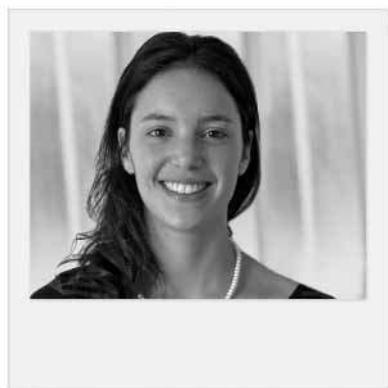


LE DOSSIER

Glucides et obésité

Index glycémique et obésité

RÉSUMÉ : La notion d'index glycémique des aliments a été popularisée par D.J. Jenkins en 1981. Cela a donné lieu à l'établissement de tables d'index glycémique des aliments. Les tables les plus récentes sont même adaptées aux particularités culturelles. Un aliment à index glycémique élevé est défini comme supérieur à 70 et un aliment à index glycémique faible comme inférieur à 50. Dans la population diabétique de type 1 ou de type 2, il est indéniable que la prise en compte de l'index glycémique des aliments permet d'améliorer l'équilibre glycémique. Les résultats des essais cliniques sont plus nuancés pour ce qui concerne l'emploi des aliments à faible index glycémique comme moyen thérapeutique facilitant la perte de poids chez l'obèse sans comorbidité. Les méta-analyses suggèrent des effets favorables qui ne sont pas retrouvés dans les essais randomisés les plus récents. Il n'y a donc pas, à l'heure actuelle, de preuve que les régimes proposant des aliments à faible index glycémique puissent avoir une meilleure efficacité que les régimes ne prenant pas en compte ce paramètre pour ce qui concerne la perte pondérale.



→ **C. AMOUYAL,**
F. ANDREELLI
Service de Diabétologie-
Endocrinologie-Nutrition,
CHU Bichat Claude Bernard,
PARIS.

L'index glycémique, défini par Jenkins en 1981 [1], permet de fonder des recommandations alimentaires destinées aux patients en surpoids avec ou sans diabète, avec ou sans dyslipidémie. L'index glycémique est défini comme

l'aire sous la courbe de la réponse glycémique pendant les 2 heures qui suivent l'ingestion d'un aliment à tester, comparée à la surface obtenue après ingestion d'une quantité équivalente du glucide de référence (glucose ou pain blanc) (fig. 1).

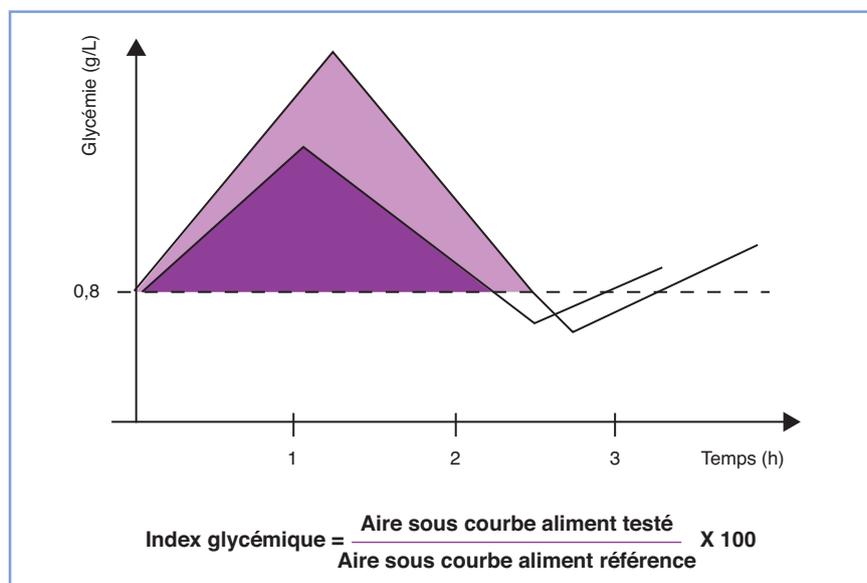


FIG. 1: Principe du calcul de l'index glycémique des aliments (d'après [1]).

LE DOSSIER

Glucides et obésité

Ces index ont permis de dépasser la distinction ancienne entre glucides lents et rapides en montrant, par exemple, le caractère très hyperglycémiant des pommes de terre, des carottes et des bananes, et relativement peu hyperglycémiant des légumes secs. Lors de la prise en charge diététique des patients en surpoids ou obèses se pose la question du type de glucides à favoriser. Y a-t-il, dans ce cas, un intérêt à promouvoir les aliments à faible index glycémique ?

