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

ORIGINAL RESEARCH

Fluctuations du glucose chez des sujets présentant une tolérance normale au glucose, une régulation glycémique altérée et un diabète sucré de type 2 nouvellement diagnostiqué - Revue des preuves

D.ssa D. Iodice[1]

1 Biologiste, Italy

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

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

DOI 10.5281/zenodo.24202683

1. ABSTRACT

L'étude originale a comparé, au moyen d'un monitorage continu du glucose pendant trois jours, 53 personnes présentant une tolérance normale au glucose, 53 présentant une régulation glycémique altérée et 56 présentant un diabète de type 2 nouvellement diagnostiqué et non traité pharmacologiquement. L'objectif était de décrire comment les oscillations du glucose évoluent lors du passage d'une régulation normale au prédiabète et au diabète.Dans le paragraphe 3.1 de « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi, l'étude contribue au récit selon lequel l'instabilité glycémique apparaît déjà avant le diabète manifeste et augmente avec la détérioration du contrôle métabolique. Des études indépendantes confirment que certaines mesures de variabilité sont plus élevées dans le prédiabète et qu'elles augmentent parallèlement à la réduction de la fonction bêta-cellulaire. Il subsiste toutefois des limites importantes : les études disponibles sont principalement transversales, de courte durée et ne permettent pas d'établir si les oscillations sont une cause du diabète ou un signal précoce de son développement.

MISSION

LIFE Science Hub – Journal of Science est né avec l'objectif de rendre le savoir scientifique accessible sans renoncer à la rigueur méthodologique, à la qualité des sources et à l'autorité des contenus. La revue promeut la diffusion des connaissances dans les sciences de la santé, de la nutrition, de la médecine et de la longévité, en créant un pont entre le monde de la recherche et la société.

À travers des articles, des revues, des analyses approfondies et des contributions d'experts, le Journal valorise la médecine et la science fondées sur les preuves, en favorisant une interprétation correcte des données scientifiques et en luttant contre la désinformation. Chaque contenu est élaboré avec l'objectif de traduire la complexité de la recherche en informations compréhensibles, utiles et applicables, tout en préservant intacts les principes d'exactitude, de transparence et d'indépendance scientifique.

Libre de tout conditionnement politique, industriel et commercial, la revue se propose comme un espace éditorial faisant autorité et indépendant, dédié à la promotion de la culture scientifique, de la formation professionnelle continue et du développement de la conscience sanitaire au sein de la population.

2. ÉTUDE ANALYSÉE

La question de recherche était de savoir si le profil glycémique quotidien devient progressivement moins stable en passant d'une tolérance normale au glucose à une régulation glycémique altérée, et enfin au diabète de type 2 nouvellement diagnostiqué. L'hypothèse était que les personnes aux premiers stades de l'altération métabolique présentaient des excursions glycémiques plus larges et moins prévisibles que les personnes normoglycémiques.La recherche est pertinente par rapport au paragraphe 3.1 de « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi, car elle examine directement le segment initial de la narration : l'apparition d'une plus grande variabilité glycémique avant le diabète manifeste. Par variabilité glycémique, on entend les variations du glucose au cours de la journée et entre différents jours ; elle ne coïncide donc pas avec la seule glycémie moyenne.S'agissant d'une étude transversale, c'est-à-dire une photographie de groupes évalués sur une même période, elle peut montrer des différences et des associations entre les stades du métabolisme glucidique. Elle ne peut cependant pas démontrer que l'augmentation des oscillations provoque le diabète, ni établir l'ordre temporel précis entre l'instabilité glycémique, l'insulinorésistance et la perte de la fonction des cellules bêta pancréatiques.

