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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-7269

La perdita del controllo glicemico postprandiale precede il deterioramento graduale della glicemia a digiuno con il peggioramento del diabete - Revisione delle prove

D.ssa M. Mondini[1]

1 Biologa, Italy

1. ABSTRACT

Lo studio originale ha analizzato 130 persone con diabete di tipo 2 mediante monitoraggio continuo della glicemia nelle 24 ore. Confrontando gruppi definiti in base all'emoglobina glicata (HbA1c, indicatore della glicemia media dei mesi precedenti), gli autori hanno osservato che l'aumento medio della glicemia diurna dopo i pasti diventava evidente prima dell'aumento persistente della glicemia notturna a digiuno.Nella narrazione de "La scelta di Vivere in Salute o in Malattia" del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi, lo studio contribuisce al passaggio secondo cui alterazioni della glicemia dopo un carico di carboidrati possono comparire prima delle anomalie della glicemia a digiuno. Studi prospettici indipendenti mostrano che una glicemia elevata un'ora dopo un carico standard di glucosio può predire un maggiore rischio futuro di diabete, anche in persone con glicemia a digiuno non alterata. Tuttavia, altri dati longitudinali indicano percorsi metabolici differenti tra popolazioni e non consentono di considerare universale una sequenza unica postprandiale-prima, digiuno-dopo.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

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

DOI 10.5281/zenodo.24140730

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, nel diabete di tipo 2, il peggioramento della glicemia dopo i pasti e quello della glicemia a digiuno avvenissero contemporaneamente oppure in successione. L'ipotesi degli autori era che il controllo glicemico si deteriorasse inizialmente nelle ore diurne successive ai pasti, poi al mattino e infine durante il digiuno notturno.La pertinenza con il paragrafo del libro è specifica: la pubblicazione non dimostra che gli alimenti ad alto indice glicemico causino il diabete, né misura direttamente la variabilità glicemica nel prediabete. Documenta invece, in persone che avevano già il diabete di tipo 2, una sequenza trasversale nella quale l'aumento medio della glicemia dopo i pasti era rilevabile nei gruppi con HbA1c meno elevata rispetto all'aumento stabile della glicemia notturna. Questo è il segmento della narrazione che può sostenere.Poiché si tratta di un confronto tra gruppi osservati in un singolo momento, lo studio descrive una gradazione associata al peggior controllo metabolico ma non segue le stesse persone nel tempo. Perciò non può dimostrare con certezza che ogni singolo paziente passi necessariamente attraverso quella stessa sequenza.

3. MATERIALI E METODI DELLO STUDIO ORIGINALE

Lo studio ha incluso 130 persone con diabete di tipo 2. I partecipanti sono stati suddivisi in cinque gruppi in base all'HbA1c: inferiore a 6,5% (30 persone), 6,5-6,9% (17 persone), 7,0-7,9% (32 persone), 8,0-8,9% (25 persone) e almeno 9,0% (26 persone). Un valore più alto di HbA1c indica, in media, una maggiore esposizione del sangue al glucosio nei mesi precedenti.Per ogni partecipante sono stati ottenuti profili glicemici di 24 ore con un sistema di monitoraggio continuo del glucosio, cioè un dispositivo che registra ripetutamente la concentrazione di glucosio nel liquido interstiziale, strettamente correlata a quella nel sangue. Gli autori hanno confrontato le concentrazioni medie di glucosio nei periodi diurni postprandiali, nel periodo mattutino associato al fenomeno dell'alba e nel periodo notturno di digiuno.Il fenomeno dell'alba indica il rialzo della glicemia nelle prime ore del mattino, favorito da cambiamenti ormonali che aumentano la disponibilità di glucosio. Nel materiale disponibile non sono riportati i criteri di inclusione ed esclusione, la durata del diabete, le terapie utilizzate, la composizione per età e sesso, l'alimentazione durante il monitoraggio, il periodo di reclutamento, gli endpoint clinici, né dettagli ulteriori delle analisi statistiche.

