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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-7269

Gli effetti di grassi e proteine sulle risposte glicemiche in persone senza diabete variano con la circonferenza vita, l'insulina plasmatica a digiuno e l'assunzione di fibre - Revisione delle prove

Dr.ssa M. Bitonti[1]

1 Biologa, Italy

1. ABSTRACT

Lo studio analizzato ha valutato come quantità differenti di proteine e grassi, aggiunte a una bevanda contenente 50 g di glucosio, modificassero la glicemia dopo il consumo in 20 persone senza diabete. Entrambi i macronutrienti hanno ridotto la risposta glicemica in modo progressivo all'aumentare della dose, mentre l'effetto attribuito alle proteine è risultato maggiore di quello attribuito ai grassi. L'ampiezza dell'effetto proteico era associata alla circonferenza vita e al consumo abituale di fibre; quella dei grassi era associata all'insulina plasmatica a digiuno.Nel paragrafo 2.3 di "La scelta di Vivere in Salute o in Malattia" del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi, la pubblicazione contribuisce soprattutto alla narrazione secondo cui proteine e grassi possono attenuare il picco glicemico quando accompagnano carboidrati, con un effetto più marcato delle proteine a parità di quantità. Studi indipendenti confermano che le proteine possono ridurre acutamente la glicemia postprandiale e che i grassi possono ritardare lo svuotamento gastrico e il picco glicemico. Tuttavia, gli effetti cambiano in base al tipo di alimento, alla dose, alla sequenza di assunzione e alle caratteristiche metaboliche della persona. L'associazione osservata con fibre, circonferenza vita e insulina basale richiede conferme più robuste.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

Published: November 12, 2026
Updated: November 12, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24158714

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'aggiunta di proteine e grassi a una quantità fissa di glucosio potesse ridurre l'aumento della glicemia dopo il consumo e se questa risposta variasse in relazione alle caratteristiche metaboliche e alimentari dei partecipanti. In termini semplici, gli autori hanno verificato se il corpo reagisse allo stesso carico di glucosio in modo diverso quando nella bevanda erano presenti anche proteine o grassi.L'ipotesi era che i due macronutrienti riducessero la risposta glicemica secondo una relazione dose-risposta, cioè con un effetto crescente all'aumentare della quantità assunta. Gli autori hanno inoltre esplorato se insulina plasmatica a digiuno, circonferenza vita e alimentazione abituale potessero spiegare parte delle differenze individuali.Il motivo della pertinenza con il paragrafo 2.3 di "La scelta di Vivere in Salute o in Malattia" del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi è specifico: lo studio documenta che proteine e grassi, aggiunti al glucosio, riducono la risposta glicemica acuta e che, nel modello sperimentale impiegato, l'effetto delle proteine era maggiore rispetto a quello dei grassi. Non misura invece direttamente la secrezione insulinica dopo ciascuna combinazione di nutrienti, lo svuotamento gastrico, gli ormoni intestinali o gli esiti clinici a lungo termine. Perciò può sostenere il segmento relativo alla riduzione della glicemia postprandiale, ma non dimostra da solo l'intera catena fisiologica descritta nel libro.

