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

ORIGINAL RESEARCH

Leistung von HbA1c im Vergleich zum oralen Glukosetoleranztest (OGTT) als Screening-Instrument zur Diagnose des dysglykämischen Status bei thailändischen Hochrisikopatienten – Eine Überprüfung der Evidenz

Dott. A. Colonnese[1]

1 Ernährungsbiologe, Italy

1. ABSTRACT

Die analysierte Studie verglich das glykierte Hämoglobin (HbA1c, ein Indikator für die durchschnittliche Glukoseexposition in den vorangegangenen Monaten) und den oralen Glukosetoleranztest (OGTT, eine Untersuchung, die die Reaktion des Körpers auf 75 Gramm Glukose misst) bei 512 thailändischen Patienten mit hohem metabolischen Risiko. Der OGTT klassifizierte 19,7 % der Teilnehmer als diabetisch, gegenüber 11,1 % mittels HbA1c. Bei einem HbA1c-Schwellenwert von 6,5 % war die Spezifität hoch, die Sensitivität jedoch gering: Viele Fälle, die durch den OGTT identifiziert wurden, blieben bei der alleinigen Verwendung von HbA1c unentdeckt.Die Forschung trägt zu dem Abschnitt „Die Wahl zu leben in Gesundheit oder Krankheit“ von Dr. A. Colonnese und R. Panzironi bei, wonach die Blutzuckerkonzentration nach einer Glukosebelastung metabolische Veränderungen sichtbar machen kann, die durch basale oder chronische Marker nicht erfasst werden. Unabhängige Studien bestätigen, dass OGTT und HbA1c häufig unterschiedliche Personengruppen klassifizieren und dass die Glukoseintoleranz eine Population darstellt, bei der Lebensstilinterventionen die Inzidenz von Diabetes senken können. Die beste Screening-Strategie hängt jedoch von der Population, dem klinischen Ziel und der Durchführbarkeit des Tests ab.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

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

DOI 10.5281/zenodo.24158257

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 lautete, ob HbA1c bei thailändischen Patienten, die bereits als Hochrisikopatienten eingestuft wurden, Glukoseregulationsstörungen mit vergleichbaren Ergebnissen wie der OGTT identifizieren kann. Die praktische Hypothese war, dass eine einfache Untersuchung, die ohne längeres Fasten und ohne die Einnahme einer Glukoselösung durchführbar ist, den OGTT ersetzen oder dessen Notwendigkeit verringern könnte.Die Relevanz für den Abschnitt „Die Wahl zu leben in Gesundheit oder Krankheit“ von Dr. A. Colonnese und R. Panzironi ist präzise: Die Studie untersucht, ob ein Indikator für den durchschnittlichen Blutzuckerspiegel, das HbA1c, dieselben Personen identifiziert, die zwei Stunden nach einer Glukosebelastung eine veränderte glykämische Reaktion zeigen. Sie bewertet nicht direkt, ob der OGTT die Mortalität verbessert, Diabetes verhindert oder die Funktion der pankreatischen Betazellen direkt misst. Stattdessen dokumentiert sie den Grad der diagnostischen Übereinstimmung zwischen den beiden Tests und den Anteil der Dysglykämie, den jeder von ihnen in dieser spezifischen Population erfasst.

