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

ORIGINAL RESEARCH

# Prédiction des réponses du glucose et de l'insuline chez des sujets sains après la consommation de repas mixtes variant en énergie, protéines, graisses, glucides et index glycémique - Revue des preuves

**D.ssa M. Mondini**[1]

1 Biologiste, Italy

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

**Published:** November 11, 2026
**Updated:** November 11, 2026

**DOI** 10.5281/zenodo.24140912

## 1. ABSTRACT

L'étude analysée a évalué si, après des repas mixtes, la quantité de glucides suffisait à prédire l'augmentation postprandiale du glucose et de l'insuline ou si leur qualité, exprimée par l'index glycémique, jouait également un rôle. Huit jeunes adultes non diabétiques ont consommé cinq repas de composition différente. La quantité de glucides seule n'a pas permis de prédire de manière significative les réponses moyennes ; combinée à l'index glycémique, elle a expliqué environ 90 % de leur variabilité.Dans le paragraphe 2.3 de « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi, l'étude contribue à la thèse selon laquelle le pancréas répond à la quantité mais aussi à la qualité des glucides présents dans le repas. Des recherches indépendantes, menées chez des personnes en bonne santé et des adultes en surpoids, confirment que réduire l'index glycémique ou la quantité de glucides peut diminuer la glycémie et l'insulinémie après des repas mixtes. La confirmation est modérée : le principe physiologique est cohérent, mais la prédiction individuelle reste influencée par le contexte du repas et les caractéristiques de la personne.

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 la réponse de l'organisme à un repas mixte dépendait uniquement de la quantité de glucides en grammes ou également de leur source. En termes simples, les auteurs ont vérifié si deux repas contenant des quantités différentes ou similaires de glucides pouvaient entraîner des augmentations différentes de la glycémie et de l'insuline, en fonction de la vitesse à laquelle les glucides rendent le glucose disponible.L'hypothèse évaluée était que la quantité et l'index glycémique agissaient de concert. L'index glycémique est une mesure de la rapidité avec laquelle un aliment contenant des glucides a tendance à augmenter la glycémie par rapport à un aliment de référence. L'étude est pertinente par rapport au chapitre du livre car elle documente précisément le segment selon lequel le pancréas ne répond pas uniquement aux grammes de glucides, mais aussi à la qualité de la source glucidique.La publication peut démontrer une association expérimentale aiguë entre les caractéristiques des repas et les réponses postprandiales chez huit personnes en bonne santé. Elle ne peut cependant pas établir quelle composition alimentaire est la meilleure sur le long terme, ni prédire avec précision la réponse de chaque individu, ni démontrer des effets cliniques sur le diabète, le poids corporel ou les maladies cardiovasculaires.

## 3. MATÉRIELS ET MÉTHODES DE L'ÉTUDE ORIGINALE

Selon le résumé disponible, l'étude a porté sur huit sujets non diabétiques, jeunes et minces. Chaque participant a consommé cinq repas mixtes différents. Les repas variaient en termes d'énergie totale, de 1 650 à 2 550 kJ ; de lipides, de 8 à 24 g ; de protéines, de 12 à 25 g ; de glucides, de 38 à 104 g ; et d'index glycémique, de 43 à 99.Les auteurs ont mesuré les réponses incrémentales du glucose et de l'insuline après le repas. Par réponse incrémentale, on entend l'augmentation par rapport à la valeur mesurée avant le repas. Ils ont ensuite comparé la capacité prédictive de la quantité de glucides seule avec celle obtenue en combinant la quantité et l'index glycémique au moyen d'équations dérivées précédemment.Ces informations ne sont pas mentionnées dans le matériel disponible : sexe, âge exact, critères d'inclusion et d'exclusion, ordre d'administration des repas, durée des prélèvements, méthode analytique pour le glucose et l'insuline, détails des aliments utilisés, période de l'étude et procédures statistiques supplémentaires.