3. MATERIALI E METODI DELLO STUDIO ORIGINALE

Il materiale disponibile è il solo abstract; le informazioni non riportate nell'abstract sono quindi non riportate nel materiale disponibile. Lo studio ha incluso 20 persone senza diabete. Dieci partecipanti avevano insulina plasmatica a digiuno pari o inferiore a 40 pmol/L e dieci superiore a 40 pmol/L. L'insulina plasmatica a digiuno è la concentrazione di insulina nel sangue dopo il digiuno notturno; non equivale da sola a una diagnosi di insulino-resistenza.I partecipanti hanno assunto 50 g di glucosio sciolti in 250 mL di acqua, con l'aggiunta di 0, 5, 10 oppure 30 g di grassi e/o di proteine. Ciascun livello di grassi è stato testato con ciascun livello di proteine. L'abstract riferisce che le persone sono state studiate in 18 occasioni dopo digiuni notturni di 10-14 ore, ma non chiarisce completamente la distribuzione delle visite individuali né l'ordine delle prove.L'alimentazione abituale è stata valutata mediante un diario alimentare di tre giorni. La variabile principale era la risposta glicemica provocata dal glucosio, cioè l'aumento della concentrazione di glucosio nel sangue dopo l'assunzione. Gli autori hanno analizzato la relazione tra gli effetti di proteine e grassi e circonferenza vita, insulina plasmatica a digiuno e nutrienti abitualmente consumati. Non sono riportati nel materiale disponibile criteri completi di inclusione o esclusione, sesso, età, indice di massa corporea, tecnica analitica per il glucosio, modalità di randomizzazione, intervalli tra le prove o dettagli completi delle analisi statistiche.

4. RISULTATI

Nel modello sperimentale, sia le proteine sia i grassi hanno ridotto la risposta glicemica al glucosio in modo lineare e dose-dipendente nell'intervallo fra 0 e 30 g. Ciò significa che, aumentando la quantità aggiunta, l'aumento della glicemia dopo la bevanda tendeva a diminuire. Gli effetti dei due macronutrienti sono stati descritti come indipendenti: non è stata osservata un'interazione statisticamente significativa tra grassi e proteine, anche se il valore riportato per l'interazione era vicino alla soglia convenzionale di significatività statistica, P = 0,051.Secondo l'analisi riportata, grammo per grammo le proteine riducevano la risposta glicemica circa due volte più dei grassi, con P < 0,001. Nella conclusione dell'abstract gli autori hanno descritto l'effetto delle proteine come approssimativamente triplo rispetto a quello dei grassi. Poiché il testo disponibile non include tabelle, modelli statistici completi o valori assoluti della glicemia, non è possibile stabilire con precisione da quale analisi derivi la differenza tra la formulazione "circa due volte" e quella "circa tre volte". Resta però chiara la direzione osservata: l'aggiunta di proteine ha prodotto una riduzione glicemica maggiore rispetto all'aggiunta della stessa quantità di grassi.L'effetto delle proteine era maggiore nelle persone con circonferenza vita più elevata, con correlazione inversa tra circonferenza vita ed effetto glicemico della proteina: r = -0,56; P = 0,011. Era inoltre maggiore nei partecipanti con più elevato consumo abituale di fibre: r = -0,60; P = 0,005. Una correlazione inversa indica qui che, all'aumentare di quelle caratteristiche,

aumentava la riduzione della risposta glicemica attribuita alle proteine. L'effetto dei grassi era invece associato positivamente all'insulina plasmatica a digiuno; P = 0,029, e non risultava associato a circonferenza vita o dieta abituale. L'abstract non riporta le quantità assolute delle riduzioni glicemiche nei diversi sottogruppi.Gli autori hanno esplicitamente avvertito che le conclusioni potrebbero non essere applicabili ai pasti solidi. Questo limite è importante: una bevanda di glucosio con nutrienti aggiunti non riproduce completamente la digestione, la struttura fisica e la velocità di assorbimento di un pasto ordinario.

