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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-7269

Accuratezza della glicemia plasmatica a 1 ora durante il test orale di tolleranza al glucosio nella diagnosi del diabete di tipo 2 negli adulti: una metanalisi - Revisione delle prove

D.ssa M. Mondini[1]

1 Biologa, Italy

1. ABSTRACT

Lo studio analizzato ha riunito 15 studi, per un totale di 35.551 adulti e 2.705 casi di diabete identificati con la glicemia a due ore durante il test orale di tolleranza al glucosio (OGTT, esame eseguito dopo l'assunzione di 75 grammi di glucosio). Ha valutato quale valore della glicemia a un'ora fosse più accurato nel riconoscere il diabete definito dal criterio della glicemia a due ore.Nella metanalisi, il valore di 11,6 mmol/L, corrispondente a 209 mg/dL, ha avuto sensibilità del 92% e specificità del 91%. Nella narrazione de "La scelta di Vivere in Salute o in Malattia" del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi, questo dato sostiene soprattutto l'utilità diagnostica della glicemia a un'ora. Studi indipendenti collegano valori elevati a minore sensibilità all'insulina, ridotta funzione delle cellule b pancreatiche e maggiore probabilità futura di disglicemia. Tuttavia, il materiale disponibile dello studio originale non documenta direttamente tutte le correlazioni fisiopatologiche riportate nel libro né dimostra che ogni risultato positivo corrisponda a diabete clinicamente confermato.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

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

DOI 10.5281/zenodo.24159861

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 la glicemia plasmatica misurata un'ora dopo l'assunzione di 75 grammi di glucosio durante un OGTT potesse identificare accuratamente il diabete di tipo 2 rilevato con il criterio tradizionale della glicemia a due ore. L'ipotesi era che un singolo valore ad un'ora potesse offrire un compromesso utile tra capacità di individuare i casi e capacità di evitare classificazioni errate.Lo studio è pertinente al paragrafo di "La scelta di Vivere in Salute o in Malattia" del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi perché definisce le prestazioni del valore soglia di 11,6 mmol/L, cioè 209 mg/dL, per riconoscere persone che soddisfacevano il criterio di diabete alla seconda ora dell'OGTT. Il lavoro può quindi documentare un rapporto di concordanza diagnostica tra misurazione a un'ora e criterio a due ore. Non può invece, da solo, dimostrare che la glicemia ad un'ora sia un indicatore più precoce in ogni persona, né che valori elevati causino diabete o derivino necessariamente da una specifica alterazione della secrezione insulinica.

3. MATERIALI E METODI DELLO STUDIO ORIGINALE

Si tratta di una metanalisi, cioè di un'analisi statistica che combina risultati provenienti da studi differenti. Sono stati inclusi 15 studi osservazionali con 35.551 partecipanti appartenenti a più gruppi etnici; il 53,8% era caucasico. I casi di diabete considerati erano 2.705 e venivano identificati quando la glicemia a due ore dell'OGTT era pari o superiore a 11,1 mmol/L, cioè 200 mg/dL.Gli autori hanno escluso i casi riconosciuti esclusivamente attraverso glicemia a digiuno elevata e/o emoglobina glicata elevata. Hanno poi stimato tre possibili soglie della glicemia a un'ora, assegnando diverso peso alla sensibilità e alla specificità. La sensibilità indica la quota di persone con diabete secondo il criterio di riferimento che il test riesce a individuare; la specificità indica la quota di persone senza diabete secondo quel criterio che il test classifica correttamente come negative.Il materiale disponibile è il solo abstract. I criteri dettagliati di inclusione ed esclusione dei singoli studi, i periodi di reclutamento, la distribuzione per sesso ed età, le tecniche di laboratorio, il follow-up delle singole coorti e le analisi di sottogruppo non sono riportati nel materiale disponibile.

4. RISULTATI

Le tre soglie identificate mostravano un compromesso diverso tra individuare più casi e ridurre le classificazioni positive non confermate dal criterio a due ore. A 10,6 mmol/L la sensibilità era 0,95 e la specificità 0,86. A 11,6 mmol/L la sensibilità era 0,92 e la specificità 0,91. A 12,5 mmol/L la sensibilità diminuiva a 0,87, mentre la specificità aumentava a 0,94.Il valore di 11,6 mmol/L è stato considerato il compromesso con uguale peso tra sensibilità e specificità. In termini pratici, ha identificato il 92% delle persone con diabete definito dalla glicemia a due ore e ha classificato correttamente come non diabetiche il 91% delle persone senza diabete secondo lo stesso criterio. L'area sotto la curva, o AUC, era 0,939: è un indicatore della capacità complessiva di distinguere i due gruppi, dove 1 rappresenta una discriminazione perfetta e 0,5 una classificazione casuale.Il valore predittivo positivo riportato era 45%. Questo significa che, nel contesto complessivo analizzato, meno della metà delle persone positive al valore soglia di 11,6 mmol/L soddisfaceva il criterio di diabete basato sulla glicemia a due ore. Tale valore dipende anche dalla frequenza della malattia nella popolazione esaminata e non può essere trasferito automaticamente a ogni ambulatorio o programma di screening.

