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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-7269

Valutazione della risposta glicemica a colazioni modello con diverso indice glicemico in bambini scolari di 5-7 anni - Revisione delle prove

Dott. A. Conte[1]

1 Biologo Nutrizionista, Italy

1. ABSTRACT

Lo studio analizzato ha valutato come tre bevande per la colazione, con uguale apporto energetico ma diverso indice glicemico, modificassero la glicemia dopo il consumo in undici bambini sani di 5-7 anni. La bevanda contenente isomaltulosio ha causato un aumento della glicemia più contenuto rispetto alla bevanda con glucosio e ha mantenuto più a lungo valori intermedi, senza eccessivi picchi.Nel paragrafo di “La scelta di Vivere in Salute o in Malattia” del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi, lo studio contribuisce alla narrazione secondo cui una risposta glicemica più stabile potrebbe favorire una disponibilità più costante di glucosio per il cervello. Tuttavia, la ricerca non ha misurato attenzione, memoria o apprendimento. Studi indipendenti riportano alcuni vantaggi cognitivi tardivi di colazioni a minore indice o carico glicemico, ma una metanalisi non ha rilevato un effetto complessivo certo su memoria e attenzione. Il collegamento tra stabilità glicemica e prestazione cognitiva rimane quindi biologicamente plausibile e moderatamente sostenuto, ma non dimostrato in modo uniforme.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

Published: November 10, 2026
Updated: November 11, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24140817

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 semplice ma importante: nei bambini piccoli, colazioni con la stessa quantità di energia ma con zuccheri che vengono assorbiti a velocità diversa producono curve glicemiche differenti? Gli autori hanno confrontato una bevanda ad alto indice glicemico con glucosio, una a indice intermedio con saccarosio e una a basso indice glicemico con isomaltulosio.L'ipotesi era che l'isomaltulosio, digerito e assorbito più lentamente, producesse un incremento meno brusco della glicemia dopo la colazione. Questo è il segmento della narrazione pertinente al paragrafo di "La scelta di Vivere in Salute o in Malattia" del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi: la qualità dei carboidrati può modificare la rapidità e l'intensità della risposta glicemica postprandiale, cioè dopo il pasto.Lo studio può dimostrare differenze acute nella glicemia interstiziale, misurata nel liquido tra le cellule, nelle tre ore successive alla bevanda. Non può invece dimostrare che una curva glicemica più regolare migliori direttamente il metabolismo cerebrale, l'attenzione, la memoria, il rendimento scolastico o la salute a lungo termine, perché questi esiti non sono stati misurati.

3. MATERIALI E METODI DELLO STUDIO ORIGINALE

È stato realizzato uno studio pilota randomizzato, aperto e crossover in un singolo centro. "Crossover" significa che gli stessi partecipanti hanno ricevuto, in giornate diverse, tutte le condizioni sperimentali: questo permette di confrontare ogni bambino anche con se stesso. Hanno completato lo studio undici bambini sani, otto femmine e tre maschi, di età compresa tra 5 e 7 anni; l'età media era 6,5 anni.Dopo un digiuno notturno di 12 ore e una cena standardizzata la sera precedente, ciascun partecipante ha consumato, entro 12 minuti, una delle tre bevande da 260 kilocalorie: 125 mL di latte parzialmente scremato con 50 g di glucosio, saccarosio oppure isomaltulosio. In una quarta visita, la stessa quantità di saccarosio è stata distribuita in tre somministrazioni, all'inizio e dopo 30 e 60 minuti.La glicemia è stata rilevata ogni 15 minuti fino a 180 minuti con monitoraggio continuo del glucosio, una tecnica che stima il glucosio nel liquido interstiziale attraverso un sensore applicato al braccio. L'esito principale era l'area incrementale sotto la curva nelle tre ore, cioè una stima dell'aumento glicemico complessivo sopra il valore iniziale. Sono stati analizzati anche il picco massimo, il tempo necessario per raggiungerlo e il tempo trascorso sopra, sotto o fra specifiche soglie glicemiche.L'analisi è stata condotta sui dati disponibili secondo protocollo. Una visita è stata esclusa per malattia e una per l'assunzione di paracetamolo prima del test. Gli autori hanno utilizzato test t appaiati rispetto alla bevanda con glucosio. Il campione era stato deliberatamente mantenuto piccolo perché lo studio era progettato come pilota per future ricerche che includessero anche test cognitivi.