5. INTERPRETAZIONE

Il significato principale è che la glicemia dopo un carico di glucosio non dipende esclusivamente dai grammi di glucosio ingeriti. Nello specifico modello studiato, proteine e grassi hanno attenuato il picco glicemico, e le proteine hanno avuto un effetto medio più grande per grammo aggiunto. Questo è il passaggio che corrisponde alla frase del libro secondo cui proteine e grassi agiscono come modulatori della risposta glicemica.Dal punto di vista fisiologico, una possibile spiegazione è che le proteine influenzino sia la secrezione di insulina sia gli ormoni intestinali e la velocità con cui lo stomaco trasferisce il contenuto nell'intestino. I grassi possono rallentare lo svuotamento gastrico, cioè il passaggio del cibo dallo stomaco all'intestino, distribuendo più nel tempo l'arrivo del glucosio nel sangue. Lo studio analizzato, tuttavia, non ha misurato questi meccanismi. La loro attribuzione resta quindi un'interpretazione biologicamente plausibile, non un risultato direttamente osservato in questa pubblicazione.Anche le associazioni individuali vanno interpretate con cautela. Il fatto che la riduzione glicemica legata alle proteine fosse maggiore nelle persone con maggiore circonferenza vita o maggiore consumo di fibre non dimostra che l'adiposità addominale o le fibre causino quell'effetto. Il campione era piccolo, le abitudini alimentari sono state stimate con un diario di tre giorni e le analisi erano esplorative. In particolare, lo studio non dimostra che le fibre agiscano attraverso il microbiota intestinale o gli ormoni incretinici, né che l'effetto dei grassi diminuisca necessariamente nelle persone con iperinsulinemia.

6. EVIDENZE INDIPENDENTI DI CONFERMA

Una conferma diretta del segmento relativo alle proteine proviene da uno studio crossover randomizzato condotto in nove uomini sani. I partecipanti hanno ricevuto in giorni diversi glucosio, proteine sotto forma di gelatina, oppure glucosio più gelatina. L'aggiunta di 30 g di proteine a 50 g di glucosio ha ridotto la risposta glicemica rispetto al glucosio da solo, con P < 0,005, e ha aumentato il tempo di dimezzamento dello svuotamento gastrico, con P < 0,05. Lo studio sostiene quindi il passaggio del libro secondo cui le proteine aggiunte ai carboidrati possono attenuare il picco glicemico. Poiché il campione era molto piccolo, maschile e sano, conferma soprattutto un effetto acuto in condizioni sperimentali, non una conseguenza clinica a lungo termine [1].Per il segmento relativo ai grassi, uno studio crossover randomizzato ha valutato sei uomini con diabete di tipo 2 che assumevano purè di patate dopo acqua, olio d'oliva assunto prima del pasto, oppure olio incorporato nel pasto. L'olio assunto prima del pasto ha rallentato in modo marcato lo svuotamento gastrico rispetto alle altre condizioni, P < 0,0001, e ha ritardato l'aumento postprandiale della glicemia, P = 0,03. Ha inoltre ridotto le risposte di insulina e GIP, un ormone intestinale coinvolto nella risposta ai nutrienti, mentre ha aumentato GLP-1, un ormone che contribuisce a regolare glicemia e svuotamento gastrico. Questo conferma in modo meccanicistico che il grasso può distribuire nel tempo il rialzo glicemico; non dimostra però che tutti i tipi, le dosi e le modalità di consumo dei grassi abbiano lo stesso effetto [2].Una metanalisi di studi controllati acuti ha esaminato 154 confronti sperimentali tra pasti contenenti carboidrati con o senza proteine aggiunte, in adulti senza diabete e in persone con diabete di tipo 1 o tipo 2. Negli adulti senza diabete, l'aggiunta di proteine del latte o vegetali ha ridotto l'area sotto la curva del glucosio, cioè l'esposizione complessiva alla glicemia dopo il pasto, e ha aumentato l'area sotto la curva dell'insulina. Questa sintesi indipendente rafforza la direzione generale osservata nello studio originale: proteine aggiunte a un pasto glucidico tendono a ridurre la risposta glicemica acuta. Gli autori hanno però rilevato eterogeneità elevata tra gli studi e differenze in base al tipo di proteina e allo stato metabolico [3].