3. MATERIALIEN UND METHODEN DER ORIGINALSTUDIE

Es wurde eine retrospektive Querschnittsstudie durchgeführt, das heißt eine Analyse bereits erhobener klinischer Daten, ohne die Teilnehmer über einen längeren Zeitraum zu begleiten. Die Forscher untersuchten die in einem Krankenhaus in Bangkok zwischen 2007 und 2017 durchgeführten Tests. Von den 618 Probanden ohne bereits diagnostizierten Diabetes, die sich einem oralen Glukosetoleranztest (OGTT) unterzogen hatten, erfüllten 512 die Einschlusskriterien.Die Teilnehmer waren mindestens 15 Jahre alt, thailändischer Nationalität und hatten innerhalb von drei Monaten sowohl einen OGTT mit 75 Gramm Glukose als auch eine HbA1c-Messung durchgeführt. Es handelte sich überwiegend um Personen mit erhöhtem Risiko, beispielsweise aufgrund von Übergewicht, abdominaler Adipositas, vorangegangener gestörter Nüchternglukose, einem hohen Diabetes-Risikoscore oder familiärer Vorbelastung für Diabetes. Ausgeschlossen wurden Personen mit bekanntem Diabetes, Schwangerschaft, hämatologischen oder endokrinen Störungen sowie Behandlungen, die den Glukosestoffwechsel beeinflussen können.Nach einer mindestens 8- bis 12-stündigen Nüchternphase wurden die Nüchternblutzuckerwerte sowie der Blutzuckerspiegel zwei Stunden nach der Einnahme der Glukoselösung gemessen. Der OGTT diente als Referenztest. Die Teilnehmer wurden in die Kategorien normale Glukosetoleranz, gestörte Glukosetoleranz oder Diabetes eingeteilt. Die Autoren berechneten die Sensitivität, also die Fähigkeit, tatsächlich vorhandene Fälle zu identifizieren, sowie die Spezifität, also die Fähigkeit, Nicht-Fälle korrekt zu klassifizieren. Zudem bewerteten sie die Übereinstimmung zwischen den Tests mithilfe des Cohen-Kappa-Koeffizienten, bei dem Werte nahe null auf eine Übereinstimmung hinweisen, die kaum über den Zufall hinausgeht.

4. ERGEBNISSE

Das Durchschnittsalter lag bei 50,3 Jahren und 60,5 % der 512 Teilnehmenden waren weiblich. Gemäß OGTT wiesen 220 Personen eine normale Glukosetoleranz auf, 191 hatten eine verminderte Glukosetoleranz und 101 hatten Diabetes. Mit anderen Worten: Der OGTT stellte bei fast sechs von zehn Teilnehmenden eine Dysglykämie fest: 37,3 % mit einer postprandialen Glukosestörung und 19,7 % mit Diabetes.Das für die Darstellung im Buch relevanteste Ergebnis ist, dass Diabetes bei Anwendung des OGTT fast doppelt so häufig auftrat wie bei der Definition, die ausschließlich auf dem HbA1c-Wert basierte: 19,7 % gegenüber 11,1 %, wobei der Unterschied statistisch signifikant war. Bei einem HbA1c-Schwellenwert von 6,5 % oder höher lag die Sensitivität bei 32 % (95%-Konfidenzintervall: 23–41 %): Unter Verwendung des OGTT als Referenz identifizierte der alleinige HbA1c-Wert etwa ein Drittel der Diabetesfälle. Die Spezifität lag hingegen bei 94 %
(95%-Konfidenzintervall: 92–96 %), was darauf hindeutet, dass ein positiver Wert bei Personen, die laut OGTT nicht als diabetisch eingestuft wurden, nur selten vorkam.Der HbA1c-Schwellenwert von 6,2 % ergab in der Studie den besten statistischen Kompromiss zwischen Sensitivität und Spezifität, was jedoch nicht beweist, dass dieser die andernorts angewandten diagnostischen Schwellenwerte ersetzen

