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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-7269

Tre misure glicemiche e rischio di mortalità: uno studio prospetico di coorte

M. Moscati[1]

1 Revisore scientifico, Italy

1. ABSTRACT

Lo studio analizzato ha confrontato glicemia a digiuno, emoglobina glicata (HbA1c, indicatore dell'esposizione media al glucosio negli ultimi mesi) e glicemia plasmatica a due ore dal test orale di tolleranza al glucosio (2hPG). In 14.013 adulti statunitensi non trattati con farmaci antidiabetici, seguiti per una mediana di 9,8 anni, valori elevati di tutti e tre i marcatori erano associati a una maggiore mortalità totale e cardiovascolare quando valutati separatamente.La pubblicazione contribuisce alla narrazione di "La scelta di Vivere in Salute o in Malattia" del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi secondo cui il test da carico può rivelare alterazioni non pienamente visibili a digiuno. Studi indipendenti, in coorti europee, statunitensi anziane e cinesi, confermano che una 2hPG più alta è associata a un aumento del rischio di mortalità e di eventi cardiovascolari, anche considerando altri marcatori glicemici. Si tratta però di evidenza prognostica osservazionale: il test identifica un profilo di rischio, ma non prova che ridurre isolatamente la glicemia post-carico riduca la mortalità.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

Published: November 15, 2026
Updated: November 15, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24256188

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 tre esami usati per riconoscere il diabete o una glicemia elevata — glicemia a digiuno, HbA1c e glicemia misurata due ore dopo 75 grammi di glucosio — fornissero informazioni prognostiche indipendenti sulla mortalità totale e cardiovascolare. L'ipotesi era che ciascun marcatore potesse mantenere, oppure perdere, la propria capacità di segnalare il rischio quando veniva considerato insieme agli altri due.La pertinenza con il paragrafo del libro è precisa. La pubblicazione oggetto della Revisione delle prove non misura direttamente la secrezione di insulina, la sensibilità dei muscoli all'insulina o la produzione di glucosio del fegato. Documenta invece il segmento prognostico della narrazione: una glicemia elevata a due ore dopo il carico può racchiudere informazioni sul rischio futuro non completamente sovrapponibili a quelle della glicemia a digiuno e dell'HbA1c.Essendo uno studio di coorte prospettico, può mostrare che un valore glicemico precede e si associa a un esito nel tempo. Non può stabilire che la glicemia post-carico sia la causa della mortalità, né dimostrare che il test sia necessariamente il migliore esame per ogni persona o in ogni contesto clinico.

3. MATERIALI E METODI DELLO STUDIO ORIGINALE

Gli autori hanno identificato 14.013 adulti statunitensi provenienti da NHANES III e NHANES 2005-2016, che al reclutamento non assumevano farmaci antidiabetici. NHANES è un programma di indagini sulla salute della popolazione degli Stati Uniti. Il disegno era una coorte prospettica: i partecipanti venivano classificati in base agli esami iniziali e poi seguiti nel tempo per rilevare i decessi.Una glicemia elevata era definita secondo gli standard dell'American Diabetes Association del 2023: 2hPG pari o superiore a 11,1 mmol/L, glicemia a digiuno pari o superiore a 7,0 mmol/L oppure HbA1c pari o superiore al 6,5%. Gli autori hanno adottato due strategie. Nella prima hanno inserito contemporaneamente i tre marcatori glicemici nei modelli statistici; nella seconda hanno confrontato persone con aumento isolato di uno solo dei tre marcatori con persone normali per tutti e tre.Le analisi multivariate hanno tenuto conto dei principali fattori di rischio non glicemici. Il materiale disponibile non riporta l'elenco completo delle variabili di aggiustamento, i criteri di esclusione dettagliati, le modalità di accertamento dei decessi, il numero di partecipanti in ciascun gruppo glicemico e i dettagli tecnici delle analisi statistiche.