4. RISULTATI

Il risultato generale è stato un aumento progressivo delle concentrazioni di glucosio passando dai gruppi con HbA1c più bassa a quelli con HbA1c più alta. In termini semplici, un peggior controllo glicemico di lungo periodo si associava a valori più elevati durante l'intera giornata, ma i diversi momenti della giornata non cambiavano tutti allo stesso livello di HbA1c.La prima differenza statisticamente significativa è comparsa per i periodi diurni dopo i pasti: la glicemia media era 6,4 mmol/L nel gruppo con HbA1c inferiore a 6,5% e 7,7 mmol/L nel gruppo con HbA1c 6,5-6,9% (P=0,0004). Ciò significa che, nel confronto fra questi due gruppi, la glicemia media dopo i pasti era più alta nel gruppo con HbA1c lievemente maggiore.Il secondo cambiamento significativo ha riguardato il periodo mattutino: 7,5 mmol/L nel gruppo con HbA1c 6,5-6,9% rispetto a 9,3 mmol/L nel gruppo con HbA1c 7,0-7,9% (P=0,0003). Infine, la differenza significativa nel periodo notturno di digiuno è comparsa tra il gruppo con HbA1c 7,0-7,9% e quello con HbA1c 8,0-8,9%: rispettivamente 6,3 e 8,4 mmol/L (P<0,0001).Gli autori hanno quindi interpretato i dati come una progressione in tre passaggi: prima aumento della glicemia diurna postprandiale, poi maggiore glicemia mattutina e infine iperglicemia notturna sostenuta. Il dato rilevante per il libro è la direzione osservata: nei gruppi con HbA1c meno elevata, l'alterazione delle medie glicemiche dopo i pasti era già presente quando la glicemia notturna a digiuno non mostrava ancora la differenza significativa rilevata nei gruppi successivi.

5. INTERPRETAZIONE

In linguaggio comune, il lavoro suggerisce che nel diabete di tipo 2 già presente il corpo può iniziare a gestire peggio il glucosio introdotto con i pasti prima di mantenere elevata la glicemia anche durante la notte. Questo è biologicamente plausibile perché la gestione del glucosio dopo un pasto richiede una rapida risposta dell'insulina, una buona sensibilità dei muscoli all'insulina e un'adeguata riduzione della

produzione di glucosio da parte del fegato.Il risultato non equivale però ad una dimostrazione che le oscillazioni glicemiche causino il diabete. Lo studio ha confrontato concentrazioni medie in fasce orarie, non ha quantificato direttamente ampiezza e frequenza delle oscillazioni, né ha studiato soggetti prima della diagnosi. Inoltre, HbA1c più elevata può riflettere molte differenze cliniche non riportate nel materiale disponibile, comprese durata della malattia, terapia, funzione residua delle cellule beta pancreatiche e abitudini alimentari.Rispetto alla frase del libro, il passaggio documentato è ristretto ma riconoscibile: una maggiore esposizione glicemica postprandiale può comparire in una fase di peggioramento meno avanzata rispetto all'iperglicemia notturna a digiuno. Il passaggio non documentato direttamente riguarda l'origine alimentare di questo cambiamento, la sua presenza prima del diabete manifesto e il fatto che rappresenti il primo segnale in ogni persona.

6. EVIDENZE INDIPENDENTI DI CONFERMA

Una conferma indipendente del valore precoce della glicemia dopo un carico di glucosio proviene dal San Antonio Heart Study. In 1.611 persone senza diabete al basale, seguite per 7-8 anni, una glicemia ad un'ora dal carico orale di glucosio superiore a 155 mg/dL identificava un rischio futuro di diabete maggiore anche tra persone con normale tolleranza al glucosio. In questo sottogruppo, il rischio di sviluppare diabete era 15,3% con glicemia a un'ora superiore alla soglia e 2,9% sotto la soglia; la differenza era statisticamente significativa. La misura ad un'ora non è identica alla glicemia dopo un pasto abituale né al monitoraggio continuo, ma conferma che un'alterazione precoce della risposta al glucosio può essere informativa quando la glicemia a digiuno non è necessariamente alterata [1].Lo studio Whitehall II ha aggiunto una prospettiva longitudinale. In 6.538 adulti inizialmente senza diabete, 505 hanno sviluppato diabete durante un follow-up mediano di 9,7 anni. Nei futuri casi, sia la glicemia a digiuno sia quella a due ore dopo carico hanno mostrato un aumento rapido nei tre anni precedenti la diagnosi. La glicemia a due ore è salita da 7,60 a 11,90 mmol/L, mentre quella a digiuno è aumentata da 5,79 a 7,40 mmol/L. Questo risultato conferma che le anomalie dopo carico sono parte della traiettoria verso il diabete, ma non conferma una precedenza temporale netta della glicemia postprandiale: nell'accelerazione finale entrambe le misure peggioravano [2].Nel loro insieme, queste evidenze sostengono la rilevanza delle misure glicemiche ottenute dopo un carico di glucosio e mostrano che la glicemia a digiuno da sola può non cogliere tutte le persone a rischio. Il livello di conferma resta tuttavia osservazionale: i dati associano valori post-carico più elevati a maggiore probabilità futura di diabete, senza dimostrare che la riduzione selettiva di tali valori impedisca necessariamente la progressione della malattia.

