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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-7463

Le continuum de la tolérance normale au glucose chez les jeunes obèses : preuve d'une altération de la fonction des cellules bêta indépendante de l'insulinorésistance - Revue des preuves

Dott. A. Colonnese[1]

1 Biologiste nutritionniste, Italy

1. ABSTRACT

L'étude analysée a évalué 407 enfants, adolescents et jeunes adultes obèses présentant une tolérance normale au glucose, afin de vérifier si les différences de glycémie deux heures après une charge orale de glucose étaient associées à des variations de la réponse des cellules bêta pancréatiques. À mesure que la glycémie à deux heures augmentait, tout en restant sous le seuil diagnostique de l'intolérance au glucose, la glycémie augmentait davantage au cours des 30 premières minutes sans augmentation proportionnelle de l'insuline. Il en résultait une réduction de l'indice insulinogénique, une estimation de la réponse insulinique précoce par rapport à l'augmentation du glucose.La publication contribue au passage de « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi selon lequel une altération de la réponse bêta-cellulaire peut être identifiable dès la normoglycémie et ne dépend pas uniquement de l'insulinorésistance. Des études indépendantes utilisant des mesures plus directes de la sensibilité à l'insuline et de la sécrétion d'insuline confirment que, chez les jeunes en surpoids ou obèses, des valeurs glycémiques post-charge plus élevées mais restant normales sont associées à une moindre compensation pancréatique. Les preuves sont cohérentes, mais concernent principalement des populations sélectionnées et n'établissent pas qu'une valeur glycémique isolée détermine inévitablement le diabète.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

Published: November 18, 2026
Updated: November 18, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24353692

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 une tolérance normale au glucose représente réellement une condition uniforme chez les jeunes obèses. En d'autres termes, les auteurs ont vérifié si, même en dessous du seuil conventionnel de 140 mg/dL deux heures après une charge orale de glucose, des valeurs relativement plus élevées étaient associées à une réponse moins efficace des cellules bêta pancréatiques.L'hypothèse était biologiquement plausible : lorsque les tissus répondent moins bien à l'insuline, le pancréas doit augmenter la sécrétion d'insuline pour maintenir la glycémie dans l'intervalle normal. Pour évaluer si cette adaptation est adéquate, il ne suffit donc pas d'observer la quantité d'insuline circulant dans le sang ; il faut considérer la quantité d'insuline produite par rapport à l'augmentation du glucose et au degré de sensibilité à l'insuline.La raison de la citation dans le paragraphe du livre est spécifique. La recherche documente que, chez les jeunes obèses normotolérants, une glycémie plus élevée deux heures après le test s'accompagnait d'une réponse insulinique précoce relativement moins adéquate, même après stratification selon la sensibilité à l'insuline. L'étude peut donc soutenir le segment de la narration relatif à la présence précoce d'une réactivité bêta-cellulaire moindre. Elle ne peut en revanche pas démontrer que cette altération cause le diabète chez chaque participant, ni définir le devenir clinique individuel au fil du temps.

3. MATÉRIELS ET MÉTHODES DE L'ÉTUDE ORIGINALE

L'étude reposait sur un plan observationnel transversal, c'est-à-dire qu'elle comparait des mesures recueillies à un moment précis sans suivre les participants dans le temps. 407 jeunes obèses âgés de 4 à 20 ans, présentant une tolérance normale au glucose, ont été soumis à un test oral de tolérance au glucose, ou HGPO (examen permettant de mesurer la manière dont l'organisme gère le glucose après l'ingestion d'une quantité standardisée).Les participants ont été répartis en trois groupes en fonction de leur glycémie plasmatique à deux heures : inférieure à 100 mg/dL, comprise entre 100 et 119 mg/dL, ou comprise entre 120 et 139 mg/dL. Les auteurs ont évalué la variation du glucose et de l'insuline au cours des 30 premières minutes de l'HGPO. Ils ont également calculé l'indice insulinogénique, c'est-à-dire le rapport entre l'augmentation précoce de l'insuline et celle du glucose : une valeur plus faible indique que l'augmentation de l'insuline est moins proportionnelle au stimulus glycémique.L'analyse a été répétée en stratifiant les participants selon l'indice de sensibilité à l'insuline, c'est-à-dire en séparant les sujets ayant une capacité différente des tissus à répondre à l'insuline. Cette information est importante car elle permet de distinguer, au moins en partie, une réponse pancréatique réduite de la simple présence d'une insulinorésistance. Les critères détaillés d'inclusion et d'exclusion, la répartition numérique dans les trois groupes, la période de recrutement, la composition par sexe et par origine ethnique ainsi que les valeurs moyennes des variables ne sont pas indiqués dans le matériel disponible, qui se limite au seul résumé.