Aliments à index glycémique variable

On parle d'aliment à index glycémique élevé lorsque celui-ci est supérieur à 70 [1]. On parle de faible index glycémique lorsque celui-ci est inférieur à 50. Chaque aliment a son index glycémique absolu, visualisable dans des tables spécifiques de plus en plus détaillées [1, 2] (fig. 2).

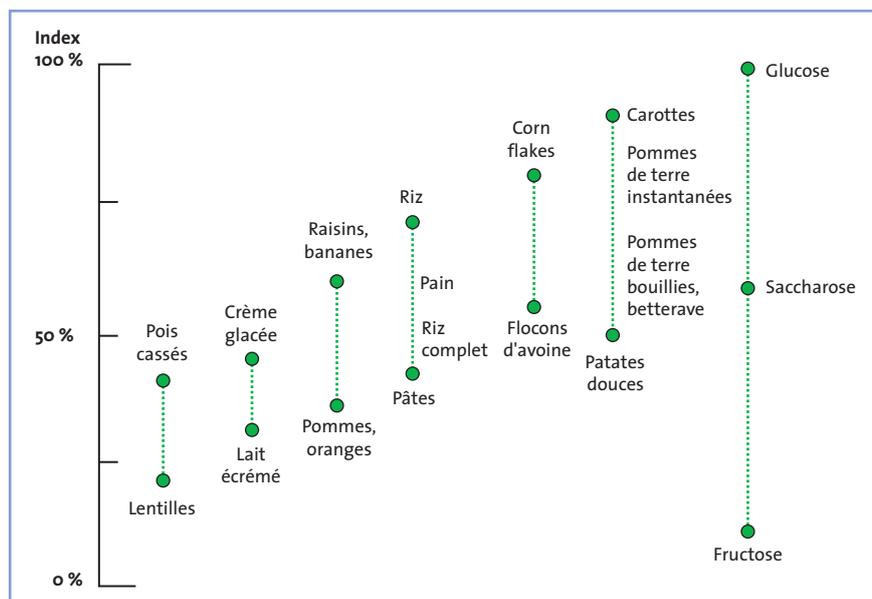


FIG. 2 : Index glycémique des aliments (d'après [1]).

Cet index a été établi pour chaque aliment pris isolément et le matin à jeun. Néanmoins, quelques critiques ont été

soulevées à l'emploi de ce type de table. La détermination de l'index glycémique des aliments souffre d'une variabilité inter-individuelle que ce soit chez les sujets sains ou chez les patients obèses avec ou sans diabète. D'autre part, pour un même aliment, des valeurs d'index glycémique différentes ont été décrites selon la composition exacte, les procédés de fabrication... qui peuvent varier selon les pays ou les marques. Des tables spécifiques d'index glycémique, selon des facteurs culturels, commencent à apparaître [3].

Mais le problème principal est que l'index glycémique d'un aliment ne permet pas de préjuger exactement du profil glycémique en réponse à un repas complexe. Cela est dû au fait que la régulation de la glycémie postprandiale dépend, entre autres, de la composition du repas complexe (quantité de glucides ingérés), de sa teneur en lipides (qui ralentissent la vidange gastrique), de la

cémique post-prandial), de la réponse insulinémique (spontanée ou pharmacologiquement obtenue chez le patient diabétique). Des problèmes spécifiques aux diabètes participent également à la régulation de la glycémie postprandiale, tels que le niveau de glycémie préprandiale, la présence d'une gastroparésie diabétique, l'adaptation (ou non) par le patient de la dose d'insuline injectée avant le repas...

Par définition, chaque aliment étudié possède un index glycémique qui va entraîner une réponse insulinémique d'autant plus élevée que l'index glycémique est fort. Chez un diabétique dont la carence en insuline est avérée (type 2) ou absolue (type 1), les aliments avec index glycémique élevé sont hyperglycémiant [4].

Il y a donc tout intérêt à favoriser, dans ces populations, l'emploi d'aliments à faible index. Cela peut être néanmoins relativisé dans le cadre de l'insulinothérapie fonctionnelle dédiée aux patients diabétiques de type 1 et pour lesquels une certaine liberté des choix alimentaires est possible à condition de modifier les doses d'insuline en fonction.

L'intérêt clinique des index glycémiques

Au-delà des critiques assez théoriques citées ci-dessus sur la notion d'index glycémique et de son emploi, que nous apprennent les essais cliniques ? Plusieurs études ont montré les effets favorables des régimes riches en glucides à faible index glycémique chez les patients diabétiques.

