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

ORIGINAL RESEARCH

Effet aigu de l'index glycémique et de la charge glycémique du repas sur les réponses du glucose et de l'insuline dans le sang chez l'homme - Revue des preuves

Dott. A. Conte[1]

1 Biologiste nutritionniste, Italy

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

Published: November 10, 2026
Updated: November 11, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24140769

1. ABSTRACT

L'étude originale a comparé quatre repas mixtes, différant par leur index glycémique, leur quantité de glucides et la taille des portions, chez douze femmes souffrant d'obésité mais sans diabète. Les repas à index glycémique élevé ont généralement induit des réponses en glucose et en insuline plus importantes que les repas à index glycémique bas de même taille. Le résultat le plus pertinent est cependant un autre : deux repas différents, mais avec une charge glycémique similaire, ont produit des réponses glycémiques et insuliniques très proches.Dans le récit de « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi, l'étude contribue à expliquer pourquoi l'effet métabolique d'un repas dépend à la fois de la rapidité avec laquelle les glucides influencent la glycémie et de leur quantité effectivement consommée. Des études indépendantes sur des repas mixtes confirment cette relation, tandis qu'une expérience de plus longue durée avec une consommation libre d'aliments n'a révélé aucune différence. Dans l'ensemble, le récit est modérément soutenu pour les effets aigus, mais ne permet pas à lui seul de prédire la réponse individuelle ou les effets cliniques à long terme.

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 l'index glycémique (IG, mesure de la rapidité relative avec laquelle les glucides d'un aliment augmentent la glycémie) conservait le même effet selon que le repas était petit ou grand, et si la charge glycémique (CG, valeur combinant l'IG et les grammes de glucides disponibles dans la portion) permettait de mieux prédire la réponse après le repas.L'hypothèse était que la qualité des glucides, exprimée par l'IG, et la quantité de glucides agissaient de concert. C'est précisément la partie du récit du paragraphe 2.1 de « Le choix de Vivre dans la Santé ou dans la Maladie » du Dr A. Colonnese et R. Panzironi à laquelle l'étude contribue : un repas n'est pas défini métaboliquement par le seul IG, car une petite portion d'un aliment à IG élevé peut avoir une CG similaire à celle d'une portion plus importante d'un aliment à IG bas.L'étude peut documenter les réponses aiguës du glucose et de l'insuline chez les participantes examinées. En revanche, elle ne peut pas démontrer que la CG prédit avec une précision identique la réponse chez toutes les personnes, chez les sujets diabétiques, chez les enfants, chez les hommes ou dans le cadre d'une alimentation habituelle prolongée dans le temps.

3. MATÉRIELS ET MÉTHODES DE L'ÉTUDE ORIGINALE

Une étude croisée randomisée a été menée : les mêmes participantes ont reçu, dans un ordre aléatoire, tous les repas expérimentaux. Ce modèle réduit l'influence des différences individuelles, car chaque personne sert également de témoin pour elle-même. Douze femmes souffrant d'obésité, âgées en moyenne de 33,2 ans, avec un indice de masse corporelle moyen de 33,7 kg/m², sédentaires, sans maladies chroniques manifestes et présentant une tolérance normale au glucose, ont été recrutées.Après un dîner standardisé et 12 heures de jeûne, chaque participante a consommé quatre repas mixtes : grand à IG élevé, petit à IG élevé, grand à IG bas et petit à IG bas. Les grands repas fournissaient 49 % du métabolisme de base estimé, les petits 23 %. La part énergétique provenant des glucides, des lipides et des protéines était maintenue respectivement à 55 %, 30 % et 15 %.Les repas à IG élevé avaient un IG de 85 et une CG de 95 g ou 48 g ; ceux à IG bas avaient un IG de 43 et une CG de 45 g ou 22 g. Deux repas, le petit à IG élevé et le grand à IG bas, présentaient donc une CG presque superposable, respectivement 48 et 45 g, tout en différant par la quantité et le type de glucides.Le sang a été prélevé avant le repas, toutes les 15 minutes durant la première heure, puis toutes les 30 minutes jusqu'à cinq heures. Le glucose, l'insuline, les acides gras libres et le glucagon ont été mesurés. Les réponses intégrées ont été calculées sous forme d'aire sous la courbe, c'est-à-dire une mesure de l'exposition globale au glucose ou à l'insuline au fil du temps. Les analyses statistiques ont utilisé des tests non paramétriques pour les comparaisons répétées. Toutes les participantes ont terminé le protocole.

