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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-7269

Fisiopatologia del diabete di tipo 2 negli africani dell'Africa subsahariana - Revisione delle prove

Dott. A. Colonnese[1]

1 Biologo nutrizionista, Italy

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

Published: November 16, 2026
Updated: November 16, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24293900

1. ABSTRACT

Lo studio analizzato è una revisione narrativa che esamina i meccanismi del diabete di tipo 2 nelle popolazioni dell'Africa subsahariana. Gli autori propongono che l'iperinsulinemia, cioè una concentrazione persistentemente elevata di insulina nel sangue, possa derivare sia da una maggiore secrezione pancreatica sia da una minore clearance epatica, il processo con cui soprattutto il fegato rimuove l'insulina dalla circolazione.La pubblicazione contribuisce al passaggio di "La scelta di Vivere in Salute o in Malattia" del Dott. A. Colonnese e R. Panzironi dedicato alle differenze metaboliche tra popolazioni. La letteratura indipendente mostra che persone di ascendenza dell'Africa occidentale o africana possono presentare insulinemia più alta e clearance insulinica più bassa rispetto a gruppi europei. Un importante studio prospettico, in una popolazione diversa, ha inoltre associato una clearance inferiore a una maggiore incidenza di diabete. Tuttavia, le differenze tra studi, il carattere osservazionale di molte prove e la limitata disponibilità di dati longitudinali nell'Africa subsahariana richiedono prudenza nel definire una sequenza causale universale.

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 centrale della pubblicazione è se la sequenza biologica che conduce al diabete di tipo 2 nelle popolazioni nere africane sia sempre sovrapponibile al modello tradizionale costruito soprattutto in popolazioni di origine europea. In quel modello, l'insulino-resistenza, cioè la minore capacità dei tessuti di rispondere all'insulina, viene considerata il difetto iniziale; il pancreas aumenterebbe quindi la secrezione di insulina come compenso, fino al progressivo deterioramento delle cellule beta.Gli autori discutono un'ipotesi diversa: in una parte delle popolazioni dell'Africa subsahariana, l'iperinsulinemia potrebbe comparire precocemente ed essere sostenuta da due componenti. La prima è una maggiore secrezione di insulina. La seconda è una minore clearance epatica, cioè una minore rimozione dell'ormone durante il suo primo passaggio nel fegato. Questo è il segmento pertinente al paragrafo del libro: la concentrazione di insulina nel sangue non dipende soltanto da quanto il pancreas produce, ma anche da quanto rapidamente l'organismo elimina.La pubblicazione è una revisione narrativa, non uno studio clinico che arruola direttamente nuovi partecipanti. Può quindi riunire risultati precedenti, evidenziare convergenze e formulare un modello fisiopatologico. Non può però dimostrare da sola che una ridotta clearance causi il diabete, né stabilire che lo stesso ordine degli eventi valga per ogni persona, sesso, territorio o gruppo di ascendenza africana.

3. MATERIALI E METODI DELLO STUDIO ORIGINALE

Gli autori hanno svolto una revisione della letteratura scientifica relativa alla fisiopatologia del diabete di tipo 2 nelle popolazioni dell'Africa subsahariana, includendo confronti con persone di origine africana residenti in altri Paesi. Il testo esamina studi trasversali, cioè fotografie di un singolo momento, studi osservazionali, ricerche su composizione corporea, metabolismo del tessuto adiposo, funzione delle cellule beta e interventi sullo stile di vita.La revisione distingue il contributo della secrezione insulinica da quello della clearance insulinica usando, tra gli altri elementi, i dati su insulina e peptide C. Il peptide C viene liberato dal pancreas insieme all'insulina ma viene eliminato soprattutto dai reni; confrontarlo con l'insulina può aiutare a separare, in modo indiretto, la produzione pancreatica dalla rimozione epatica dell'ormone.Non è descritto un protocollo sistematico di ricerca bibliografica con banche dati interrogate, date della ricerca, criteri formali di inclusione, valutazione del rischio di bias o metanalisi quantitativa. Questa informazione non è riportata nel materiale disponibile. È riportato che gli autori considerano anche analisi preliminari non pubblicate di una coorte prospettica di 112 donne nere sudafricane con normale tolleranza al glucosio, seguite per 1,5 anni.

