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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-7269

La normale tolleranza al glucosio con glicemia plasmatica elevata a un'ora dopo il carico mostra una ridotta funzione delle cellule b simile alla ridotta tolleranza al glucosio - Revisione delle prove

Dott. A. Colonnese[1]

1 Biologo nutrizionista, Italy

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

Published: November 13, 2026
Updated: November 13, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24193250

1. ABSTRACT

Lo studio originale ha confrontato adulti coreani con normale tolleranza al glucosio, distinguendo chi aveva una glicemia a un'ora dal carico orale di glucosio pari o superiore a 155 mg/dL da chi aveva valori inferiori, e includendo un gruppo con ridotta tolleranza al glucosio. I risultati indicano che il primo gruppo aveva indici di funzione delle cellule b pancreatiche corretti per la sensibilità insulinica inferiori rispetto ai normoglicemici con glicemia a un'ora più bassa e simili a quelli osservati nel gruppo con ridotta tolleranza al glucosio.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 marcata escursione glicemica postprandiale può rendere visibile una perdita precoce della capacità pancreatica di adattare la secrezione insulinica. Studi indipendenti, condotti in giovani con sovrappeso, adulti ad alto rischio e coorti prospettiche, sostengono l'associazione tra glicemia elevata a un'ora, peggiore funzione b-cellulare e maggiore incidenza futura di diabete. Tuttavia, la natura trasversale dello studio originale non dimostra che il valore glicemico causi il diabete; inoltre, la soglia ottimale può differire tra popolazioni.

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, tra persone che risultano ancora normali secondo i criteri convenzionali del test orale di tolleranza al glucosio, una glicemia elevata un'ora dopo l'assunzione di glucosio identifichi già un profilo metabolico sfavorevole. L'ipotesi era che il sottogruppo con glicemia a un'ora pari o superiore a 155 mg/dL avesse una ridotta capacità delle cellule b pancreatiche di produrre insulina in modo proporzionato al fabbisogno dell'organismo.Questa domanda è pertinente al paragrafo di "La scelta di Vivere in Salute o in Malattia" del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi perché riguarda il passaggio secondo cui alcune persone apparentemente normoglicemiche possono già avere una funzione pancreatica simile a quella osservata nella ridotta tolleranza al glucosio. Lo studio analizzato documenta soprattutto questo segmento della catena: glicemia elevata a un'ora durante il test minore funzione b-cellulare rapportata alla sensibilità insulinica. Non può invece stabilire se tale alterazione provochi direttamente il diabete futuro, perché non ha seguito i partecipanti nel tempo.

3. MATERIALI E METODI DELLO STUDIO ORIGINALE

Si tratta di uno studio trasversale, cioè di un confronto effettuato in un singolo momento e non di un follow-up. I ricercatori hanno reclutato mediante annunci locali persone di età compresa tra 30 e 80 anni. Sono stati esclusi soggetti in terapia per diabete, ipertensione, iperlipidemia o obesità e donne in gravidanza.Delle 280 persone sottoposte a un test orale di tolleranza al glucosio con 75 g di glucosio, 192 con normale tolleranza al glucosio e 52 con ridotta tolleranza al glucosio sono state incluse nell'analisi. I 192 partecipanti normoglicemici sono stati suddivisi in 149 con glicemia a un'ora inferiore a 155 mg/dL e 43 con glicemia a un'ora pari o superiore a 155 mg/dL.Durante il test sono stati misurati glucosio e insulina a digiuno e dopo 30, 60, 90 e 120 minuti. Sono stati calcolati indici indiretti di insulino-resistenza e sensibilità insulinica, cioè della capacità dell'organismo di rispondere all'insulina. Sono stati inoltre stimati l'indice di disposizione orale e l'ISSI-2, un indice che combina secrezione insulinica e sensibilità all'insulina: valori più bassi indicano che le cellule b compensano meno adeguatamente la richiesta di insulina. Le analisi sono state corrette per sesso e indice di massa corporea, poiché questi fattori differivano fra i gruppi.

4. RISULTATI

I partecipanti con normale tolleranza al glucosio ma glicemia elevata a un'ora avevano una glicemia a digiuno media di 89,1 mg/dL, rispetto a 85,6 mg/dL nel gruppo con glicemia a un'ora più bassa. La glicemia a un'ora era rispettivamente 182,6 mg/dL e 115,3 mg/dL; entrambi i confronti tra i tre gruppi erano statisticamente significativi, con P<0,001. Il gruppo con ridotta tolleranza al glucosio aveva valori medi ancora più elevati a digiuno, 93,7 mg/dL, e a un'ora, 195,2 mg/dL.Il risultato più rilevante per il paragrafo del libro riguarda la funzione pancreatica corretta per la sensibilità insulinica. L'indice di disposizione orale e l'ISSI-2 erano significativamente diversi tra i tre gruppi; dopo i confronti tra coppie di gruppi, entrambi gli indici risultavano inferiori nel gruppo normoglicemico con glicemia elevata a un'ora rispetto al gruppo normoglicemico con glicemia più bassa. Gli autori riferiscono inoltre che questi indici nel gruppo con glicemia elevata a un'ora erano simili a quelli del gruppo con ridotta tolleranza al glucosio.In termini pratici, il dato indica una minore capacità di aumentare in modo efficace la secrezione di insulina quando il glucosio sale. Gli indici di secrezione insulinica isolata a 30 o 60 minuti, l'HOMA-b e l'HOMA-IR non differivano significativamente fra i gruppi. Questo è importante: la differenza è emersa soprattutto quando la risposta delle cellule b è stata interpretata insieme alla sensibilità insulinica. I valori numerici completi degli indici presenti nelle tabelle non sono riportati nel materiale fornito.