4. RISULTATI

In termini pratici, tutte le bevande hanno fatto aumentare la glicemia entro 30-45 minuti, ma la bevanda con isomaltulosio ha prodotto una salita meno elevata e un'esposizione glicemica complessiva minore rispetto al glucosio. Il valore basale medio era 5,4 ± 0,17 mmol/L.L'area incrementale sotto la curva nelle tre ore è stata più alta dopo il glucosio, pari a 284 ± 58 mmol/L·min. Dopo il saccarosio era 206 ± 58 mmol/L·min, cioè inferiore del 27%, ma la differenza non era statisticamente significativa rispetto al glucosio. Dopo l'isomaltulosio era 147 ± 21 mmol/L·min, inferiore del 48% rispetto al glucosio; questa differenza era statisticamente significativa. Anche nelle prime due ore l'area incrementale è risultata inferiore del 50% con isomaltulosio rispetto al glucosio: 116 ± 18 contro 232 ± 45 mmol/L·minIl picco glicemico massimo è stato 9,7 ± 0,61 mmol/L con glucosio e 7,8 ± 0,27 mmol/L con isomaltulosio. In altre parole, l'isomaltulosio ha ridotto il picco di circa 1,9 mmol/L; la differenza era statisticamente significativa. L'aumento massimo rispetto al valore iniziale è stato 4,3 ± 0,62 mmol/L con glucosio e 2,4 ± 0,31 mmol/L con isomaltulosio, una riduzione del 45%.La bevanda con isomaltulosio ha mantenuto più a lungo la glicemia in un intervallo definito dagli autori come moderato, fra il valore basale e 7,8 mmol/L: 150 ± 10 minuti, contro 115 ± 13 minuti dopo glucosio e 97 ± 10 minuti dopo saccarosio. La differenza rispetto al saccarosio era significativa. Inoltre, il tempo sopra 7,8 mmol/L è stato di 7 ± 3 minuti con isomaltulosio, rispetto a 41 ± 14 minuti con glucosio.La distribuzione del saccarosio in

tre assunzioni non ha riprodotto la curva più moderata osservata con isomaltulosio. Questo risultato suggerisce che, in questo specifico modello di bevanda, la natura dello zucchero ha avuto un ruolo maggiore della semplice frammentazione temporale della stessa quantità di saccarosio.

5. INTERPRETAZIONE

Il risultato centrale è che, nei bambini studiati, lo stesso contenuto energetico non ha prodotto necessariamente la stessa risposta glicemica. Quando lo zucchero era l'isomaltulosio, la glicemia è aumentata meno e ha trascorso più tempo in valori intermedi rispetto a quando lo zucchero era il glucosio.In linguaggio comune, una colazione può fornire carboidrati senza provocare per forza una rapida impennata della glicemia. Sul piano tecnico, ciò è coerente con il basso indice glicemico dell'isomaltulosio e con un assorbimento più graduale del glucosio derivato dalla digestione. Il dato direttamente documentato è quindi: qualità del carboidrato diversa diverso profilo glicemico postprandiale.Questo passaggio aiuta a comprendere perché la pubblicazione sia stata citata nel paragrafo di "La scelta di Vivere in Salute o in Malattia" del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi. Tuttavia, l'ulteriore passaggio proposto dal libro, cioè che una disponibilità più costante di glucosio possa mantenere più stabile il metabolismo cerebrale, resta un'interpretazione fisiologica plausibile e non un esito osservato in questa sperimentazione. Gli autori non hanno somministrato test di memoria, attenzione o funzioni esecutive.La forza dei risultati glicemici è limitata dalla numerosità molto piccola, dall'uso di bevande modello contenenti 50 g di zucchero e dalla breve osservazione. Inoltre, i risultati non consentono di estendere automaticamente le conclusioni a colazioni abituali, pasti misti o bambini con diabete, obesità o altre condizioni metaboliche.

6. EVIDENZE INDIPENDENTI DI CONFERMA

Una conferma particolarmente pertinente proviene da uno studio in doppio cieco con disegno a misure ripetute su 75 bambini di 5-11 anni. I partecipanti hanno consumato, in due occasioni distinte, colazioni con uguale energia e macronutrienti, ma addolcite con isomaltulosio oppure glucosio. Dopo un'ora non sono emerse differenze cognitive; dopo tre ore, invece, la colazione a minore carico glicemico è stata associata a memoria immediata e umore migliori. Nei bambini valutati per una seconda volta, si sono osservate anche maggiore velocità di elaborazione delle informazioni e migliore memoria spaziale. Questo studio conferma in modo più diretto il passaggio dalla minore potenza glicemica della colazione a possibili differenze cognitive nella parte finale della mattina, pur senza dimostrare che il meccanismo sia esclusivamente la stabilità della glicemia [1].Un precedente studio crossover su 64 bambini di 6-11 anni ha confrontato due cereali per la prima colazione, uno a basso e uno ad alto indice glicemico. Nel corso della mattinata, il calo di accuratezza dell'attenzione e della memoria secondaria è risultato minore dopo il cereale a basso indice glicemico. Il disegno sostiene la direzione della narrazione del libro, ma non misura direttamente la glicemia durante il test e non identifica quale componente della colazione abbia determinato l'effetto [2].Un altro studio randomizzato su 74 scolari ha separato gli effetti dell'indice glicemico e del carico glicemico, cioè della qualità e della quantità dei carboidrati. Dopo aver considerato i valori iniziali di umore, glucosio e cortisolo, l'ormone coinvolto nella risposta allo stress, le colazioni a basso indice glicemico hanno predetto una memoria verbale dichiarativa migliore, mentre quelle ad alto indice glicemico hanno predetto una vigilanza migliore. Questo quadro suggerisce che gli eventuali effetti cognitivi non sono uniformi: possono dipendere dal dominio cognitivo considerato, dall'orario della valutazione e dalla composizione complessiva del pasto [3].Nel loro insieme, questi studi indipendenti rendono più solido il collegamento fra qualità glicemica della colazione e alcuni aspetti della funzione cognitiva nel corso della mattinata. Restano però differenze importanti fra età dei partecipanti, alimenti impiegati, test cognitivi e tempi di misurazione. Per questo non è possibile affermare che ogni colazione a basso indice glicemico migliori in modo prevedibile tutte le funzioni cognitive.

