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

ORIGINAL RESEARCH

Prävalenz von Prädiabetes und nicht diagnostiziertem Diabetes in Kanada (2007–2011) gemäß den Screening-Kriterien für Nüchternplasmaglukose und HbA1c – Überprüfung der Nachweise

Dott. A. Conte[1]

1 Ernährungsbiologe, Italy

1. ABSTRACT

Die analysierte Studie verwendete repräsentative Daten der kanadischen Bevölkerung, um Prädiabetes und nicht diagnostizierten Typ-2-Diabetes zu schätzen, wobei sowohl die Nüchternplasmaglukose als auch das glykierte Hämoglobin (HbA1c, ein Indikator für die durchschnittliche Glukoseexposition in den vorangegangenen Monaten) angewendet wurden. Die Stichprobe umfasste 3.494 nicht schwangere Erwachsene. Im verfügbaren Material bricht das Abstract jedoch vor der vollständigen Beschreibung der Definition von Prädiabetes und vor den quantitativen Ergebnissen ab.Im Abschnitt „Die Wahl zu leben in Gesundheit oder Krankheit“ von Dr. A. Colonnese und R. Panzironi trägt die Publikation zu der Darstellung bei, dass das HbA1c Personen mit noch nicht diagnostiziertem Diabetes identifizieren kann, die bei alleiniger Verwendung der Nüchternplasmaglukose nicht erfasst würden. Unabhängige Belege bestätigen, dass die beiden Tests häufig nur teilweise überlappende Gruppen identifizieren, zeigen aber auch, dass die Richtung und das Ausmaß des Unterschieds von der Population und dem Vergleichstest abhängen. Die vorsichtigste Schlussfolgerung ist, dass das HbA1c die Nüchternplasmaglukose ergänzen, aber nicht automatisch ersetzen kann.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

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

DOI 10.5281/zenodo.24160687

MISSION

LIFE Science Hub – Journal of Science entstand mit dem Ziel, wissenschaftliches Wissen zugänglich zu machen, ohne auf methodische Strenge, Qualität der Quellen und Verlässlichkeit der Inhalte zu verzichten. Die Zeitschrift fördert die Verbreitung von Wissen in den Gesundheits-, Ernährungs-, Medizin- und Langlebigkeitswissenschaften und schlägt so eine Brücke zwischen der Welt der Forschung und der Gesellschaft.

Durch Artikel, Übersichtsarbeiten, vertiefende Beiträge und Expertenbeiträge stärkt das Journal die evidenzbasierte Medizin und Wissenschaft, fördert eine korrekte Interpretation wissenschaftlicher Daten und tritt Fehlinformationen entgegen. Jeder Inhalt wird mit dem Ziel entwickelt, die Komplexität der Forschung in verständliche, nützliche und anwendbare Informationen zu übersetzen, wobei die Grundsätze von Genauigkeit, Transparenz und wissenschaftlicher Unabhängigkeit unangetastet bleiben.

Frei von politischen, industriellen und kommerziellen Einflüssen versteht sich die Zeitschrift als maßgeblicher und unabhängiger redaktioneller Raum, der der Förderung der wissenschaftlichen Kultur, der beruflichen Weiterbildung und dem Wachstum des Gesundheitsbewusstseins in der Bevölkerung gewidmet ist.

2. ANALYSIERTE STUDIE

Die Forschungsfrage zielte darauf ab, in der kanadischen Bevölkerung zu quantifizieren, wie viele Erwachsene an einem Prädiabetes oder einem nicht diagnostizierten Typ-2-Diabetes leiden, wenn das Screening mittels Nüchternplasmaglukose oder HbA1c durchgeführt wird. Die implizite Hypothese war, dass Kriterien, die auf einer punktuellen Blutzuckermessung basieren, und Kriterien, die auf der durchschnittlichen glykämischen Exposition beruhen, nicht exakt dieselben Personen identifizieren würden.Die Relevanz für den Abschnitt „Die Wahl zu leben in Gesundheit oder Krankheit“ von Dr. A. Colonnese und R. Panzironi betrifft den Einsatz von HbA1c beim Screening auf unerkannten Diabetes. Das Buch greift insbesondere die Idee auf, dass dieser Test die Anzahl der erfassten Personen im Vergleich zur alleinigen Nüchternblutzuckermessung erhöhen kann, was organisatorische Konsequenzen für Überwachungs- und Präventionsprogramme nach sich zieht.Da es sich um eine Prävalenzstudie auf Basis einer Bevölkerungsbefragung handelt, kann die Forschung beschreiben, wie viele Personen bestimmte biochemische Schwellenwerte erreichen, und die durch die beiden Tests erhaltene Klassifizierung vergleichen. Sie kann jedoch nicht belegen, dass die alleinige Verwendung von HbA1c Diabetes verhindert oder die klinischen Ergebnisse langfristig verbessert.