## 4. RÉSULTATS

En termes simples, différents repas ont imposé des exigences métaboliques très variées à l'organisme. Les réponses incrémentales moyennes en glucose et en insuline ont montré une variabilité de 2,3 fois entre les cinq repas. Cela indique que le pic postprandial ne suivait pas uniformément la seule quantité de glucides en grammes.La quantité de glucides considérée seule n'était pas significativement associée aux réponses moyennes en glucose et en insuline. En revanche, la combinaison de la quantité de glucides et de l'index glycémique expliquait approximativement 90 % de la variabilité observée des réponses glycémiques et insuliniques moyennes, avec P = 0,01. Une valeur P de 0,01 indique que, dans le modèle statistique adopté, il serait peu probable d'observer une association de cette ampleur s'il n'existait aucune relation réelle entre les variables.Dans la plage étudiée, les variations de protéines et de graisses sont apparues négligeables pour les réponses postprandiales en glucose et en insuline. Ce résultat ne signifie pas que les protéines et les graisses ne peuvent pas influencer la réponse métabolique lors d'autres repas ou dans d'autres populations ; il signifie simplement que, dans les limites quantitatives et le petit échantillon examiné, elles n'ont pas ajouté de capacité prédictive pertinente au-delà de la quantité et de la qualité des glucides.

## 5. INTERPRÉTATION

La signification principale est que la quantité de glucides reste importante, mais elle ne suffit pas à décrire à elle seule la rapidité avec laquelle le glucose atteindra le sang, ni la quantité d'insuline qui sera libérée après un repas mixte. L'index glycémique apporte des informations supplémentaires sur la qualité de la source glucidique et, combiné à la quantité, permet de mieux décrire la réponse moyenne observée.C'est ici que s'établit le lien avec le paragraphe 2.3 de « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi : des glucides en quantités ou aux caractéristiques digestives différentes peuvent entraîner des besoins en insuline distincts. L'étude ne démontre pas que tout

glucide à index glycémique élevé soit défavorable en toute situation, ni que l'insuline soit un indicateur de dommage. Elle documente en revanche que, chez ces participants et pour ces repas, la qualité et la quantité des glucides ont agi conjointement pour déterminer la réponse postprandiale.La force interprétative est limitée par la taille très réduite de l'échantillon et par la disponibilité du seul résumé. De plus, l'affirmation selon laquelle les graisses et les protéines ont des effets négligeables ne doit pas être étendue au-delà de la gamme de composition examinée, car d'autres études sur des repas mixtes ont révélé des effets dépendants de la quantité, de la structure du repas et des caractéristiques des participants.

## 6. PREUVES INDÉPENDANTES DE CONFIRMATION

Une vérification indépendante particulièrement pertinente a été menée par Bao et ses collègues chez de jeunes adultes en bonne santé. L'étude a comparé les réponses à 121 aliments isolés et à 13 repas mixtes. Dans les repas mixtes, la charge glycémique, c'est-à-dire la combinaison mathématique entre la quantité de glucides et l'index glycémique, a expliqué 58 % de la variabilité de la réponse glycémique et 46 % de la variabilité de la réponse insulinique. La quantité de glucides seule ne permettait pas de prédire ces réponses dans les repas mixtes. Ce résultat confirme directement le cœur du propos du livre : pour comprendre la réponse après le repas, il est nécessaire de considérer conjointement la quantité et la qualité des glucides. La limite réside dans le fait que la part de variabilité expliquée était inférieure à celle rapportée dans l'étude originale, ce qui montre que d'autres facteurs contribuent à la réponse individuelle [1].Une deuxième étude croisée, c'est-à-dire une étude dans laquelle les mêmes participants reçoivent plusieurs conditions expérimentales, a évalué 14 petits-déjeuners mixtes chez des sujets sains à Sydney et à Toronto. Les repas différaient par la quantité de glucides disponibles et l'index glycémique. Les deux variables ensemble expliquaient 88 % de la variabilité de la réponse glycémique ; de plus, la réponse insulinique augmentait parallèlement à la réponse glycémique. Cela confirme directement que l'index glycémique des composants et la quantité de glucides peuvent conserver une valeur prédictive même au sein de repas réalistes. Cependant, les portions et la composition des repas étaient contrôlées expérimentalement, et ne représentent donc pas toute la variabilité de la vie quotidienne [2].Une étude randomisée croisée supplémentaire a élargi le contexte à 26 adultes en surpoids ou obèses, sans maladies chroniques connues. Pendant une journée entière, les participants ont consommé quatre schémas de repas mixtes combinant un index glycémique élevé ou bas et une quantité de glucides élevée ou faible. Par rapport à la condition avec un index glycémique élevé et beaucoup de glucides, réduire les glucides ou réduire l'index glycémique a diminué l'aire sous la courbe du glucose de 24 % à 42 % et celle de l'insuline de 20 % à 29 %, avec un P inférieur à 0,001. L'aire sous la courbe résume la quantité globale de glucose ou d'insuline circulant dans le temps après les repas. Cette recherche confirme que les deux leviers, quantité et qualité des glucides, peuvent réduire la réponse postprandiale. Elle n'établit cependant pas quel choix est optimal pour chaque personne ni n'évalue les effets cliniques à long terme [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.Il existe toutefois des éléments qui appellent à la prudence. L'étude de Bao et ses collègues a confirmé la supériorité de la charge glycémique par rapport à la seule quantité de glucides, mais dans les repas mixtes, elle a expliqué une part de variabilité inférieure à celle observée dans l'étude originale. De plus, l'étude de Ballance et ses collègues a montré que, dans les repas mixtes, les protéines et les graisses peuvent réduire la réponse glycémique relative et augmenter la réponse insulinique par rapport à la consommation isolée du même aliment riche en glucides. Cela ne contredit pas le rôle de la quantité et de l'index glycémique, mais indique que la composition globale du repas peut modifier la prévision basée sur les caractéristiques de l'aliment pris individuellement [1,2].