4. RÉSULTATS

Le résultat principal est que les repas copieux à IG élevé ont entraîné une augmentation du glucose et de l'insuline plus importante que les repas copieux à IG bas. Au cours des deux premières heures, l'aire incrémentale du glucose était de 267 mmol·l–1·2 h–1 après le repas copieux à IG élevé et de 149 après le repas copieux à IG bas. Pour l'insuline, sur le même intervalle, les valeurs correspondantes étaient de 84 et 38 nmol·l–1·2 h–1. En termes simples, à taille de repas égale, le repas à IG élevé a nécessité une réponse insulinique environ deux fois plus importante.Pour les petits repas, la différence au niveau de l'insuline est restée évidente : l'aire incrémentale de l'insuline au cours des deux premières heures était de 46 après le repas à IG élevé et de 22 après celui à IG bas. En revanche, pour le glucose, la différence entre les petits repas n'a pas atteint le seuil de significativité statistique. Cela signifie qu'avec cet échantillon réduit, on ne peut exclure qu'une partie de la différence observée dans le glucose après les petits repas soit due à une variabilité aléatoire.La CG calculée s'est révélée directement associée aux réponses du glucose et de l'insuline. Pour le glucose, la corrélation avec l'aire incrémentale était de r=0,58 au cours des deux premières heures et de r=0,59 sur cinq heures ; pour l'insuline, elle était de r=0,60. Une corrélation positive indique que, pour les repas testés, une CG plus élevée correspondait en moyenne à une réponse plus importante. Cela ne démontre toutefois pas que la CG soit la seule cause de la réponse.La donnée la plus proche de l'affirmation du livre concerne les deux repas ayant une CG similaire, 45 et 48 g. Bien que l'un fût copieux et à IG bas et l'autre petit et à IG élevé, les

réponses intégrées respectives du glucose et de l'insuline se sont révélées très similaires. Aucune différence globale attribuable à l'IG n'est apparue dans les profils du glucagon ; pour les acides gras libres, les différences tardives variaient selon la taille du repas et ne constituent pas le point central de la citation dans le livre.

5. INTERPRÉTATION

La signification pratique est que l'IG décrit principalement la vitesse relative à laquelle les glucides ont tendance à influencer la glycémie, tandis que la CG ajoute une seconde information essentielle : la quantité de glucides présente dans la portion. Un repas contenant des glucides plus rapides mais en quantité moindre peut donc exercer un impact global similaire à celui d'un repas contenant des glucides plus lents mais plus abondants.Le segment spécifiquement documenté par la publication faisant l'objet de la revue des preuves est le suivant : la qualité des glucides, exprimée par l'IG, combinée à la quantité de glucides dans la portion, détermine la CG ; pour une CG similaire, dans les repas testés ici, on observe des réponses aiguës de glucose et d'insuline comparables. Ce résultat n'implique pas que des repas ayant une CG identique soient identiques sous tous les aspects nutritionnels, ni qu'ils produisent la même réponse chez chaque individu.La force interprétative est limitée par le faible effectif de 12 participants, l'absence d'hommes et de personnes atteintes de diabète, la durée de seulement cinq heures et le fait que les repas différaient par plusieurs ingrédients, bien que la répartition des macronutriments ait été maintenue constante. De plus, la CG est une estimation calculée : elle est utile pour décrire l'effet aigu moyen du repas, mais elle ne remplace pas la mesure directe de la réponse individuelle.

6. PREUVES INDÉPENDANTES DE CONFIRMATION

Une confirmation indépendante particulièrement pertinente provient d'une étude contrôlée menée sur de jeunes adultes en bonne santé, qui a évalué 121 aliments isolés et 13 repas mixtes isoénergétiques. Pour les repas mixtes, la CG a été le prédicteur le plus fiable de la réponse postprandiale : elle a expliqué 58 % de la variabilité du glucose et 46 % de celle de l'insuline, alors que la quantité de glucides seule ne permettait pas de prédire de manière significative les réponses aux repas mixtes. Cela confirme le passage du livre selon lequel la qualité et la quantité des glucides doivent être considérées ensemble, et non séparément [1]. La limite réside dans le fait qu'il s'agissait de sujets jeunes, minces et en bonne santé, et que le résultat concerne des réponses immédiates, et non des résultats cliniques à long terme.Une seconde étude croisée randomisée a étendu l'observation à une journée alimentaire complète chez 26 adultes en surpoids ou obèses. Par rapport à un régime à IG élevé et riche en glucides, la réduction de l'IG tout en maintenant une part élevée de glucides, ainsi que la réduction des glucides tout en maintenant un IG élevé, ont diminué l'aire sous la courbe du glucose et de l'insuline. Plus précisément, l'aire du glucose a diminué de 33 % avec un IG bas et une teneur élevée en glucides, et de 24 % avec un IG élevé et une teneur réduite en glucides ; l'insuline a diminué de 20 % dans les deux comparaisons. Le profil le plus favorable a été observé avec un IG bas et une part plus faible de glucides, ce qui correspondait également à la CG la plus basse [2]. Cela renforce l'idée que les deux composantes contribuent à la réponse métabolique.Ces deux recherches sont indépendantes de l'étude analysée et convergent vers la même direction d'effet : une CG plus élevée, résultant d'un IG plus élevé, d'une part plus importante de glucides ou de leur combinaison, tend à être associée à une exposition postprandiale accrue au glucose et à l'insuline. Toutefois, la prédiction n'est pas parfaite et n'élimine pas le rôle de la structure de l'aliment, de la composition du repas et des caractéristiques individuelles.