sollte. Die Übereinstimmung zwischen HbA1c und OGTT war bei Diabetes nur mäßig, mit einem Kappa-Wert von 0,306, und bei Prädiabetes sehr gering, mit einem Kappa-Wert von 0,154. Für Prädiabetes lag die Fläche unter der ROC-Kurve bei 0,54: Ein Wert nahe 0,50 deutet auf eine sehr begrenzte Fähigkeit des HbA1c-Wertes hin, zwischen Personen mit und ohne verminderte Glukosetoleranz gemäß OGTT zu unterscheiden.Die Gruppen mit verminderter Glukosetoleranz und Diabetes waren im Durchschnitt älter als die Gruppe mit normaler Toleranz. Die durch den OGTT definierte Diabetes-Gruppe wies zudem einen höheren medianen thailändischen kardiovaskulären Risikoscore auf (10 gegenüber 3 in der Gruppe mit normaler Toleranz), bei einem P-Wert von unter 0,001. Da die Studie kein Follow-up vorsah, beschreibt dieser Wert eine höhere Risikoeinschätzung und keinen beobachteten Anstieg zukünftiger kardiovaskulärer Ereignisse.

5. INTERPRETATION

Einfach ausgedrückt betrachten die beiden Tests nicht exakt denselben Aspekt des Stoffwechsels. Der HbA1c-Wert fasst die durchschnittliche Glukoseexposition über einen längeren Zeitraum zusammen; der OGTT hingegen beobachtet, wie schnell der Organismus den Blutzuckerspiegel nach einer Glukosebelastung wieder auf niedrigere Werte senken kann. Eine Person kann daher einen durchschnittlichen Blutzuckerspiegel aufweisen, der nicht hoch genug ist, um den HbA1c-Schwellenwert zu überschreiten, und gleichzeitig zwei Stunden nach der Belastung einen übermäßig hohen Blutzuckerspiegel zeigen.Die analysierte Studie stützt den Teil der im Buch beschriebenen Argumentation, wonach eine gestörte glykämische Reaktion nach einer Glukosebelastung bei alleiniger Verwendung des HbA1c-Werts unentdeckt bleiben kann. Bei thailändischen Patienten mit hohem Risiko dokumentierte die geringe Sensitivität des HbA1c-Werts von 6,5 % im Vergleich zum OGTT genau diesen Umstand: Der einfachere Test ließ einen erheblichen Teil der Fälle, die durch den Belastungstest erkannt wurden, unklassifiziert.Das Ergebnis beweist jedoch nicht, dass der OGTT bei jeder Person, in jedem Labor oder in jedem Gesundheitssystem universell überlegen ist. Der OGTT selbst weist eine biologische Variabilität auf, ist aufwendiger und wurde in der Studie nur einmal durchgeführt. Da es sich zudem um eine ambulante Population mit hohem Risiko und eine Querschnittsanalyse handelt, sind die Ergebnisse nicht automatisch auf die Allgemeinbevölkerung übertragbar; sie belegen auch nicht, dass die frühzeitige Identifizierung dieser Personen allein das Risiko für Diabetes oder
Herz-Kreislauf-Erkrankungen senkt.

6. UNABHÄNGIGE BESTÄTIGENDE EVIDENZ

Eine Bestätigung, die der Darstellung in diesem Abschnitt besonders nahekommt, stammt aus einer unabhängigen Querschnittsstudie in Katar an 446 Personen ohne bekannten Diabetes. Die Übereinstimmung zwischen HbA1c und OGTT zur Identifizierung von Prädiabetes war gering: Nur 56 % der Teilnehmer erhielten mit beiden Kriterien dieselbe Klassifizierung. Personen, die durch den OGTT als prädiabetisch eingestuft wurden, wiesen eine geringere geschätzte Betazellfunktion, eine höhere Prävalenz des metabolischen Syndroms und einen höheren Diabetes-Vorhersagewert auf als diejenigen, die nur durch den HbA1c-Wert identifiziert wurden. Dies stützt die Annahme, dass der Glukosetoleranztest ein stärker beeinträchtigtes Stoffwechselprofil erfassen kann, wobei es sich hierbei jedoch um indirekte Indikatoren und nicht um im Zeitverlauf beobachtete neue Diabetesfälle handelt [1].Die Verbindung zu dem im Abschnitt beschriebenen „Zeitfenster“ wird durch eine große randomisierte Studie des Diabetes Prevention Program gestützt. 3.234 Personen mit erhöhten Nüchtern- und postprandialen Glukosewerten, jedoch ohne Diabetes, wurden nach dem Zufallsprinzip einer Placebo-Gruppe, einer Metformin-Gruppe oder einer Gruppe mit intensiver Lebensstilintervention zugeteilt. Im Vergleich zum Placebo reduzierte die Lebensstilintervention die Diabetesinzidenz um 58 % und Metformin um 31 % während eines Beobachtungszeitraums von etwa 2,8 Jahren. Dies beweist zwar nicht, dass jeder durch den OGTT identifizierte Proband denselben Nutzen erzielen wird, zeigt jedoch, dass in einer Population mit durch den oralen Glukosetoleranztest dokumentierten glykämischen Veränderungen eine konkrete Möglichkeit bestand, Diabetes zu verzögern oder zu