3. MATÉRIELS ET MÉTHODES DE L'ÉTUDE ORIGINALE

L'étude a adopté un plan transversal. Elle a inclus un total de 162 participants : 53 avec une tolérance normale au glucose, 53 avec une régulation glycémique altérée et 56 avec un diabète de type 2 nouvellement diagnostiqué, non traité par des médicaments. Le suivi a été effectué à l'aide d'un système de mesure du glucose en continu, ou CGM (capteur qui enregistre de manière répétée le glucose dans le liquide interstitiel), pendant trois jours consécutifs.Les auteurs ont calculé la glycémie moyenne, l'écart-type de la glycémie moyenne, l'amplitude maximale des excursions glycémiques, le MAGE ou *Mean Amplitude of Glycemic Excursions* (indice de l'amplitude des principales oscillations), le MODD ou *Mean of Daily Differences* (indice des différences entre des jours consécutifs) et l'excursion glycémique après les repas. Ces paramètres décrivent différents aspects de la même question : dans quelle mesure le glucose s'éloigne de ses valeurs habituelles et dans quelle mesure ces variations sont reproductibles.Les critères détaillés d'inclusion et d'exclusion, la période de recrutement, les procédures diététiques pendant le suivi, les analyses statistiques complètes et les valeurs seuils spécifiques utilisées ne sont pas rapportés dans le matériel disponible, qui ne contient qu'un résumé incomplet.

4. RÉSULTATS

Le résultat principal rapporté dans le matériel disponible est la présence d'altérations glycémiques mesurables même en dehors d'un diabète diagnostiqué. 22 % des participants ayant une tolérance normale au glucose et 33,9 % de ceux présentant une régulation glycémique altérée ont enregistré au moins une valeur de glucose égale ou supérieure à 11,1 mmol/L, soit 200 mg/dL. De plus, des épisodes détectés par le capteur inférieurs à 3,9 mmol/L, soit 70 mg/dL, sont apparus chez 49,1 % du groupe normoglycémique, chez 50,9 % du groupe présentant une régulation glycémique altérée et chez 30,8 % du groupe ayant un diabète nouvellement diagnostiqué.Ces données signifient que des pics ou des baisses isolés de glucose peuvent être observés même chez des personnes n'ayant pas encore reçu de diagnostic de diabète. Cela ne signifie pas pour autant que de tels épisodes équivalent à eux seuls à une maladie clinique : le CGM détecte des valeurs fréquentes et rapprochées, tandis que le diagnostic de diabète nécessite des critères standardisés basés sur des examens validés.Le résumé disponible indique que l'écart-type, l'amplitude moyenne des excursions glycémiques, le MAGE, le MODD et les excursions postprandiales ont été calculés. Cependant, les valeurs complètes des indices individuels dans les trois groupes, les différences numériques entre les groupes, les valeurs P et les corrélations entre les métriques ne sont pas rapportées dans le matériel disponible. Pour cette raison, il n'est pas possible d'attribuer à l'étude analysée des estimations quantitatives supplémentaires par rapport à celles explicitement fournies.

5. INTERPRÉTATION

En termes simples, l'étude suggère que le métabolisme du glucose peut devenir moins stable avant que le diabète ne soit cliniquement reconnu. La publication faisant l'objet de la revue des preuves soutient donc le passage du livre selon lequel des oscillations plus larges et prolongées peuvent apparaître dans les phases précédant le diabète manifeste.Sa contribution est observationnelle et descriptive. Les mesures employées évaluent le même phénomène général sous des angles différents : l'écart-type décrit la dispersion des valeurs par rapport à la moyenne ; le MAGE sélectionne les oscillations les plus significatives ; le MODD compare le profil de jours consécutifs. Si ces indices augmentent simultanément, il est plausible qu'ils saisissent des composantes corrélées de l'instabilité glycémique. Cette cohérence ne prouve toutefois pas qu'ils soient interchangeables, ni qu'un indice spécifique soit le meilleur pour prédire le diabète.Le segment de la chaîne effectivement documenté est : régulation normale du glucose ou régulation glycémique altérée ou diabète nouvellement diagnostiqué différences dans le profil enregistré par le CGM. La recherche ne démontre pas directement que la réduction de la fonction des cellules bêta provoque ces oscillations, ni que la réduction des oscillations prévient le diabète. Ces liens nécessitent des études indépendantes et, surtout, des observations longitudinales.