4. RISULTATI

Il risultato narrativo principale è che, rispetto a persone europee bianche, molte popolazioni nere africane o della diaspora mostrano più spesso iperinsulinemia a parità di tolleranza al glucosio. Gli autori riportano che tale quadro è caratterizzato da secrezione insulinica più elevata, clearance epatica più bassa, oppure dalla combinazione delle due condizioni. Il significato pratico è che un valore alto di insulina nel sangue non indica automaticamente che il pancreas stia necessariamente producendo una quantità proporzionalmente alta di ormone.La revisione sottolinea che numerosi studi disponibili sono trasversali. Questi studi documentano che insulinemia, secrezione, clearance e sensibilità insulinica possono coesistere in modo diverso tra gruppi di popolazione, ma non stabiliscono quale alterazione sia comparsa per prima. Gli autori citano risultati provenienti dall'Africa occidentale, dal Regno Unito e dagli Stati Uniti che indicano una ridotta clearance epatica come importante contributo all'iperinsulinemia negli adulti di origine africana.La pubblicazione riporta però anche dati non pienamente concordanti. In donne nere sudafricane con obesità, gli autori avevano osservato che la secrezione insulinica elevata era più strettamente associata all'iperinsulinemia rispetto alla clearance ridotta. Inoltre, nelle analisi preliminari non pubblicate della coorte di 112 donne, la secrezione e non la clearance prediceva la comparsa di disglicemia dopo 1,5 anni. Poiché questi ultimi risultati non sono presentati come pubblicazione completa sottoposta a revisione paritaria, non consentono una verifica indipendente dettagliata.Gli autori propongono quindi una catena ipotetica: iperinsulinemia favorita da ipersecrezione e

minore clearance epatica, seguita da aumento dell'adiposità e riduzione della sensibilità insulinica, con successivo sovraccarico e possibile insufficienza delle cellule beta. Nel testo viene chiarito che questo modello richiede conferma mediante studi longitudinali e interventistici.

5. INTERPRETAZIONE

Per il lettore, il punto essenziale è che il fegato non è un semplice organo che smaltisce un eccesso di insulina. Poiché riceve per primo l'insulina secreta dal pancreas, può modulare la quantità di ormone che raggiunge muscoli, tessuto adiposo e altri organi. Se la clearance diminuisce, a parità di secrezione può aumentare l'esposizione periferica all'insulina.Questo passaggio coincide con la narrazione del libro sulle differenze metaboliche tra gruppi etnici: la minore eliminazione dell'insulina può contribuire a spiegare una parte dell'iperinsulinemia osservata in alcune popolazioni di ascendenza africana. Lo studio analizzato non afferma correttamente che la clearance sia l'unico determinante. Descrive invece un equilibrio tra secrezione pancreatica, eliminazione epatica, adiposità, distribuzione del grasso, sensibilità insulinica, sesso, ambiente e contesto sociale.L'ipotesi che la clearance ridotta preceda l'insulino-resistenza è biologicamente plausibile, ma richiede una distinzione rigorosa. Un'associazione tra clearance bassa e insulino-resistenza può anche riflettere un adattamento compensatorio dell'organismo oppure fattori comuni, come adiposità e funzione epatica. Per dimostrare una relazione causale servono misurazioni ripetute nel tempo e, idealmente, interventi capaci di modificare selettivamente la clearance e di osservare le conseguenze metaboliche.