verhindern [2].Eine systematische Übersichtsarbeit mit Netzwerk-Meta-Analyse von 73 Studien und 139.277 Teilnehmern bewertete die diagnostische Genauigkeit des HbA1c im Vergleich zum OGTT. Bei einem Schwellenwert von 6,5 % wies der HbA1c-Wert eine kombinierte Sensitivität von 51 % und eine Spezifität von 96 % auf. In der Praxis war ein positives Ergebnis im Vergleich zum OGTT im Allgemeinen zuverlässig, jedoch wurde etwa die Hälfte der durch den Referenztest definierten Fälle nicht erfasst. Die Autoren stellten zudem fest, dass die Kombination von HbA1c und Nüchternglukose die Sensitivität auf 64 % erhöhte, bei einer Spezifität von 95 %. Diese Zusammenfassung bestätigt die in der thailändischen Studie beobachtete Tendenz, auch wenn sie weder den Prädiabetes noch den prognostischen Wert des Zweistunden-Glukosewerts direkt thematisiert [3].

7. WIDERSPRÜCHLICHE BELEGE

Ein wichtiger Kontextbeleg stammt aus der DETECT-2-Kollaboration, in der neun Studien aus fünf Ländern mit 44.623 Teilnehmern und auswertbaren Netzhautfotografien zusammengeführt wurden. In dieser Analyse zeigten HbA1c und Nüchternblutzucker relativ enge Schwellenwerte, die mit einer spezifischen diabetischen Retinopathie assoziiert waren; die Autoren kamen zu dem Schluss, dass ein HbA1c-Wert von 6,5 % ein angemessenes alternatives Diagnosekriterium darstellt. Für den Zweistunden-Blutzuckerwert ergab sich kein ebenso klarer Schwellenwert. Dies widerlegt zwar nicht die geringere Sensitivität des HbA1c, wenn der OGTT als Referenz gewählt wird, deutet jedoch darauf hin, dass die beiden Tests je nach betrachtetem Ergebnis einen unterschiedlichen Nutzen haben können: Identifizierung einer postprandialen Hyperglykämie oder Definition eines Schwellenwerts, der mit einer mikrovaskulären Komplikation assoziiert ist [4].Es wurden keine direkt widersprüchlichen Belege von ausreichender Relevanz identifiziert; dies beweist jedoch nicht das Fehlen gegenteiliger Ergebnisse. Die Diskrepanz zwischen den Tests kann von der ethnischen Zugehörigkeit, der Verteilung der Risikofaktoren, Erkrankungen, die das Hämoglobin oder die Lebensdauer der roten Blutkörperchen beeinflussen, Labormethoden und den angewandten Schwellenwerten abhängen. Daher sollte das thailändische Ergebnis nicht als Beweis dafür interpretiert werden, dass der HbA1c-Wert nutzlos ist, sondern vielmehr als Beleg für die Grenzen seines isolierten Einsatzes in diesem klinischen Kontext.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Die Tabelle unterscheidet zwischen der Originalstudie und den unabhängigen Untersuchungen, die zur Überprüfung des narrativen Abschnitts des Buches herangezogen wurden.