4. RISULTATI

Durante un follow-up mediano di 9,8 anni, sono morti 2.869 partecipanti; 960 decessi sono stati attribuiti a cause cardiovascolari. Considerati uno alla volta, 2hPG elevata, glicemia a digiuno elevata e HbA1c elevata erano tutti collegati ad una maggiore mortalità totale e cardiovascolare. Gli hazard ratio aggiustati, cioè i rapporti tra la velocità con cui si verifica il decesso nei gruppi confrontati, variavano da 1,32 a 1,55. In termini pratici, questi valori corrispondono a una frequenza di decesso più alta nei gruppi con glicemia elevata rispetto ai gruppi di riferimento.L'abstract disponibile riferisce inoltre che gli autori hanno valutato i tre esami nello stesso modello e hanno analizzato le elevazioni isolate. Tuttavia, il testo dell'abstract fornito si interrompe prima di riportare le stime complete di queste analisi. Perciò gli hazard ratio specifici, gli intervalli di confidenza, i valori di P e il dettaglio esatto del confronto simultaneo tra 2hPG, glicemia a digiuno e HbA1c non sono riportati nel materiale disponibile.Il dato centrale pertinente al libro è dunque che la glicemia a due ore dopo il carico era stata studiata non soltanto come criterio diagnostico, ma come possibile indicatore prognostico distinto dagli altri due principali marcatori glicemici. I dati accessibili non consentono però di quantificare direttamente, con precisione, quanto il suo valore indipendente fosse maggiore rispetto agli altri esami.

5. INTERPRETAZIONE

In linguaggio semplice, la glicemia a digiuno fotografa l'organismo in una condizione relativamente stabile, mentre la 2hPG osserva quanto glucosio rimane nel sangue dopo una sfida standardizzata. Se il valore resta alto dopo due ore, l'organismo ha gestito meno efficacemente il carico di glucosio.Questa risposta dipende da più funzioni contemporaneamente: le cellule beta del pancreas devono rilasciare insulina in modo adeguato; muscoli e tessuto adiposo devono rispondere al segnale insulinico e rimuovere glucosio dal sangue; il fegato deve ridurre la propria

produzione di glucosio. Il test non misura separatamente ciascuno di questi passaggi, ma la glicemia finale può riflettere il risultato complessivo della loro interazione.Il passaggio documentato dallo studio analizzato è quindi prognostico: una 2hPG elevata identifica persone con una maggiore mortalità osservata nel tempo. L'interpretazione fisiopatologica proposta nel libro è biologicamente plausibile, ma non è dimostrata direttamente da questa coorte perché non sono stati riportati dosaggi di insulina, misure di funzione beta-cellulare o test diretti di sensibilità insulinica.

6. EVIDENZE INDIPENDENTI DI CONFERMA

Una conferma storica proviene dal progetto europeo DECODE, che ha riunito 13 coorti prospettiche con 25.364 adulti di età pari o superiore a 30 anni e un follow-up medio di 7,3 anni. All'interno delle stesse categorie di glicemia a digiuno, la mortalità aumentava al crescere della glicemia a due ore. Al contrario, nelle categorie di ridotta tolleranza al glucosio o diabete definite dalla 2hPG, non emergeva un analogo aumento graduale della mortalità con l'aumentare della glicemia a digiuno. Per la ridotta tolleranza al glucosio, l'hazard ratio di mortalità era 1,51 negli uomini e 1,60 nelle donne rispetto ai rispettivi gruppi con valori normali. Questo sostiene direttamente il passaggio del libro secondo cui l'OGTT può aggiungere informazioni prognostiche rispetto al solo valore basale [1].Una seconda conferma arriva dal Cardiovascular Health Study, una coorte prospettica di 2.394 anziani statunitensi senza diabete trattato, con età media di 78 anni e follow-up mediano di 11,2 anni. Dopo aggiustamento per fattori clinici e per glicemia a digiuno, ogni aumento di una deviazione standard della 2hPG restava associato a un aumento del 12% della mortalità totale; hazard ratio 1,12, intervallo di confidenza al 95% da 1,04 a 1,19. Nello stesso modello, l'associazione della glicemia a digiuno con la mortalità non restava statisticamente significativa. Lo studio conferma la direzione dell'associazione, ma riguarda soprattutto persone in età avanzata e non dimostra un effetto causale della glicemia post-carico [2].In una grande coorte cinese di 193.846 adulti di almeno 40 anni, seguiti fino a cinque anni, il diabete non trattato definito dalla 2hPG pari o superiore a 200 mg/dL era associato a una maggiore mortalità totale, con hazard ratio 1,57 e intervallo di confidenza al 95% da 1,41 a 1,76. Le corrispondenti associazioni con diabete definito dalla glicemia a digiuno e dall'HbA1c erano rispettivamente 1,37 e 1,33. Inoltre, la 2hPG rimaneva associata agli esiti nei modelli che includevano anche gli altri due marcatori e migliorava statisticamente la capacità predittiva del modello. Questo amplia la conferma a una popolazione molto diversa da quella statunitense, pur mantenendo i limiti propri di uno studio osservazionale [3].