5. INTERPRETAZIONE

Dopo un carico di glucosio, le cellule b dovrebbero aumentare rapidamente la secrezione di insulina e farlo in misura adeguata alla sensibilità dei tessuti. Se muscoli e fegato rispondono meno all'insulina, il pancreas deve compensare producendo di più; se non riesce a compensare, la glicemia sale maggiormente. L'indice di disposizione e l'ISSI-2 servono proprio a descrivere questa relazione, non soltanto la quantità assoluta di insulina prodotta.Lo studio analizzato suggerisce che, nella popolazione esaminata, una glicemia a un'ora pari o superiore a 155 mg/dL possa

rendere riconoscibile una riduzione precoce della riserva funzionale pancreatica anche quando glicemia a digiuno e glicemia a due ore soddisfano ancora i criteri di normalità. Questo è il motivo specifico per cui la pubblicazione è stata citata nel paragrafo di "La scelta di Vivere in Salute o in Malattia" del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi.L'interpretazione deve però rimanere prudente. Il disegno trasversale mostra una differenza tra gruppi, ma non stabilisce quale alterazione sia comparsa per prima né dimostra che la glicemia a un'ora elevata determini causalmente il diabete. Il campione era relativamente piccolo, reclutato localmente, con distribuzione di sesso non uniforme; inoltre gli indici utilizzati derivano dal test orale e non sono una misurazione diretta della funzione pancreatica.

6. EVIDENZE INDIPENDENTI DI CONFERMA

Una prima conferma proviene da uno studio su 113 giovani senza diabete, sovrappeso od obesi, di età compresa tra 10 e 20 anni. I ricercatori hanno impiegato clamp glicemici, procedure sperimentali considerate particolarmente accurate per misurare sensibilità insulinica e secrezione insulinica. I 44 giovani con glicemia a un'ora pari o superiore a 155 mg/dL avevano un indice di disposizione inferiore rispetto ai 69 con valori inferiori alla soglia: 295,1 contro 498,6 mg/kg/min, P<0,001. La differenza era indipendente dalla classificazione della tolleranza al glucosio. Questo conferma direttamente il passaggio secondo cui il picco glicemico precoce può riflettere una minore funzione b-cellulare relativa alla sensibilità insulinica, pur riguardando una popolazione pediatrica con sovrappeso e non gli adulti coreani dello studio originale [1].Un secondo studio ha valutato 305 figli non diabetici di persone con diabete di tipo 2. Tra coloro con normale tolleranza al glucosio, il gruppo con glicemia a un'ora pari o superiore a 155 mg/dL mostrava minore sensibilità insulinica e una risposta insulinica acuta, misurata con test endovenoso, ridotta dopo correzione per età, sesso e indice di massa corporea. Anche l'indice di disposizione era ridotto. L'effetto delle incretine, ormoni intestinali che favoriscono la secrezione insulinica dopo l'assunzione di glucosio, non era ridotto. Il risultato rafforza l'ipotesi che il fenomeno derivi soprattutto da un difetto intrinseco di compensazione delle cellule b, ma lo studio resta osservazionale e condotto in persone con familiarità per diabete [2].Nel progetto multicentrico GENFIEV, 926 adulti a rischio di diabete hanno eseguito un test orale con modellizzazione della funzione b-cellulare basata su glucosio e peptide C. Fra i 474 partecipanti con normale tolleranza al glucosio, quelli con glicemia a un'ora superiore a 155 mg/dL avevano minore sensibilità insulinica e peggiore funzione b-cellulare rispetto a quelli con valore pari o inferiore a 155 mg/dL. Avevano inoltre pressione arteriosa, emoglobina glicata, colesterolo LDL e trigliceridi più elevati e colesterolo HDL più basso. Rispetto alla ridotta tolleranza al glucosio, il loro profilo di rischio cardiovascolare e l'insulino-resistenza erano comparabili, mentre la funzione b-cellulare era leggermente migliore. Questa evidenza conferma la direzione della narrazione del libro in una popolazione adulta più ampia, ma non può dimostrare la sequenza causale degli eventi [3].Infine, una coorte comunitaria coreana di 5.703 persone inizialmente con normale tolleranza al glucosio ha fornito il necessario collegamento prognostico. In 12 anni, 593 partecipanti, pari al 10,3%, hanno sviluppato diabete. Una glicemia a un'ora pari o superiore a 8,0 mmol/L, equivalenti a circa 144 mg/dL, era associata a minore funzione b-cellulare e a un rischio di diabete incidente 2,84 volte superiore dopo correzione per i principali fattori di rischio. Lo studio supporta quindi l'idea che la glicemia a un'ora identifichi un rischio futuro maggiore, ma propone una soglia ottimale inferiore a 155 mg/dL nella popolazione esaminata [4].