## 8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Le tableau distingue la publication faisant l'objet de la révision des recherches indépendantes utilisées pour vérifier la même narration scientifique.

### Quadro comparativo

| Référence | Type d'étude | Population ou modèle | Résultat principal | Direction de la preuve | Force de la preuve |
|---|---|---|---|---|---|
| Étude originale | Étude expérimentale sur des repas mixtes | 8 jeunes sujets non diabétiques | La quantité de glucides et l'index glycémique ont expliqué ensemble environ 90 % de la variabilité des réponses moyennes en glucose et en insuline. | confirmation directe | préliminaire |
| [1] | Étude expérimentale sur des aliments et des repas mixtes | Jeunes adultes en bonne santé ; 13 repas mixtes | La charge glycémique a expliqué 58 % de la variabilité glycémique et 46 % de la variabilité insulinique ; les glucides seuls n'ont pas permis de prédire les réponses aux repas mixtes. | confirmation directe | modérée |
| [2] | Étude croisée | 26 sujets sains dans deux centres ; 14 petits-déjeuners mixtes | La quantité de glucides et l'index glycémique ont expliqué 88 % de la variabilité de la réponse glycémique. | confirmation directe | modérée |
| [3] | ECR croisé | 26 adultes en surpoids ou obèses | La réduction de l'index glycémique ou de la quantité de glucides a diminué la glycémie et l'insulinémie postprandiales par rapport à des repas à index glycémique élevé et riches en glucides. | confirmation directe | modérée |

## 9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

### CONCLUSIONS

L'étude analysée soutient de manière pertinente l'idée que, après un repas mixte, la réponse glycémique et insulinique dépend non seulement de la quantité de glucides, mais aussi de leur index glycémique. Les preuves indépendantes confirment que la prise en compte conjointe de la quantité et de la qualité des glucides décrit mieux la réponse postprandiale que le simple comptage des glucides. Ce cadre est modérément soutenu par les études aiguës chez l'homme, mais ne permet pas de prédire avec précision la réponse individuelle ni de formuler des conclusions cliniques à long terme.

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] **Prediction of postprandial glycemia and insulinemia in lean, young, healthy adults: glycemic load compared with carbohydrate content alone**
Bao et al., 2011
*The American Journal of Clinical Nutrition*
DOI: https://doi.org/10.3945/ajcn.110.005033

[2] **Food glycemic index, as given in Glycemic Index tables, is a significant determinant of glycemic responses elicited by composite breakfast meals**
Wolever et al., 2006
*The American Journal of Clinical Nutrition*
DOI: https://doi.org/10.1093/ajcn/83.6.1306

[3] **Reducing the Glycemic Index or Carbohydrate Content of Mixed Meals Reduces Postprandial Glycemia and Insulinemia Over the Entire Day but Does Not Affect Satiety**
Liu et al., 2012
*Diabetes Care*
DOI: https://doi.org/10.2337/dc12-0329