6. PREUVES INDÉPENDANTES DE CONFIRMATION

Une confirmation particulièrement pertinente provient d'une étude indépendante menée sur 220 personnes réparties sur tout le spectre, allant d'une régulation glycémique normale au diabète de type 2. Tous les principaux indices de variabilité mesurés par MCG ont augmenté progressivement en passant d'une régulation normale au diabète. Par exemple, le MAGE est passé de 2,1 à 3,3, 4,3 et 4,8 mmol/L dans les quatre groupes de gravité métabolique ; simultanément, l'indice de disposition orale, qui intègre la sécrétion d'insuline et la sensibilité à l'insuline, a diminué. Les associations entre les indices de variabilité et l'indice de disposition étaient inverses, avec des coefficients de corrélation compris entre –0,59 et –0,72. Cela confirme à la fois la direction décrite dans le livre et le lien avec une moins bonne compensation des cellules bêta, bien que cela ne démontre pas de causalité [1].Une deuxième étude a comparé 18 personnes atteintes de prédiabète à 18 personnes normoglycémiques appariées selon l'âge, le sexe et l'indice de masse corporelle, en utilisant un MCG pendant une semaine. Le groupe atteint de prédiabète a montré une variabilité plus élevée : le coefficient de variation médian était de 15,2 % contre 11,9 %, tandis que le MAGE médian était de 44,3 contre 33,3 mg/dL. Le temps passé au-dessus de 180 mg/dL et la glycémie interstitielle moyenne étaient également plus élevés en cas de prédiabète. Ce résultat constitue une confirmation directe, mais l'échantillon était restreint et le modèle restait transversal [2].Dans l'étude de Maastricht, une vaste cohorte de population comptant 851 participants, l'écart-type calculé à partir du MCG était corrélé positivement à la glycémie à une heure lors du test de charge orale en glucose : rho 0,61. Le coefficient de variation était corrélé positivement à la fois au pic incrémental de glucose et à la valeur à une heure du test, avec un rho de 0,50 pour les deux. En termes simples, les personnes présentant des réponses plus élevées à la charge en glucose avaient également tendance à avoir des oscillations quotidiennes plus larges. L'étude a également indiqué qu'il faut au moins deux ou trois jours de MCG pour mesurer de manière suffisamment fiable l'écart-type et le coefficient de variation. Cela renforce l'interprétation des mesures, mais ne prouve pas une progression individuelle vers le diabète [3].Dans l'ensemble, ces recherches indépendantes forment une chaîne convergente : la détérioration de la tolérance au glucose est associée à des valeurs de variabilité plus élevées ; une variabilité accrue est également associée à une fonction des cellules bêta plus faible, estimée par l'indice de disposition orale. Les preuves sont plus solides concernant l'association que concernant un lien de causalité.

7. PREUVES DISCORDANTES

Une recherche menée en conditions de vie réelle au sein d'une population espagnole non diabétique montre pourquoi l'interprétation des tracés de MCG (monitorage continu du glucose) nécessite de la prudence. Parmi les personnes classées comme normoglycémiques selon la glycémie à jeun et l'hémoglobine glyquée, 73 % ont présenté au moins un

épisode au-dessus du seuil de l'intolérance au glucose et 5 % au moins une valeur au-dessus du seuil du diabète. De plus, les participants normoglycémiques ayant présenté des épisodes d'hyperglycémie ont montré une variabilité similaire à celle de personnes atteintes de prédiabète ayant connu des épisodes d'intensité ou de durée comparables [4].Cela ne contredit pas l'observation selon laquelle, en moyenne, le prédiabète peut présenter une plus grande instabilité glycémique. Cela indique toutefois que les distributions des valeurs se chevauchent : un pic isolé ou un enregistrement de courte durée ne permettent pas de classer avec certitude l'état métabolique d'une personne. Les différences peuvent dépendre de l'alimentation, de l'activité physique, du rythme veille-sommeil, de la précision du capteur, de la durée du monitorage et du critère diagnostique utilisé.Aucune preuve directement discordante suffisamment pertinente n'a été identifiée concernant la tendance générale de l'association entre l'aggravation de la tolérance au glucose et une variabilité glycémique accrue ; cela ne démontre pas pour autant l'absence de résultats contraires.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Le tableau distingue l'étude faisant l'objet de la revue des preuves des publications indépendantes utilisées pour évaluer la même narration.