7. PREUVES DISCORDANTES

Une expérience menée auprès de 39 adultes en bonne santé a permis de mieux délimiter la portée de ce résultat. Pendant huit jours, les participants ont consommé librement, en laboratoire, des aliments sélectionnés pour avoir un IG et une CG élevés ou bas, avec une composition en macronutriments et une appétence comparables. Aucune différence significative n'a été observée dans les réponses glycémiques ou insuliniques mesurées après le petit-déjeuner et le déjeuner, ni dans l'apport énergétique [3].Ce résultat ne contredit pas directement l'effet aigu observé dans l'étude originale,

car le contexte était différent : alimentation libre sur plusieurs jours, repas variés, portions non imposées de manière rigide et mesures effectuées uniquement à certains moments. Il montre toutefois que l'écart entre les valeurs théoriques de l'IG ou de la CG et la réponse biologique peut s'atténuer lorsque les individus choisissent les quantités consommées et prennent des repas complexes répétés. Par conséquent, la CG est plus solidement étayée en tant qu'indicateur physiologique moyen pour des repas standardisés qu'en tant que prédicteur précis et universel de la réponse quotidienne individuelle.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Le tableau distingue la publication faisant l'objet de la revue des preuves des recherches indépendantes utilisées pour confirmer ou nuancer le récit du livre.

Quadro comparativo

Référence	Type d'étude	Population ou modèle	Résultat principal	Direction de la preuve	Force de la preuve
Étude originale	Étude croisée randomisée aiguë	12 femmes souffrant d'obésité, sans diabète	Des repas avec une CG similaire ont produit des réponses en glucose et en insuline très semblables malgré des IG et des quantités de glucides différents.	confirmation directe	modérée
[1]	Étude contrôlée sur des aliments isolés et des repas mixtes	Jeunes adultes en bonne santé ; 121 aliments et 13 repas mixtes	Dans les repas mixtes, la CG a expliqué 58 % de la variabilité du glucose et 46 % de celle de l'insuline.	confirmation directe	modérée
[2]	Étude contrôlée randomisée (ECR) croisée	26 adultes en surpoids ou obèses	La réduction de l'IG ou de la quantité de glucides a diminué les réponses quotidiennes en glucose et en insuline par rapport à un régime à IG élevé et riche en glucides.	confirmation indirecte	modérée
[3]	Étude expérimentale contrôlée	39 adultes en bonne santé, alimentation libre pendant huit jours	Aucune différence significative n'est apparue dans les réponses en glucose ou en insuline entre les traitements à IG/CG élevé et faible.	preuve discordante	modérée

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONS

L'étude analysée soutient directement l'idée que la réponse après un repas dépend de l'interaction entre l'index glycémique et la quantité de glucides. Dans les repas testés, une charge glycémique similaire s'est accompagnée de réponses glycémiques et insuliniques comparables, même en présence de différences au niveau de l'index glycémique et de la taille des portions.Les preuves indépendantes rendent cette thèse modérément étayée pour ce qui est des réponses métaboliques aiguës aux repas mixtes. La charge glycémique semble plus informative que le simple comptage des glucides et complète les informations fournies par l'index glycémique. Une validation plus large reste nécessaire au sein de populations diverses, dans le cadre d'une alimentation habituelle et par rapport aux résultats 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] **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

[3] **Influence of Glycemic Index/Load on Glycemic Response, Appetite, and Food Intake in Healthy Humans**
Alfenas et al., 2005
Diabetes Care
DOI: https://doi.org/10.2337/diacare.28.9.2123