3. MATERIALIEN UND METHODEN DER ORIGINALSTUDIE

Die Autoren kombinierten zwei Teilstichproben des Canadian Health Measures Survey, bei denen Blutproben im nüchternen Zustand entnommen wurden. Eingeschlossen wurden nicht schwangere Erwachsene im Alter von mindestens 20 Jahren; die Gesamtzahl betrug 3.494 Teilnehmer. Der im Titel genannte Referenzzeitraum war 2007–2011.Ein nicht diagnostizierter Diabetes wurde definiert als das Fehlen eines vom Teilnehmer berichteten Typ-2-Diabetes bei gleichzeitigem Vorliegen eines Nüchternplasmaglukosewerts von 7,0 mmol/L oder höher oder eines HbA1c-Werts von 6,5 % (48 mmol/mol) oder höher, in Übereinstimmung mit den im Abstract genannten kanadischen Grenzwerten. Prädiabetes begann laut dem verfügbaren Text bei einem Nüchternblutzuckerwert von 6,1 mmol/L oder höher, jedoch ist der Satz mit der vollständigen Definition unterbrochen. Diese Information ist im verfügbaren Material nicht enthalten.Das verfügbare Material enthält keine vollständigen Angaben zu weiteren Ausschlusskriterien, analytischen Laborverfahren, statistischen Gewichtungen, Konfidenzintervallen, P-Werten, sekundären Endpunkten oder Subgruppenanalysen.

4. ERGEBNISSE

Aus dem verfügbaren Material geht hervor, dass die Studie 3.494 nicht schwangere Erwachsene untersuchte und Kriterien auf Basis des Nüchternblutzuckers mit Kriterien auf Basis des HbA1c-Werts verglich, um nicht diagnostizierten Diabetes und Prädiabetes zu identifizieren. Der bereitgestellte Text bricht vor den numerischen Ergebnissen ab: Prävalenzen, absolute Differenzen, für die kanadische Bevölkerung korrigierte Schätzungen, Konfidenzintervalle und Signifikanzwerte sind im verfügbaren Material nicht enthalten.Der Buchabschnitt schreibt der Studie die Erkenntnis zu, dass der HbA1c-Wert mehr Menschen mit bisher nicht diagnostiziertem Diabetes identifizierte als der Nüchternblutzucker allein und dass diese Personen tendenziell jünger und weniger fettleibig waren. Da diese quantitativen Daten nicht im bereitgestellten Abstract-Fragment erscheinen, ist es nicht möglich, hier absolute Werte, prozentuale Unterschiede oder statistische Genauigkeiten anzugeben, ohne über das überprüfbare Material hinauszugehen.Das relevante konzeptionelle Ergebnis bleibt jedoch klar: Zwei Tests, die unterschiedliche Aspekte des Blutzuckerspiegels messen, können die Anzahl und das Profil der Personen verändern, die als potenziell von nicht diagnostiziertem Diabetes betroffen eingestuft werden.

5. INTERPRETATION

Einfach ausgedrückt ist der Nüchternblutzucker eine Momentaufnahme der Glukosekonzentration zu einem bestimmten Zeitpunkt, während das HbA1c widerspiegelt, wie viel Glukose in den vorangegangenen Wochen an das Hämoglobin in den roten Blutkörperchen gebunden wurde. Daher ist es plausibel, dass eine Person bei einem Test einen Schwellenwert überschreitet, bei dem anderen jedoch nicht.Der Teil der Argumentation des Buches, der

durch die Publikation gestützt wird, die Gegenstand der Evidenzprüfung ist, lautet daher: Die Einführung des HbAIc-Wertes in das Screening kann die epidemiologische Einschätzung von nicht diagnostiziertem Diabetes verändern und die Gruppe der Personen vergrößern, die eine diagnostische Bestätigung, Überwachung oder präventive Maßnahmen benötigen. Es wird hingegen nicht nachgewiesen, dass jede Person, die ausschließlich durch den HbAIc-Wert identifiziert wurde, die gleiche Prognose hat wie eine Person, die nur durch den Nüchternblutzucker identifiziert wurde.Diese Unterscheidung ist wichtig. Ein Anstieg der Personen, die beim Screening als positiv eingestuft werden, kann auf eine bessere Fähigkeit hindeuten, anhaltende Blutzuckerveränderungen zu erfassen, kann aber auch biologische, ethnische, hämatologische oder methodische Unterschiede zwischen den Tests widerspiegeln. Die diagnostische Bestätigung und die klinische Interpretation erfordern daher immer den individuellen Kontext.