Quadro comparativo

Référence	Type d'étude	Population ou modèle	Résultat principal	Direction de la preuve	Force de la preuve
Étude originale	Transversale avec CGM	162 adultes : tolérance normale, régulation glycémique altérée, diabète de type 2 nouvellement diagnostiqué	Altérations du profil glycémique détectées avant même le diagnostic de diabète ; données comparatives complètes non rapportées dans le matériel disponible	preuve biologiquement cohérente	modérée
[1]	Transversale avec CGM et test de charge orale	220 adultes le long du spectre allant de la régulation normale au diabète de type 2	Tous les indices de variabilité augmentent progressivement ; l'indice de disposition orale diminue et est inversement corrélé à ces indices	confirmation directe	modérée
[2]	Observationnelle transversale appariée avec CGM	36 adultes, 18 paires prédiabète-normoglycémie appariées	Prédiabète associé à un coefficient de variation, un MAGE, une glycémie moyenne et un temps au-dessus de 180 mg/dL plus élevés	confirmation directe	modérée

[3]	Cohorte observationnelle transversale	851 participants de l'étude de Maastricht, 23 % avec un diabète de type 2	L'écart-type et le coefficient de variation sont corrélés positivement avec les indices glycémiques du test de charge	confirmation indirecte	modérée
[4]	Observationnelle en vie réelle avec CGM	Population adulte espagnole sans diabète, 1 521 journées complètes de CGM	Certains sujets normoglycémiques présentent des pics élevés et une variabilité similaire à celle de sujets prédiabétiques avec des épisodes comparables	preuve discordante	modérée

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONS

La publication analysée est cohérente avec l'usage qui en est fait dans le paragraphe du livre : elle décrit la variabilité glycémique chez des personnes ayant une tolérance normale au glucose, une régulation glycémique altérée et un diabète de type 2 récemment diagnostiqué. Les preuves indépendantes confirment de manière modérée que différents indices d'oscillation tendent à augmenter lorsque la tolérance au glucose se dégrade et que ce tableau est associé à une moindre fonction bêta-cellulaire compensatoire.

Le message le plus prudent est que le CGM peut rendre visibles des aspects dynamiques du métabolisme qui ne sont pas exprimés par la seule glycémie moyenne. Il n'est cependant pas démontré que la variabilité glycémique cause directement le diabète, ni qu'un seul épisode d'hyperglycémie ou d'hypoglycémie identifie à lui seul une condition pathologique. Des études longitudinales plus vastes sont nécessaires pour définir la valeur pronostique des différents indices chez les personnes non diabétiques.

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. TRANSPARENCE ET RESPONSABILITÉ SCIENTIFIQUE

L'Intelligence Artificielle a été utilisée exclusivement comme outil de soutien éditorial et documentaire. L'ensemble des contenus, des interprétations, des références bibliographiques et des conclusions a été vérifié, révisé et approuvé par l'auteur, qui en assume l'entière responsabilité scientifique.

Le manuscrit a en outre fait l'objet d'une évaluation par les pairs (peer review) indépendante avant sa publication.

Afin de garantir une transparence maximale, l'historique complet de l'article, comprenant les dates de soumission, de révision, d'acceptation et de publication, ainsi que les informations sur le processus d'évaluation par les pairs, est disponible sur la page dédiée à l'Historique de l'article.

11. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

[1] **Glycemic variability in relation to oral disposition index in the subjects with different stages of glucose tolerance**
Chen et al., 2013
Diabetology & Metabolic Syndrome
DOI: https://doi.org/10.1186/1758-5996-5-38

[2] **Difference on Glucose Profile From Continuous Glucose Monitoring in People With Prediabetes vs. Normoglycemic Individuals: A Matched-Pair Analysis**
Rizos et al., 2024
Journal of Diabetes Science and Technology
DOI: https://doi.org/10.1177/19322968221123530

[3] **Glucose Variability Assessed with Continuous Glucose Monitoring: Reliability, Reference Values, and Correlations with Established Glycemic Indices—The Maastricht Study**
Foreman et al., 2020
Diabetes Technology & Therapeutics
DOI: https://doi.org/10.1089/dia.2019.0385

[4] **Continuous glucose monitoring is more sensitive than HbA1c and fasting glucose in detecting dysglycaemia in a Spanish population without diabetes**
Rodriguez-Segade et al., 2018
Diabetes Research and Clinical Practice
DOI: https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.05.026