4. RÉSULTATS

Le résultat principal est que la glycémie initiale après la charge avait tendance à augmenter davantage dans les groupes présentant une glycémie plus élevée à deux heures. En particulier, l'augmentation du glucose entre 0 et 30 minutes croissait progressivement avec l'augmentation de la glycémie à deux heures, avec une significativité statistique rapportée par les auteurs comme $P < 0,05$. En termes simples, les personnes ayant une valeur plus élevée à la deuxième heure présentaient déjà une plus grande excursion glycémique dans les premières minutes du test.L'augmentation absolue de l'insuline entre 0 et 30 minutes ne variait pas de manière significative entre les groupes. Cependant, comme le glucose augmentait davantage, la quantité d'insuline produite n'était pas proportionnellement plus élevée. L'indice insulinogénique diminuait progressivement avec l'augmentation de la glycémie à deux heures, avec $P < 0,02$. Cette donnée ne signifie pas nécessairement que le pancréas ne produisait pas d'insuline, mais que sa réponse précoce était relativement moins efficace par rapport à la charge glycémique.La même tendance de l'indice insulinogénique était observée à chaque niveau de sensibilité à l'insuline, avec $P < 0,02$. De plus, le système de rétroaction insuline-glucose montrait un déplacement défavorable vers la gauche à mesure que la glycémie à deux heures augmentait, avec $P < 0,005$. En pratique, à contexte métabolique

égal, une glycémie post-charge plus élevée était associée à une compensation pancréatique moins favorable. Les données numériques complètes pour chaque groupe, incluant les moyennes, les écarts-types et les tailles des sous-groupes, ne sont pas rapportées dans le matériel disponible.

5. INTERPRÉTATION

Pour maintenir une glycémie normale, le pancréas doit adapter rapidement la sécrétion d'insuline à la quantité de glucose qui pénètre dans le sang. La publication montre que, chez les jeunes obèses étudiés, cet ajustement était moins proportionné lorsque la glycémie à deux heures était plus proche de la limite supérieure de la normale. La donnée pertinente pour l'ouvrage n'est donc pas la simple présence d'une insulinorésistance, mais la réduction de la réponse insulinique précoce par rapport au stimulus glycémique.Le segment documenté peut être résumé ainsi : glycémie plus élevée pendant l'HGPO, bien que dans les limites de la normale réponse insulinique initiale non proportionnellement augmentée indice insulinogénique plus bas. La stratification par sensibilité à l'insuline rend cohérente l'interprétation selon laquelle le phénomène ne dépend pas uniquement de la différence d'insulinorésistance entre les groupes.Il convient toutefois de maintenir une distinction importante. L'étude transversale révèle une association et ne démontre pas l'ordre temporel des événements. Elle ne permet donc pas d'établir si la moindre réactivité des cellules bêta précède toujours l'augmentation de la glycémie, si elle en est une conséquence initiale, ou si les deux reflètent d'autres facteurs métaboliques. De plus, l'indice insulinogénique est une estimation obtenue à partir de l'HGPO, et non une mesure directe de la sécrétion insulinique par clamp.

6. PREUVES INDÉPENDANTES DE CONFIRMATION

Une confirmation particulièrement directe provient de Burns et ses collègues, qui ont étudié 147 jeunes en surpoids ou obèses, âgés de 8 à moins de 20 ans, en utilisant à la fois l'HGPO ainsi que le clamp euglycémique-hyperinsulinémique et le clamp hyperglycémique. Les clamps sont des tests expérimentaux qui permettent de mesurer de manière plus contrôlée la sensibilité à l'insuline et la sécrétion insulinique. À mesure que la glycémie à deux heures augmentait, la sensibilité à l'insuline et la première phase de la sécrétion insulinique diminuaient toutes deux. Chez les sujets ayant une glycémie à deux heures comprise entre 120 et moins de 140 mg/dL, toujours dans la plage de tolérance normale au glucose, l'indice de disposition était environ 40 % plus bas que dans le groupe en dessous de 120 mg/dL. L'indice de disposition combine la sécrétion et la sensibilité à l'insuline et décrit la capacité compensatoire du pancréas. Il s'agit d'une confirmation directe et méthodologiquement plus robuste de l'étape centrale de l'étude analysée, bien qu'il s'agisse toujours d'une comparaison transversale dans une population cliniquement sélectionnée [1].Kim et ses collègues ont ajouté une dimension longitudinale chez 233 jeunes Latinos obèses ayant des antécédents familiaux de diabète de type 2. Dans cette étude, une glycémie à une heure lors de l'HGPO égale ou supérieure à 155 mg/dL était associée à une détérioration plus importante de la fonction bêta-cellulaire au fil du temps et, parmi ceux initialement normotolérants, à une probabilité 2,5 fois plus élevée de développer un prédiabète au cours d'un suivi allant jusqu'à huit ans. Le signal observé était à une heure et non à deux heures ; par conséquent, il ne reproduit pas exactement le paramètre de l'étude analysée. Il confirme cependant l'étape physiopathologique plus large : une excursion glycémique plus importante pendant la charge peut identifier une compensation bêta-cellulaire moins favorable, et ce, avant même l'apparition d'une dysglycémie diagnostiquable [2].Dans un échantillon indépendant d'enfants et d'adolescents obèses normotolérants, Olivieri et ses collègues ont examiné conjointement la glycémie à deux heures et la forme de la courbe glycémique pendant l'HGPO. Les participants ayant une glycémie à deux heures comprise entre 120 et 139 mg/dL et une courbe monophasique, c'est-à-dire sans seconde descente-remontée du glucose, ne différaient pas des sujets présentant une intolérance au glucose en termes d'indice de Matsuda et d'indice de disposition. L'indice de Matsuda est une estimation de la sensibilité à l'insuline obtenue à partir de l'HGPO. Ce résultat soutient l'idée qu'une partie des jeunes classés comme normotolérants peut présenter un profil métabolique similaire à celui de l'intolérance au glucose.