6. EVIDENZE INDIPENDENTI DI CONFERMA

Una conferma diretta della parte etnica della narrazione proviene da uno studio comparativo condotto in persone con normale tolleranza al glucosio. Osei e colleghi hanno confrontato nativi ghanesi, immigrati ghanesi, afroamericani e americani bianchi dopo un carico orale di 75 g di glucosio. Nei tre gruppi di ascendenza dell'Africa occidentale, l'insulina a digiuno e dopo glucosio era più elevata rispetto al gruppo bianco, mentre le concentrazioni di peptide C dopo il pasto non differivano in modo significativo. L'estrazione epatica e la clearance insulinica erano ridotte dal 25% al 52% nei gruppi di ascendenza dell'Africa occidentale. Il dato conferma che una minore eliminazione dell'insulina può contribuire all'iperinsulinemia senza implicare necessariamente una maggiore secrezione misurabile con il peptide C [1]. Il limite principale è il disegno trasversale, che non permette di stabilire se la clearance bassa preceda l'insulino-resistenza o il diabete.Un secondo studio indipendente ha esaminato 40 uomini neri africani e 41 uomini europei bianchi, con normale tolleranza al glucosio o diabete di tipo 2. La clearance endogena dell'insulina è stata stimata durante un test con pasto misto mediante modellizzazione del peptide C; la sensibilità insulinica è stata misurata con clamp iperinsulinemico-euglicemico, una procedura sperimentale che quantifica quanta glucosio l'organismo riesce a utilizzare sotto stimolo insulinico. Gli uomini neri africani hanno mostrato una clearance significativamente più bassa rispetto agli uomini europei bianchi. In un'analisi multivariata, etnia, sensibilità insulinica e adiponectina erano predittori indipendenti della clearance; età, grasso viscerale e TNF-alfa non contribuivano in modo significativo [2]. Questo sostiene il passaggio secondo cui la clearance può aggiungere informazioni oltre alla sola adiposità o alla sola insulino-resistenza. Tuttavia, il campione era piccolo, composto esclusivamente da uomini e non permette inferenze causali.Il collegamento con la suscettibilità al diabete è sostenuto, in una popolazione diversa, da una coorte longitudinale di 570 adulti nativi americani senza diabete. Di questi, 448 sono stati seguiti per una mediana di 7,9 anni e 146, pari al 32%, hanno sviluppato diabete. Una minore clearance metabolica dell'insulina era associata a maggiore percentuale di grasso corporeo, insulina a digiuno più alta, maggiore risposta insulinica acuta e minore sensibilità insulinica. Dopo aggiustamento per questi fattori e per glicemia iniziale, ogni deviazione standard più alta di clearance era associata a un rischio inferiore di diabete incidente, con hazard ratio di 0,77; intervallo di confidenza al 95% da 0,61 a 0,98; P=0,03 [3]. In termini semplici, una clearance più alta era associata a una minore probabilità di sviluppare diabete durante il follow-up. Lo studio rafforza l'importanza prognostica della clearance, ma non dimostra che ridurla provochi il diabete e non può essere trasferito automaticamente alle popolazioni dell'Africa subsahariana.

7. EVIDENZE DISCORDANTI

Un'importante evidenza di contesto proviene dall'Insulin Resistance Atherosclerosis Study, che ha valutato 1.295 partecipanti di diversa origine etnica mediante test di tolleranza glucidica endovenosa a campionamento frequente. La clearance metabolica dell'insulina era più bassa negli afroamericani e negli ispanici rispetto ai bianchi non ispanici. Tuttavia, gli autori hanno concluso che queste differenze erano in larga misura spiegate da adiposità, sensibilità insulinica e risposta secretoria acuta [4].Questo risultato non nega che una clearance più bassa possa contribuire all'iperinsulinemia. Mostra però che il suo significato può dipendere dal metodo di misurazione, dalla composizione della popolazione e dal rapporto con altri fattori metabolici. In particolare, riduce la forza dell'ipotesi secondo cui la clearance sia sempre un tratto indipendente o l'evento iniziale della sequenza patologica. Non sono state individuate evidenze direttamente discordanti sufficientemente pertinenti che dimostrino l'assenza di una ridotta clearance nelle popolazioni dell'Africa subsahariana; ciò non dimostra l'assenza di risultati contrari.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabella distingue la pubblicazione oggetto della revisione dalle ricerche indipendenti utilizzate per valutare il passaggio narrativo del libro.