7. EVIDENZE DISCORDANTI

La stessa metanalisi che conferma l'effetto medio delle proteine mostra anche perché non è corretto trasformarlo in una regola universale. Nelle persone con diabete di tipo 2, la riduzione dell'area glicemica associata alle proteine era più piccola e meno uniforme rispetto agli adulti senza diabete. Nelle poche comparazioni disponibili per il diabete di tipo 1, l'aggiunta di proteine è risultata associata a un aumento dell'area glicemica del 40%. Questi risultati non contraddicono il dato sperimentale dello studio analizzato nelle persone senza diabete, ma indicano che il contesto clinico modifica sostanzialmente la risposta [3].Non sono state individuate evidenze direttamente discordanti sufficientemente pertinenti che dimostrino l'opposto del risultato principale nelle persone senza diabete sottoposte a un carico di glucosio comparabile. Ciò non dimostra l'assenza di risultati contrari. In particolare, le associazioni dello studio originale con circonferenza vita, fibre abituali e insulina a digiuno non dispongono di conferme indipendenti altrettanto specifiche e non devono essere considerate meccanismi causali consolidati.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabella distingue lo studio oggetto della review dalle pubblicazioni indipendenti utilizzate per confermare o contestualizzare la specifica narrazione del paragrafo del libro.

Quadro comparativo

Riferimento	Tipo di studio	Popolazione o modello	Risultato principale	Direzione dell'evidenza	Forza dell'evidenza
Studio originale	Studio sperimentale di dose-risposta	20 adulti senza diabete	Proteine e grassi aggiunti a 50 g di glucosio hanno ridotto la risposta glicemica; l'effetto proteico era maggiore.	conferma diretta	moderata
[1]	Crossover randomizzato	9 uomini sani	L'aggiunta di gelatina al glucosio ha ridotto la glicemia postprandiale e rallentato lo svuotamento gastrico.	conferma diretta	moderata
[2]	Crossover randomizzato	6 uomini con diabete di tipo 2	L'olio prima del pasto ha rallentato lo svuotamento gastrico e ritardato il rialzo glicemico.	evidenza biologicamente coerente	moderata
[3]	Revisione sistematica e metanalisi di studi crossover acuti	Adulti senza diabete e con diabete di tipo 1 o tipo 2; 154 confronti	Le proteine aggiunte ai carboidrati hanno generalmente ridotto l'esposizione glicemica negli adulti senza diabete, ma l'effetto variava secondo contesto e tipo di diabete.	evidenza discordante	moderata

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONI

Lo studio analizzato sostiene in modo pertinente l'idea che la risposta glicemica a un carico di glucosio possa essere attenuata dall'aggiunta di proteine e grassi. Nel suo modello sperimentale, l'effetto delle proteine è risultato maggiore. Le evidenze indipendenti confermano che le proteine possono ridurre acutamente la glicemia dopo un pasto glucidico e che i grassi possono ritardarne il rialzo rallentando lo svuotamento gastrico.La narrazione è moderatamente sostenuta, ma richiede precisione. I dati non consentono di concludere che ogni pasto ricco di proteine o grassi produca lo stesso effetto, né che le associazioni con fibre, adiposità addominale e insulina a digiuno siano causali. Le risposte dipendono dalla matrice del pasto, dalla dose, dal tipo di macronutriente e dallo stato metabolico della persona.

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 protein on glycemic and incretin responses and gastric emptying after oral glucose in healthy subjects**
Karamanlis et al., 2007
The American Journal of Clinical Nutrition
DOI: https://doi.org/10.1093/ajcn/86.5.1364

[2] **Effects of Fat on Gastric Emptying of and the Glycemic, Insulin, and Incretin Responses to a Carbohydrate Meal in Type 2 Diabetes**
Gentilcore et al., 2006
The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism
DOI: https://doi.org/10.1210/jc.2005-2644

[3] **The Effect of Adding Protein to a Carbohydrate Meal on Postprandial Glucose and Insulin Responses: A Systematic Review and Meta-Analysis of Acute Controlled Feeding Trials**
Wolever et al., 2024
The Journal of Nutrition
DOI: https://doi.org/10.1016/j.tjnut.2024.07.011