5. INTERPRETAZIONE

Il risultato principale indica che la glicemia a un'ora contiene informazioni utili per riconoscere persone che presentano già una glicemia a due ore nel range diagnostico del diabete. Il dato non sostituisce automaticamente la conferma clinica: una sensibilità del 92% comporta che alcuni casi non vengono identificati, mentre una specificità del 91% comporta che alcune persone senza diabete secondo il criterio di riferimento risultano positive al test a un'ora.Il segmento effettivamente documentato dalla pubblicazione oggetto della Revisione delle prove è quindi: glicemia a un'ora pari o superiore a 11,6 mmol/L buona capacità di individuare il diabete definito dalla glicemia a due ore. Il materiale disponibile non riporta analisi dirette della correlazione tra glicemia a un'ora, indice di Matsuda e funzione beta-cellulare. Non riporta neppure dati che permettano di verificare direttamente l'affermazione

secondo cui molti apparenti falsi positivi presentassero ridotta tolleranza al glucosio. Questi elementi richiedono pertanto conferme da ricerche separate.Dal punto di vista biologico, è plausibile che una glicemia elevata dopo un'ora segnali una risposta meno efficiente alla rapida entrata del glucosio nel sangue. Questa risposta dipende sia dalla secrezione insulinica precoce delle cellule beta pancreatiche sia dalla sensibilità dei tessuti all'insulina. Tuttavia, la plausibilità biologica non equivale a dimostrare che un singolo valore elevato rappresenti, in ogni individuo, la stessa alterazione o la stessa fase della malattia.

6. EVIDENZE INDIPENDENTI DI CONFERMA

Una conferma del passaggio fisiopatologico proviene da uno studio trasversale su 166 persone con tolleranza al glucosio formalmente normale. Rispetto ai soggetti con glicemia a un'ora inferiore a 143 mg/dL, quelli con valori più elevati mostravano una riduzione dell'indice insulinogenico, una stima della secrezione insulinica precoce, e valori più bassi dell'indice di Matsuda, che stima quanto efficacemente l'organismo risponde all'insulina. Per esempio, l'indice di Matsuda diminuiva da 11,2 nel gruppo con glicemia a un'ora più bassa a 5,5 nel gruppo con valori pari o superiori a 155 mg/dL. Questo conferma la coerenza biologica dell'idea che una glicemia a un'ora elevata possa associarsi a una minore efficienza della risposta insulinica, ma lo studio osservazionale non dimostra causalità [1].Una coorte retrospettiva di 1.356 persone inizialmente con normale tolleranza al glucosio ha valutato il rischio successivo di disglicemia, cioè prediabete o diabete. Durante il follow-up, 318 partecipanti, pari al 23,4%, hanno sviluppato prediabete dopo una mediana di 3,5 anni, mentre 134, pari al 10%, hanno sviluppato diabete dopo una mediana di 5,6 anni. La glicemia a un'ora ha mostrato una capacità discriminante maggiore rispetto alla glicemia a digiuno e a due ore sia per prediabete sia per diabete; aggiungere gli altri valori glicemici non migliorava significativamente questa capacità. Il risultato conferma l'associazione prognostica, ma deriva da cartelle cliniche di un centro specialistico e non dimostra che misurare prima o trattare in base a questo valore migliori gli esiti clinici [2].Un'altra coorte prospettica indipendente ha seguito 5.703 adulti coreani con tolleranza al glucosio normale per 12 anni. In questo periodo 593 persone, pari al 10,3%, hanno sviluppato diabete. La glicemia a un'ora aveva un'AUC di 0,74 per predire il diabete incidente, superiore a quella della glicemia a digiuno, pari a 0,61, e della glicemia a due ore, pari a 0,63. Un valore a un'ora pari o superiore a 8,0 mmol/L era associato, dopo aggiustamento per i principali fattori di rischio, a una probabilità 2,84 volte maggiore di sviluppare diabete e ad una minore funzione beta-cellulare. Questo risultato rafforza l'ipotesi di una fase precoce di vulnerabilità metabolica, ma la soglia prognostica di 8,0 mmol/L non coincide con la soglia diagnostica di 11,6 mmol/L dello studio originale [3].Un'analisi trasversale brasiliana di 1.797 OGTT ha offerto una verifica in una popolazione distinta. Applicando le soglie di 155 mg/dL per iperglicemia intermedia e 209 mg/dL per diabete, la glicemia a un'ora ha classificato come a elevato rischio glicemico il 27,8% di persone in più rispetto alla glicemia a digiuno, il 26,7% in più rispetto all'emoglobina glicata e il 16,8% in più rispetto alla glicemia a due ore. Questi dati confermano che la misurazione a un'ora intercetta una popolazione parzialmente diversa da quella identificata dai marcatori convenzionali. Non dimostrano però che tutti i casi aggiuntivi siano diabete non diagnosticato o che evolveranno necessariamente verso il diabete [4].