7. EVIDENZE DISCORDANTI

Esistono dati pertinenti che invitano a non considerare universale la sequenza proposta nello studio originale. In un'analisi longitudinale della coorte Whitehall II, condotta su 120 partecipanti sudasiatici e 867 partecipanti bianchi che hanno sviluppato diabete, i partecipanti sudasiatici hanno mostrato un aumento più rapido della glicemia a digiuno prima della diagnosi rispetto ai partecipanti bianchi, mentre le traiettorie della glicemia a due ore dopo carico non differivano tra i gruppi. La differenza nella pendenza dell'aumento della glicemia a digiuno era 0,22 mmol/L per decennio, con intervallo di confidenza al 95% da 0,02 a 0,42 e P=0,03 [3].Questi risultati non negano che le alterazioni dopo i pasti possano essere precoci o prognosticamente rilevanti. Mostrano però che la storia metabolica può dipendere dalla popolazione, dalla sensibilità all'insulina e dalla capacità delle cellule beta pancreatiche di compensare. Di conseguenza, il rapporto tra glicemia postprandiale e glicemia a digiuno non va interpretato come un percorso rigido identico per tutti.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabella distingue la pubblicazione oggetto della revisione dalle evidenze indipendenti e indica quanto ciascuna contribuisca al passaggio specifico della narrazione.

Quadro comparativo

Riferimento	Tipo di studio	Popolazione o modello	Risultato principale	Direzione dell'evidenza	Forza dell'evidenza
Studio originale	Studio trasversale con monitoraggio continuo del glucosio	130 persone con diabete di tipo 2	L'aumento medio della glicemia dopo i pasti è comparso tra gruppi con HbA1c meno elevata rispetto all'aumento significativo della glicemia notturna a digiuno.	conferma diretta	moderata
[1]	Osservazionale prospettico	1.611 adulti senza diabete, San Antonio Heart Study	Una glicemia a un'ora superiore a 155 mg/dL durante test da carico era associata a maggiore incidenza futura di diabete, anche con normale tolleranza al glucosio.	conferma indiretta	moderata
[2]	Coorte prospettica longitudinale	6.538 adulti inizialmente senza diabete; 505 casi incidenti	Glicemia a digiuno e a due ore dopo carico sono aumentate rapidamente nei tre anni prima della diagnosi di diabete.	evidenza biologicamente coerente	moderata
[3]	Coorte prospettica longitudinale	120 partecipanti sudasiatici e 867 bianchi con diabete incidente	Nei partecipanti sudasiatici la glicemia a digiuno è aumentata più rapidamente, senza differenze nelle traiettorie della glicemia a due ore.	evidenza discordante	moderata

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONI

Lo studio analizzato sostiene in modo diretto l'osservazione che, nel diabete di tipo 2, l'aumento medio della glicemia dopo i pasti possa emergere prima dell'iperglicemia notturna a digiuno lungo gruppi con HbA1c crescente. Questa evidenza è moderatamente sostenuta da studi prospettici nei quali valori glicemici elevati dopo un carico di glucosio hanno predetto una maggiore probabilità futura di diabete.La conclusione richiede però prudenza. Il lavoro non dimostra che tutti i soggetti seguano la medesima sequenza, non misura direttamente il ruolo causale di specifici alimenti e non dimostra che la sola variabilità glicemica postprandiale sia il primo segnale universale della malattia. La narrazione risulta ben fondata come meccanismo e associazione osservazionale, ma necessita di essere contestualizzata nella variabilità individuale della progressione metabolica.

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] **One-Hour Plasma Glucose Concentration and the Metabolic Syndrome Identify Subjects at High Risk for Future Type 2 Diabetes**
Abdul-Ghani et al., 2008
Diabetes Care
DOI: https://doi.org/10.2337/dc08-0225

[2] **Trajectories of glycaemia, insulin sensitivity, and insulin secretion before diagnosis of type 2 diabetes: an analysis from the Whitehall II study**
Tabák et al., 2009
The Lancet
DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60619-X

[3] **Trajectories of glycaemia, insulin sensitivity and insulin secretion in South Asian and white individuals before diagnosis of type 2 diabetes: a longitudinal analysis from the Whitehall II cohort study**
Hulman et al., 2017
Diabetologia
DOI: https://doi.org/10.1007/s00125-017-4275-6