Quadro comparativo

Riferimento	Tipo di studio	Popolazione o modello	Risultato principale	Direzione dell'evidenza	Forza dell'evidenza
Studio originale	Revisione narrativa	Studi su popolazioni dell'Africa subsahariana e diaspora africana	Propone che iperinsulinemia, secrezione elevata e ridotta clearance epatica possano contribuire alla fisiopatologia del diabete.	evidenza biologicamente coerente	moderata
[1]	Osservazionale comparativo trasversale	Nativi ghanesi, immigrati ghanesi, afroamericani e americani bianchi con normale tolleranza al glucosio	I gruppi di ascendenza dell'Africa occidentale avevano insulina più alta e clearance insulinica ridotta dal 25% al 52% rispetto agli americani bianchi.	conferma diretta	moderata
[2]	Osservazionale comparativo trasversale	81 uomini neri africani o europei bianchi, con normale tolleranza al glucosio o diabete di tipo 2	Gli uomini neri africani avevano clearance insulinica più bassa; etnia, sensibilità insulinica e adiponectina erano predittori indipendenti.	conferma diretta	moderata

[3]	Cohort prospettica osservazionale	570 adulti nativi americani senza diabete; 448 seguiti per una mediana di 7,9 anni	Una clearance più alta era associata a minore rischio di diabete incidente dopo aggiustamento per fattori metabolici.	conferma indiretta	moderata
[4]	Osservazionale multicentrico trasversale	1.295 partecipanti della Insulin Resistance Atherosclerosis Study	Le differenze etniche nella clearance erano in larga misura spiegate da adiposità, sensibilità insulinica e secrezione.	evidenza discordante	moderata

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONI

La pubblicazione analizzata sostiene in modo pertinente il passaggio del libro secondo cui la clearance dell'insulina contribuisce alla concentrazione dell'ormone nel sangue e può aiutare a spiegare alcune differenze metaboliche osservate tra popolazioni. Studi indipendenti confermano che gruppi di ascendenza africana possono presentare una clearance insulinica più bassa e un'insulinemia più elevata rispetto a gruppi europei.È moderatamente sostenuto che la clearance ridotta rappresenti un fattore associato alla suscettibilità al diabete. È invece ancora da validare, soprattutto con studi longitudinali nell'Africa subsahariana, che essa sia l'evento iniziale e causalmente determinante dell'insulino-resistenza o del diabete di tipo 2. La concentrazione di insulina non dovrebbe quindi essere interpretata come indicatore esclusivo della funzione delle cellule beta.

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] **Race and ethnicity determine serum insulin and C-peptide concentrations and hepatic insulin extraction and insulin clearance: Comparative studies of three populations of West African Ancestry and White Americans**
Osei et al., 1997
Metabolism
DOI: https://doi.org/10.1016/S0026-0495(97)90167-0

[2] **Exploring the determinants of ethnic differences in insulin clearance between men of Black African and White European ethnicity**
Ladwa et al., 2022
Acta Diabetologica
DOI: https://doi.org/10.1007/s00592-021-01809-4

[3] **Lower insulin clearance is associated with increased risk of type 2 diabetes in Native Americans**
Shah et al., 2021
Diabetologia
DOI: https://doi.org/10.1007/s00125-020-05348-5

[4] **Relationship of Insulin Sensitivity, Insulin Secretion, and Adiposity With Insulin Clearance in a Multiethnic Population**
Lorenzo et al., 2013
Diabetes Care
DOI: https://doi.org/10.2337/dc12-0101