Cependant, comme l'association dépendait de la combinaison de deux indicateurs et que le plan d'étude était transversal, il s'agit d'une confirmation cohérente mais indirecte de la relation décrite par l'étude originale [3].

7. PREUVES DISCORDANTES

Aucune preuve directement discordante suffisamment pertinente n'a été identifiée ; cela ne démontre pas pour autant l'absence de résultats contraires. Les principales réserves découlent plutôt du fait que les études disponibles utilisent des seuils différents, des temps d'OGTT distincts et des indices non identiques pour estimer la fonction bêta-cellulaire. De plus, certaines analyses montrent que la forme globale de la courbe glycémique peut apporter des informations supplémentaires par rapport à la seule glycémie à deux heures [3].La littérature ne permet donc pas de considérer une valeur glycémique isolée dans la norme comme une preuve diagnostique autonome de dysfonctionnement pancréatique. La signification des résultats dépend du contexte : âge, degré d'adiposité, puberté, origine ethnique, antécédents familiaux de diabète, sensibilité à l'insuline et méthode utilisée pour estimer la sécrétion d'insuline.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Le tableau distingue la publication faisant l'objet de la revue des recherches indépendantes utilisées pour évaluer la narration du paragraphe.

Quadro comparativo

Référence	Type d'étude	Population ou modèle	Résultat principal	Direction de la preuve	Force de la preuve
Étude originale	Observationnelle transversale	407 jeunes obèses, 4-20 ans, avec une tolérance normale au glucose	Avec une glycémie à deux heures plus élevée, la glycémie précoce augmentait sans augmentation proportionnelle de l'insuline ; indice insulinogénique réduit même pour des niveaux comparables de sensibilité à l'insuline.	preuve biologiquement cohérente	modérée
[1]	Observationnelle transversale avec HGPO et clamp	147 jeunes en surpoids ou obèses, 8-	Entre 120 et	confirmation directe	modérée
[2]	Observationnelle prospective	233 jeunes latinos obèses avec antécédents familiaux de diabète de type 2	Glycémie à une heure ≥155 mg/dL associée à un déclin plus important de la fonction bêta-cellulaire et une probabilité accrue de prédiabète.	confirmation indirecte	modérée

[3]	Observationnelle transversale	Enfants et adolescents obèses avec une tolérance normale au glucose	Glycémie à deux heures 120-139 mg/dL associée à un profil de type IGT lorsqu'elle est combinée à une courbe glycémique monophasique.	confirmation indirecte	faible

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONS

L'étude analysée soutient clairement que, chez les jeunes obèses présentant une tolérance normale au glucose, des valeurs plus élevées de la glycémie à deux heures peuvent s'accompagner d'une réponse insulinique précoce relativement insuffisante. Ce résultat est cohérent avec l'idée que la fonction des cellules bêta doit être évaluée en fonction à la fois du glucose et de la sensibilité à l'insuline.Les preuves indépendantes confirment assez bien qu'une moindre compensation bêta-cellulaire peut être présente avant les seuils diagnostiques de prédiabète, surtout chez les jeunes en surpoids ou obèses. Il reste nécessaire de distinguer cette donnée physiopathologique d'une prévision individuelle : une glycémie formellement normale n'équivaut pas automatiquement à une maladie, et un test unique ne permet pas d'établir le risque futur d'une personne.

Aggiornato al 24/11/2026. 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] **Declining b-Cell Function Relative to Insulin Sensitivity With Escalating OGTT 2-h Glucose Concentrations in the Nondiabetic Through the Diabetic Range in Overweight Youth**
Burns et al., 2011
Diabetes Care
DOI: https://doi.org/10.2337/dc11-0423

[2] **One-Hour Glucose During an Oral Glucose Challenge Prospectively Predicts b-Cell Deterioration and Prediabetes in Obese Hispanic Youth**
Kim et al., 2013
Diabetes Care
DOI: https://doi.org/10.2337/dc12-1861

[3] **“IGT-like” status in normoglucose tolerant obese children and adolescents: the additive role of glucose profile morphology and 2-hours glucose concentration during the oral glucose tolerance test**
Olivieri et al., 2019
International Journal of Obesity
DOI: https://doi.org/10.1038/s41366-018-0297-5