7. EVIDENZE DISCORDANTI

La principale evidenza discordante pertinente è una revisione sistematica con metanalisi che ha confrontato colazioni a basso e alto indice glicemico in bambini e adolescenti. Combinando gli studi disponibili fino al giugno 2019, gli autori non hanno

rilevato un effetto statisticamente chiaro dell'indice glicemico sulla memoria immediata, sulla memoria ritardata o sull'attenzione. Le dimensioni dell'effetto aggregate erano 0,13 per la memoria immediata, 0,07 per la memoria ritardata e –0,01 per l'attenzione; tutti gli intervalli di confidenza includevano l'assenza di effetto [4].Questa evidenza non contraddice il risultato glicemico dello studio originale, che riguarda la diversa curva della glicemia dopo bevande con zuccheri differenti. Riduce invece la certezza del passaggio successivo, cioè che una curva glicemica più moderata determini con regolarità un miglioramento cognitivo nei bambini. La metanalisi evidenzia anche l'eterogeneità degli studi: colazioni differenti, misure cognitive diverse, campioni piccoli e tempi di valutazione non sovrapponibili.Di conseguenza, i dati disponibili sono compatibili con benefici selettivi e tardivi in alcuni contesti, ma non supportano un effetto universale del basso indice glicemico su memoria e attenzione.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabella distingue il dato glicemico direttamente osservato nello studio originale dalle ricerche indipendenti che valutano il collegamento con le funzioni cognitive.

Quadro comparativo

Riferimento	Tipo di studio	Popolazione o modello	Risultato principale	Direzione dell'evidenza	Forza dell'evidenza
Studio originale	Studio pilota randomizzato crossover	11 bambini sani di 5-7 anni	L'isomaltulosio ha ridotto del 48% l'area glicemica incrementale nelle tre ore e il picco glicemico rispetto al glucosio.	conferma diretta	moderata
[1]	RCT crossover in doppio cieco	75 bambini di 5-11 anni	Dopo tre ore, colazione con isomaltulosio associata a memoria e umore migliori rispetto al glucosio.	conferma diretta	moderata
[2]	RCT crossover	64 bambini di 6-11 anni	Il cereale a basso indice glicemico ha ridotto il declino mattutino di attenzione e memoria secondaria.	conferma indiretta	moderata
[3]	RCT randomizzato	74 scolari	Basso indice glicemico associato a migliore memoria verbale; alto indice glicemico a migliore vigilanza.	evidenza biologicamente coerente	moderata

[4]	Revisione sistematica e metanalisi	Bambini e adolescenti negli studi inclusi	Nessun effetto aggregato statisticamente chiaro del basso indice glicemico su memoria o attenzione.	evidenza discordante	moderata

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONI

Lo studio analizzato mostra in modo diretto che, nei bambini sani di 5-7 anni, una bevanda contenente isomaltulosio produce una risposta glicemica postprandiale più contenuta e prolungata rispetto a una bevanda con glucosio. Questo dato sostiene il concetto che la qualità dei carboidrati, oltre alla loro quantità, influenza la curva glicemica dopo la colazione.Il passaggio verso le funzioni cognitive è moderatamente sostenuto da studi indipendenti, soprattutto per alcuni esiti misurati nelle ore finali della mattinata. Tuttavia, gli effetti non sono uniformi fra memoria, attenzione e vigilanza, e la sintesi delle prove non dimostra un vantaggio generale certo. Sono necessari studi più ampi, con colazioni realistiche, misurazioni concomitanti della glicemia e test cognitivi standardizzati.

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] **The effect of using isomaltulose (Palatinose™) to modulate the glycaemic properties of breakfast on the cognitive performance of children**
Young et al., 2015
European Journal of Nutrition
DOI: https://doi.org/10.1007/s00394-014-0779-8

[2] **A low glycaemic index breakfast cereal preferentially prevents children's cognitive performance from declining throughout the morning**
Ingwersen et al., 2007
Appetite
DOI: https://doi.org/10.1016/j.appet.2006.06.009

[3] **Glycaemic index and glycaemic load of breakfast predict cognitive function and mood in school children: a randomised controlled trial**
Micha et al., 2011
British Journal of Nutrition
DOI: https://doi.org/10.1017/S0007114511002303

[4] **Comparative Effect of Low-Glycemic Index versus High-Glycemic Index Breakfasts on Cognitive Function: A Systematic Review and Meta-Analysis**
Álvarez-Bueno et al., 2019
Nutrients
DOI: https://doi.org/10.3390/nu11081706