7. EVIDENZE DISCORDANTI

Non sono state individuate evidenze direttamente discordanti sufficientemente pertinenti; ciò non dimostra l'assenza di risultati contrari. Esiste tuttavia un elemento che limita la generalizzabilità della soglia di 155 mg/dL. Nella coorte coreana seguita per 12 anni, il valore che offriva il miglior compromesso tra sensibilità e specificità per prevedere il diabete incidente era 8,0 mmol/L, circa 144 mg/dL, e non 155 mg/dL [4].Questa differenza non contraddice il concetto biologico centrale, cioè che una glicemia elevata a un'ora segnala una minore funzione b-cellulare e un rischio metabolico più sfavorevole. Indica però che il valore soglia più utile può dipendere da età, origine geografica, composizione corporea, rischio di base e obiettivo clinico. Inoltre, gli studi

disponibili usano indici differenti per stimare secrezione insulinica e sensibilità insulinica, rendendo meno immediato il confronto quantitativo tra popolazioni.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabella distingue lo studio analizzato 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	Trasversale	244 adulti coreani: 192 con normale tolleranza al glucosio e 52 con ridotta tolleranza	Nel gruppo normoglicemico con glicemia a un'ora ≥155 mg/dL, indice di disposizione orale e ISSI-2 erano ridotti e simili al gruppo con ridotta tolleranza	conferma diretta	moderata
[1]	Osservazionale fisiologico	113 giovani sovrappeso o obesi senza diabete	Glicemia a un'ora ≥155 mg/dL associata a indice di disposizione più basso, misurato con clamp	conferma diretta	moderata
[2]	Osservazionale fisiologico	305 figli non diabetici di persone con diabete di tipo 2	Nei normoglicemici con glicemia a un'ora elevata erano ridotti sensibilità insulinica, risposta insulinica acuta e indice di disposizione	conferma diretta	moderata
[3]	Multicentrico trasversale	926 adulti ad alto rischio; 474 con normale tolleranza al glucosio	Glicemia a un'ora >155 mg/dL associata a peggiore funzione b-cellulare e minore sensibilità insulinica	conferma diretta	moderata
[4]	Coorte prospettica	5.703 adulti coreani con normale tolleranza al glucosio, seguiti 12 anni	Glicemia a un'ora ≥8,0 mmol/L associata a minore funzione b-cellulare e rischio di diabete 2,84 volte maggiore	evidenza biologicamente coerente	alta

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONI

Lo studio analizzato mostra che, in adulti coreani con normale tolleranza al glucosio, una glicemia a un'ora pari o superiore a 155 mg/dL è associata a una minore capacità delle cellule b di compensare il fabbisogno insulinico. Questo risultato è coerente con la narrazione del libro e viene confermato da evidenze indipendenti in giovani e adulti.La relazione tra glicemia elevata a un'ora e alterazione precoce della funzione b-cellulare è ben sostenuta. Anche il collegamento con una maggiore probabilità futura di diabete è sostenuto da studi prospettici. Non è però dimostrato che un singolo valore soglia sia ottimale in tutte le popolazioni, né che il solo dato a un'ora sia sufficiente per formulare diagnosi o decisioni terapeutiche individuali.

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 during the OGTT: what does it tell about b-cell function relative to insulin sensitivity in overweight/obese children?**
Tfayli et al., 2011
Pediatric Diabetes
DOI: https://doi.org/10.1111/j.1399-5448.2011.00745.x

[2] **Insulin Sensitivity, b-Cell Function, and Incretin Effect in Individuals With Elevated 1-Hour Postload Plasma Glucose Levels**
Marini et al., 2012
Diabetes Care
DOI: https://doi.org/10.2337/dc11-2181

[3] **Elevated 1-Hour Postload Plasma Glucose Levels Identify Subjects With Normal Glucose Tolerance but Impaired b-Cell Function, Insulin Resistance, and Worse Cardiovascular Risk Profile: The GENFIEV Study**
Bianchi et al., 2013
The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism
DOI: https://doi.org/10.1210/jc.2012-3971

[4] **One hour postload plasma glucose concentration in people with normal glucose homeostasis predicts future diabetes mellitus: a 12 year community based cohort study**
Oh et al., 2017
Clinical Endocrinology
DOI: https://doi.org/10.1111/cen.13280