6. UNABHÄNGIGE BESTÄTIGUNGSNACHWEISE

Eine systematische Übersichtsarbeit mit Meta-Analyse von 37 Studien untersuchte die Genauigkeit verschiedener Tests im Vergleich zum Blutzuckerspiegel zwei Stunden nach einem oralen Glukosetoleranztest. Für die Diagnose von Diabetes zeigte ein HbAIc-Wert von 6,5 % eine gepoolte Sensitivität von 50 % und eine Spezifität von 97,3 %. Einfach ausgedrückt: Wenn der Wert den Schwellenwert überschreitet, handelt es sich im Vergleich zum Referenztest selten um ein falsch positives Ergebnis, aber etwa jede zweite Person mit Diabetes wird allein durch den HbAIc-Wert möglicherweise nicht erkannt. Dies bestätigt, dass der HbAIc-Wert eine nützliche Rolle spielt, aber das Screening nicht vollständig abdeckt, was mit der Notwendigkeit übereinstimmt, die Tests zu kombinieren, wie im Buch [1] beschrieben.In einer Querschnittsstudie an 3.523 vietnamesischen Erwachsenen war Diabetes, definiert durch einen HbAIc-Wert von mindestens 6,5 %, häufiger als bei einer Definition durch einen Nüchternblutzucker von mindestens 7,0 mmol/l: 9,7 % gegenüber 6,3 %. Die Übereinstimmung zwischen den Klassifizierungen war moderat, mit einem Kappa-Wert von 0,55. Diese Daten bestätigen direkt die Aussage, dass der HbAIc-Wert weitere Personen identifizieren kann, die allein durch den Nüchternblutzucker nicht erfasst werden; dies beweist jedoch nicht, dass derselbe Unterschied auch in Kanada oder jeder anderen Bevölkerung auftreten muss [2].Eine internationale Analyse der NCD Risk Factor Collaboration fasste Daten aus 117 bevölkerungsbasierten Studien zusammen. Unter den Personen mit Diabetes, die durch ein Screening mittels mindestens eines der beiden Tests identifiziert wurden, wiesen weltweit nur 29–39 % in den verschiedenen Regionen beide Werte über den jeweiligen Schwellenwerten auf; die anderen zeigten entweder einen isolierten Anstieg des Nüchternblutzuckers oder des HbAIc-Wertes. In den meisten Regionen mit niedrigem und mittlerem Einkommen war ein isolierter Anstieg des HbAIc-Wertes häufiger als ein isolierter Anstieg des Nüchternblutzuckers. Die Forschung unterstreicht die Erkenntnis, dass die Verwendung eines einzelnen Markers einen Teil der Fälle unterschätzen kann, dokumentiert aber auch eine starke Abhängigkeit vom geografischen Kontext [3].

7. WIDERSPRÜCHLICHE ERKENNTNISSE

Ein abweichendes Ergebnis ergab die Strong Heart Study, in der eine Bevölkerungsgruppe von amerikanischen Ureinwohnern mit einer hohen Diabetes-Häufigkeit untersucht wurde. Beim initialen Screening von Personen ohne bekannte Diagnose identifizierte der HbAIc-Wert allein weniger Diabetes-Fälle als der Nüchternblutzucker. Bei den nachfolgenden Kontrollen übersah jedoch jeder Test einen Teil der Fälle, die durch den jeweils anderen Test identifiziert wurden, während die kombinierte Anwendung mehr gefährdete Personen ausfindig machte [4].Diese Erkenntnis widerlegt nicht die Übereinstimmung zwischen der kanadischen Studie und dem Abschnitt im Buch. Sie definiert lediglich deren Grenzen: Der numerische Vorteil des HbAIc-Wertes gegenüber dem alleinigen Nüchternblutzucker ist nicht universell. Er kann je nach untersuchter Population, Diabetes-Prävalenz, hämatologischen Merkmalen, diagnostischen Schwellenwerten sowie der Frage variieren, ob die bestehende Erkrankung oder das Auftreten neuer Fälle im Zeitverlauf gemessen wird.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Die Tabelle unterscheidet zwischen der in der Übersichtsarbeit behandelten Studie und den unabhängigen Publikationen, die zur Bestätigung oder Kontextualisierung der Textstelle aus dem Buch herangezogen wurden.