Quadro comparativo

Referenz	Studientyp	Population oder Modell	Hauptergebnis	Evidenzrichtung	Evidenzstärke
Originalstudie	Retrospektive Querschnittsstudie zur diagnostischen Genauigkeit	512 ambulante thailändische Patienten mit hohem Risiko	Der OGTT diagnostizierte bei 19,7 % Diabetes gegenüber 11,1 % bei HbA1c; HbA1c ≥6,5 %: Sensitivität 32 %, Spezifität 94 %	direkte Bestätigung	moderat
[1]	Beobachtungs-Querschnittsstudie	446 Erwachsene aus Katar ohne bekannten Diabetes	OGTT und HbA1c zeigten eine geringe Übereinstimmung; die OGTT-Gruppe wies ein stärker beeinträchtigtes Stoffwechselprofil auf	direkte Bestätigung	moderat
[2]	RCT	3.234 US-amerikanische Erwachsene mit hohem Risiko und gestörter Glukosetoleranz	Ein intensiver Lebensstil reduzierte die Diabetes-Inzidenz im Vergleich zum Placebo um 58 %	indirekte Bestätigung	hoch
[3]	Systematische Übersichtsarbeit und Netzwerk-Meta-Analyse	73 Studien, 139.277 erwachsene Teilnehmer	HbA1c ≥6,5 %: Sensitivität 51 % und Spezifität 96 % im Vergleich zum OGTT	direkte Bestätigung	hoch
[4]	Aggregierte Beobachtungsanalyse	Neun Studien, 44.623 Erwachsene aus fünf Ländern	HbA1c 6,5 % war ein geeignetes alternatives Kriterium für einen mit Retinopathie assoziierten Schwellenwert	diskordante Evidenz	moderat

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Originalstudie zeigt deutlich, dass bei thailändischen Patienten mit hohem Risiko ein HbA1c-Wert von 6,5 % zwar sehr spezifisch war, jedoch nur einen Teil der durch den OGTT festgestellten Diabetesfälle identifizierte. Die Erwähnung im Buchabschnitt ist daher konsistent mit der Aussage, dass der postprandiale Blutzuckerspiegel Veränderungen aufzeigen kann, die von einem Indikator für den durchschnittlichen Blutzuckerspiegel nicht erfasst werden.Unabhängige Belege bestätigen die Diskrepanz zwischen HbA1c und OGTT recht gut und deuten darauf hin, dass Personen, die durch Veränderungen des postprandialen Blutzuckerspiegels identifiziert werden, eine Population mit einem ungünstigeren Stoffwechselprofil darstellen könnten. Es ist zudem gut belegt, dass intensive Lebensstilinterventionen das Diabetes-Risiko bei Hochrisikopersonen mit Dysglykämie senken können. Eine kontextbezogene klinische Bewertung bleibt jedoch erforderlich, da das HbA1c praktische Vorteile und diagnostische Validität für spezifische Zwecke beibehält.

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] **Glycated hemoglobin versus oral glucose tolerance test in the identification of subjects with prediabetes in Qatari population**
Iskandar et al., 2019
BMC Endocrine Disorders
DOI: https://doi.org/10.1186/s12902-019-0412-1

[2] **Reduction in the Incidence of Type 2 Diabetes with Lifestyle Intervention or Metformin**
2002
New England Journal of Medicine
DOI: https://doi.org/10.1056/NEJMoa012512

[3] **Comparison of diagnostic accuracy for diabetes diagnosis: A systematic review and network meta-analysis**
Duong et al., 2023
Frontiers in Medicine
DOI: https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1016381

[4] **Glycemic Thresholds for Diabetes-Specific Retinopathy**
Colagiuri et al., 2011
Diabetes Care
DOI: https://doi.org/10.2337/dc10-1206