consente di attribuire il risultato soltanto alla fibra, poiché differivano anche carico glicemico, quantità di carboidrati ed energia, ma conferma la direzione osservata nello studio originale: un pasto mattutino con minore impatto glicemico e più fibra può ridurre sia glicemia sia insulinemia postprandiali [1].Un secondo studio crossover randomizzato ha isolato maggiormente il contributo delle fibre. In 19 persone con diabete di tipo 2, due colazioni isocaloriche con circa 9 g di fibre totali hanno ridotto l'AUC incrementale del glucosio rispetto a una colazione con 2,4 g di fibre. L'effetto è stato simile sia con fibre provenienti dagli alimenti sia con gomma di guar. L'AUC dell'insulina non è invece risultata significativamente diversa. Questa ricerca conferma che più fibre possono attenuare la glicemia dopo colazione, ma mostra che una riduzione parallela dell'insulina non è inevitabile in ogni contesto [2].Una metanalisi di studi randomizzati sulle colazioni ha rilevato che abbassare indice glicemico e carico glicemico riduce la risposta glicemica postprandiale a 60, 90 e 120 minuti. La riduzione è apparsa più pronunciata nelle persone con alterazioni metaboliche. L'analisi rafforza quindi il collegamento tra qualità dei carboidrati e minore incremento della glicemia dopo colazione, ma non dimostra da sola quale componente del pasto, incluse le fibre, sia responsabile dell'effetto in ogni singolo studio [3].

7. EVIDENZE DISCORDANTI

Le evidenze non sono discordanti rispetto alla direzione generale della risposta glicemica, ma ridimensionano l'idea che una colazione a basso indice glicemico e ricca di fibre riduca necessariamente l'insulina in ogni misura e in ogni momento della giornata. In uno studio randomizzato crossover di quattro settimane condotto in 13 uomini con diabete di tipo 2, una colazione a basso indice glicemico con 3 g di beta-glucano ha ridotto i picchi e l'AUC del glucosio dopo la colazione rispetto a una colazione ad alto indice glicemico. Non ha però modificato insulina a digiuno, emoglobina glicata, risposta di glucosio o risposta insulinica al pasto successivo [4].Questo risultato è pertinente perché suggerisce che il vantaggio immediato sulla glicemia non implica automaticamente un effetto persistente sull'insulina o una modifica del controllo glicemico medio. Differenze nella terapia farmacologica, nel sesso dei partecipanti, nella quantità e nel tipo di fibra, nella composizione complessiva del pasto e nel tempo di osservazione possono spiegare parte della variabilità. Non sono state individuate evidenze direttamente discordanti sufficientemente pertinenti rispetto all'aumento acuto di insulina osservato nello studio originale; ciò non dimostra l'assenza di risultati contrari.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabella distingue l'evidenza sperimentale diretta sul singolo pasto dalle sintesi di studi e dai risultati che ne delimitano la generalizzabilità.

Quadro comparativo

Riferimento	Tipo di studio	Popolazione o modello	Risultato principale	Direzione dell'evidenza	Forza dell'evidenza
Studio originale	RCT crossover acuto	14 persone con diabete di tipo 2	La colazione ad alto indice glicemico e poche fibre ha aumentato l'AUC di glucosio rispetto a basso indice e molte fibre e l'AUC di insulina rispetto alle colazioni con più fibre.	conferma diretta	moderata
[1]	RCT crossover	45 adulti con diabete di tipo 2	Una colazione a basso carico glicemico con psillio ha ridotto AUC di glucosio e insulina rispetto a una colazione ad alto carico senza psillio.	conferma diretta	moderata
[2]	RCT crossover	19 persone con diabete di tipo 2	Colazioni con più fibre hanno ridotto l'AUC incrementale del glucosio; l'AUC insulinica non è cambiata significativamente.	conferma indiretta	moderata
[3]	Metanalisi di RCT	Adulti, inclusi soggetti con alterazioni metaboliche	Colazioni a minore indice e carico glicemico hanno ridotto la glicemia postprandiale a 60, 90 e 120 minuti.	evidenza biologicamente coerente	moderata
[4]	RCT crossover di quattro settimane	13 uomini con diabete di tipo 2	La colazione a basso indice glicemico e beta-glucano ha ridotto la glicemia postprandiale, ma non insulina a digiuno né risposta insulinica al pasto successivo.	evidenza discordante	bassa

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONI

Lo studio analizzato sostiene in modo diretto l'idea che la combinazione di alto indice glicemico e basso contenuto di fibre possa produrre una risposta postprandiale meno favorevole nelle persone con diabete di tipo 2. Le evidenze indipendenti confermano abbastanza bene la riduzione della glicemia con colazioni a minore indice o carico glicemico e con più fibre. L'effetto sull'insulina è moderatamente sostenuto, ma varia tra gli studi e richiede sperimentazioni più ampie, con pasti comparabili e osservazioni prolungate.

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] **Effects of breakfast meal composition on second meal metabolic responses in adults with type 2 diabetes mellitus**
Clark et al., 2006
European Journal of Clinical Nutrition
DOI: https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602427

[2] **Plasma glucose and insulin responses after consumption of breakfasts with different sources of soluble fiber in type 2 diabetes patients: a randomized crossover clinical trial**
de Carvalho et al., 2017
The American Journal of Clinical Nutrition
DOI: https://doi.org/10.3945/ajcn.117.157263

[3] **Lowering breakfast glycemic index and glycemic load attenuates postprandial glycemic response: A systematically searched meta-analysis of randomized controlled trials**
Toh et al., 2020
Nutrition
DOI: https://doi.org/10.1016/j.nut.2019.110634

[4] **Four-week low-glycemic index breakfast with a modest amount of soluble fibers in type 2 diabetic men**
Kabir et al., 2002
Metabolism
DOI: https://doi.org/10.1053/meta.2002.33345