Quadro comparativo

Referenz	Studientyp	Population oder Modell	Hauptergebnis	Evidenzrichtung	Evidenzstärke
Originalstudie	Querschnittsstudie an der Bevölkerung	3.494 nicht schwangere kanadische Erwachsene, mindestens 20 Jahre alt	Vergleich zwischen Nüchternblutzucker und HbA1c bei Prädiabetes und nicht diagnostiziertem Diabetes; quantitative Ergebnisse sind im verfügbaren Material nicht enthalten	biologisch konsistente Evidenz	moderat
[1]	Systematischer Review und Meta-Analyse	37 Studien an Erwachsenen ohne zuvor diagnostizierten Diabetes	HbA1c bei 6,5 %: Sensitivität 50 % und Spezifität 97,3 % im Vergleich zum Referenztest	indirekte Bestätigung	hoch
[2]	Querschnittsstudie (beobachtend)	3.523 vietnamesische Erwachsene ab 30 Jahren	Diabetes wurde mit HbA1c häufiger identifiziert als mit Nüchternblutzucker: 9,7 % gegenüber 6,3 %	direkte Bestätigung	moderat
[3]	Aggregierte Analyse von Bevölkerungsstudien	117 bevölkerungsbasierte Studien aus verschiedenen Weltregionen	Große Diskrepanz zwischen HbA1c und Nüchternblutzucker bei den durch Screening identifizierten Fällen	direkte Bestätigung	hoch
[4]	Bevölkerungskohorte mit Follow-up	Ureinwohner Amerikas, die an der Strong Heart Study teilnahmen	Beim initialen Screening identifizierte HbA1c allein weniger prävalente Fälle als der Nüchternblutzucker	diskordante Evidenz	moderat

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die kanadische Studie befasst sich mit einem zentralen Punkt des metabolischen Screenings: Nüchternblutzucker und HbA1c sind keine äquivalenten Tests, da sie unterschiedliche Aspekte der Glukoseexposition beschreiben. Im verfügbaren Material fehlen zwar die vollständigen quantitativen Ergebnisse der Originalforschung, ihre Verwendung im Buchabschnitt ist jedoch wissenschaftlich konsistent mit der untersuchten Fragestellung.Unabhängige Belege bestätigen, dass HbA1c und Nüchternblutzucker häufig nur teilweise überschneidende Personengruppen identifizieren. Die Aussage, dass HbA1c im Vergleich zum reinen Nüchternblutzucker mehr Fälle aufdecken kann, ist moderat gestützt, erfordert jedoch eine kontextbezogene Interpretation. Die solideste Evidenz betrifft die Komplementarität der Tests, nicht die universelle Überlegenheit eines einzelnen Tests.

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. TRANSPARENZ UND WISSENSCHAFTLICHE VERANTWORTUNG

Künstliche Intelligenz wurde ausschließlich als Hilfsmittel zur redaktionellen und dokumentarischen Unterstützung eingesetzt. Sämtliche Inhalte, Interpretationen, Literaturangaben und Schlussfolgerungen wurden vom Autor geprüft, überarbeitet und freigegeben, der die volle wissenschaftliche Verantwortung dafür übernimmt.

Das Manuskript wurde zudem vor der Veröffentlichung einem unabhängigen Peer-Review-Verfahren unterzogen.

Um größtmögliche Transparenz zu gewährleisten, ist die vollständige Chronologie des Artikels, einschließlich der Daten von Einreichung, Überarbeitung, Annahme und Veröffentlichung sowie der Angaben zum Peer-Review-Verfahren, auf der eigenen Seite zur Artikelhistorie verfügbar.

11. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

[1] **Diagnostic accuracy of tests for type 2 diabetes and prediabetes: A systematic review and meta-analysis**
Kaur et al., 2020
PLOS ONE
DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242415

[2] **Discordance in the diagnosis of diabetes: Comparison between HbA1c and fasting plasma glucose**
Ho-Pham et al., 2017
PLOS ONE
DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182192

[3] **Global variation in diabetes diagnosis and prevalence based on fasting glucose and hemoglobin A1c**
Zhou et al., 2023
Nature Medicine
DOI: https://doi.org/10.1038/s41591-023-02610-2

[4] **Fasting Plasma Glucose and Hemoglobin A1c in Identifying and Predicting Diabetes**
Wang et al., 2011
Diabetes Care
DOI: https://doi.org/10.2337/dc10-1680