7. EVIDENZE DISCORDANTI

Non sono state individuate evidenze direttamente discordanti sufficientemente pertinenti; ciò non dimostra l'assenza di risultati contrari.Esistono tuttavia limiti che riducono la possibilità di considerare la 2hPG universalmente superiore. I tre marcatori non rappresentano esattamente lo stesso fenomeno biologico e la loro utilità può variare con età, origine della popolazione, prevalenza di diabete non diagnosticato, condizioni preanalitiche e obiettivo clinico. Anche quando la 2hPG è associata più fortemente alla mortalità, l'incremento della capacità predittiva assoluta rispetto ai modelli clinici già disponibili può essere modesto. Inoltre, un'associazione prognostica non dimostra che intervenire selettivamente sulla glicemia dopo carico cambi gli esiti cardiovascolari o la sopravvivenza.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabella distingue la pubblicazione oggetto della review dalle ricerche indipendenti che confermano 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	Coorte prospettica	14.013 adulti statunitensi senza farmaci antidiabetici	2hPG, glicemia a digiuno e HbA1c elevate erano associate a maggiore mortalità quando valutate separatamente; le stime complete dei modelli simultanei non sono disponibili nell'abstract fornito.	evidenza biologicamente coerente	moderata
[1]	Analisi congiunta di coorti prospettiche	25.364 adulti europei, 13 coorti	La mortalità aumentava con la 2hPG all'interno delle categorie di glicemia a digiuno; il solo digiuno non identificava pienamente il rischio.	conferma diretta	alta
[2]	Coorte prospettica	2.394 anziani statunitensi senza diabete trattato	La 2hPG più alta restava associata a maggiore mortalità e malattia cardiovascolare dopo aggiustamento per glicemia a digiuno.	conferma diretta	moderata
[3]	Coorte prospettica	193.846 adulti cinesi di almeno 40 anni	Il diabete definito dalla 2hPG era associato a maggiore mortalità; la 2hPG aggiungeva informazione ai modelli con glicemia a digiuno e HbA1c.	conferma diretta	moderata

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONI

La pubblicazione analizzata sostiene in modo pertinente l'uso della 2hPG nel paragrafo del libro come indicatore prognostico della risposta dell'organismo a un carico di glucosio. Le evidenze indipendenti confermano abbastanza bene che una glicemia post-carico più elevata è associata a una maggiore mortalità e a un maggiore rischio cardiovascolare, spesso oltre l'informazione fornita dalla sola glicemia a digiuno.È invece necessario distinguere questo dato dalla spiegazione completa del meccanismo. La 2hPG è coerente con alterazioni integrate della secrezione insulinica, della sensibilità all'insulina e della regolazione epatica del glucosio, ma gli studi qui valutati non misurano direttamente tutti questi processi. Il valore prognostico è ben sostenuto; l'implicazione causale e la scelta del test più appropriato per il singolo paziente richiedono valutazione clinica e ulteriori conferme interventistiche.

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] **Glucose tolerance and mortality: comparison of WHO and American Diabetic Association diagnostic criteria**
1999
The Lancet
DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(98)12131-1

[2] **Relations of Postload and Fasting Glucose With Incident Cardiovascular Disease and Mortality Late in Life: The Cardiovascular Health Study**
Brutsaert et al., 2016
The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences
DOI: https://doi.org/10.1093/gerona/glv106

[3] **Predictive Value of Fasting Glucose, Postload Glucose, and Hemoglobin A1c on Risk of Diabetes and Complications in Chinese Adults**
Lu et al., 2019
Diabetes Care
DOI: https://doi.org/10.2337/dc18-1390