7. EVIDENZE DISCORDANTI

Non sono state individuate evidenze direttamente discordanti sufficientemente pertinenti; ciò non dimostra l'assenza di risultati contrari. Le principali cautele derivano dalla diversa finalità delle soglie studiate. Il valore di 11,6 mmol/L dello studio originale è stato costruito per riconoscere il diabete definito dalla glicemia a due ore, mentre studi prognostici hanno utilizzato soglie più basse per identificare una maggiore probabilità futura di disglicemia [2,3].Inoltre, gli studi disponibili differiscono per popolazione, prevalenza di rischio metabolico, disegno e criterio diagnostico. La riduzione della funzione insulinica osservata in studi trasversali è un'associazione e non permette di stabilire se sia la causa dell'aumento della glicemia a un'ora, una sua conseguenza o un fenomeno parallelo. Infine, la classificazione di casi aggiuntivi in studi trasversali richiede validazione prospettica con outcome clinici e conferma diagnostica indipendente [1,4].

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabella distingue la pubblicazione oggetto della review dalle evidenze indipendenti che ne confermano singoli passaggi biologici, prognostici o diagnostici.

Quadro comparativo

Riferimento	Tipo di studio	Popolazione o modello	Risultato principale	Direzione dell'evidenza	Forza dell'evidenza
Studio originale	Metanalisi diagnostica	15 studi, 35.551 adulti, 2.705 casi di diabete definiti dalla glicemia a due ore	La soglia di 11,6 mmol/L a un'ora ha mostrato sensibilità 92% e specificità 91% per il diabete definito a due ore	conferma diretta	moderata
[1]	Osservazionale trasversale	166 soggetti con tolleranza al glucosio normale	Glicemia a un'ora più elevata associata a minore secrezione insulinica precoce e minore sensibilità insulinica	evidenza biologicamente coerente	moderata
[2]	Osservazionale retrospettivo longitudinale	1.356 soggetti inizialmente normoglicemici	La glicemia a un'ora ha predetto meglio la futura disglicemia rispetto a glicemia a digiuno e a due ore	conferma indiretta	moderata
[3]	Coorte prospettica	5.703 adulti coreani normoglicemici, 12 anni di follow-up	Glicemia a un'ora pari o superiore a 8,0 mmol/L associata a rischio 2,84 volte maggiore di diabete incidente	conferma indiretta	moderata
[4]	Osservazionale trasversale	1.797 OGTT in una coorte brasiliana	La classificazione con glicemia a un'ora ha identificato più soggetti a elevato rischio glicemico rispetto ai marcatori convenzionali	conferma indiretta	bassa

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONI

La pubblicazione analizzata sostiene in modo specifico che una glicemia plasmatica a un'ora pari o superiore a 11,6 mmol/L durante OGTT ha buona accuratezza nel riconoscere il diabete definito dalla glicemia a due ore. La narrazione più ampia sulla precocità metabolica è moderatamente sostenuta da studi indipendenti che associano valori elevati a minore efficienza della risposta insulinica e a maggiore rischio futuro di disglicemia. Restano necessarie validazioni prospettiche in popolazioni diverse e studi che chiariscano se l'impiego sistematico di questo parametro migliori realmente diagnosi, prevenzione e outcome clinici.

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] **b-Cell Function and Insulin Sensitivity in Normal Glucose-Tolerant Subjects Stratified by 1-Hour Plasma Glucose Values**
Priya et al., 2016
Diabetes Technology & Therapeutics
DOI: https://doi.org/10.1089/dia.2015.0065

[2] **The 1 h post glucose value best predicts future dysglycemia among normal glucose tolerance subjects**
Sai Prasanna et al., 2017
Journal of Diabetes and its Complications
DOI: https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2017.07.017

[3] **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

[4] **Diagnostic performance of 1-hour plasma glucose and glucose curve shape during oral glucose tolerance test: a cross-sectional study in a Brazilian cohort**
Castro et al., 2025
Diabetology & Metabolic Syndrome
DOI: https://doi.org/10.1186/s13098-025-01977-1