La substitution d'un régime basé sur des glucides à index glycémique élevé pour un régime comportant des glucides à faible index glycémique s'accompagne d'une amélioration de l'équilibre glycémique avec une

réduction significative de l'HbA1c (parfois plus importante que celle obtenue avec des traitements hypoglycémiant) dans une dizaine d'études randomisées [4].

Dans ces études, la baisse de l'HbA1c par rapport à la valeur initiale était comprise entre -2 et -15 %. Ces résultats favorables ont pu être établis à la fois chez les diabétiques de type 1 et de type 2 et sont prédictifs d'une réduction de 10 % de la fréquence des complications liées au diabète dans ces populations traitées.

D'autre part, les régimes riches en glucides à faible index glycémique n'augmentent pas le risque d'hypoglycémie chez les diabétiques de type 1 [4]. La tolérance et l'observance chez les patients diabétiques d'un régime riche en glucides à faible index glycémique sur le long terme sont bonnes et ce type de régime participe à la réduction pondérale du diabétique de type 2.

Enfin, des données épidémiologiques suggèrent que les régimes comportant des glucides à faible index glycémique pourraient s'associer à une réduction des événements cardiovasculaires, ce qui doit être confirmé dans les populations diabétiques (à haut risque de tels événements) par des études randomisées [4].

Index glycémique et obésité

Il n'est actuellement pas certain que l'un des facteurs de promotion de l'obésité dans le monde soit l'ingestion régulière d'aliments à index glycémique élevé. Les études sont en effet contradictoires [5].

Dans une étude prospective qui a duré 6 ans et qui a inclus 191 femmes et 185 hommes, les auteurs ont conclu que chez les femmes seulement, une relation entre fréquence d'emploi des

aliments à index glycémique élevé et augmentation progressive de l'IMC et de la masse grasse était constatée [6].

Une autre étude observationnelle chez 572 adultes sains a montré une corrélation entre l'index glycémique élevé et la fréquence du surpoids [7]. Mais ces données sont contredites par d'autres études. Ces différences pourraient être expliquées par les difficultés d'analyse des aliments ingérés (analyse basée sur des enquêtes alimentaires à un instant donné) ou la durée du suivi ou la taille de la population étudiée.

Se pose ensuite la question de l'emploi des aliments à faible index glycémique lors de la prise en charge des patients obèses. Si l'on considère que les aliments à index glycémique élevé entraînent une insulinosécrétion plus importante, on pourrait s'attendre à avoir des bénéfices des aliments à faible index par la réduction de l'insulinémie qu'ils entraînent. En effet, l'insulinémie est une hormone anabolique et à condition que l'organisme soit sensible à cette hormone, les taux élevés d'insulinémie pourraient favoriser un stockage calorique accru. Il a également été suggéré que les taux élevés d'insuline peuvent augmenter la faim, car l'insuline a un effet orexigène [8].

Des essais évoquant que l'emploi d'aliments à faible index glycémique peut permettre une meilleure perte pondérale ont été publiés. Parmi eux, on peut citer le travail de Ludwig D.S. *et al.* Ils ont étudié les effets d'un régime à faible index glycémique et d'un régime à index glycémique élevé sur la faim, l'insulinémie et la glycémie, pendant les 5 heures qui suivaient un petit-déjeuner, chez 12 adolescents obèses dont la moyenne d'âge était de 16 ans [9]. Les auteurs montrent que le régime faible index glycémique permet une meilleure satiété ressentie

dans la journée, une réduction des apports alimentaires spontanés, une réduction importante de l'insulinémie au décours du petit-déjeuner. Le phénomène inverse était observé dans le groupe avec régime à index glycémique élevé.

Ce type d'étude est fréquemment publié, mais pose le problème du petit nombre de sujets et de la durée du suivi, très courte. Si l'on ne retient maintenant que les essais randomisés, une méta-analyse récente montre que les aliments à faible index glycémique aident à perdre plus de poids, plus de masse grasse et permettent un meilleur contrôle du taux de cholestérol total et LDL, par rapport aux régimes où l'index glycémique n'est pas pris en compte dans les conseils donnés [10]. Néanmoins, ces essais sont pour la plupart de courte durée et cela en limite l'intérêt.

Les essais randomisés avec un suivi suffisamment long sont rares en nutrition. Une étude récente, menée au Brésil, rapporte les résultats obtenus lors d'un suivi de 18 mois chez 203 femmes dont l'IMC est compris entre 23 et 30 kg/m² après randomisation entre un régime index glycémique faible et un régime index glycémique élevé [11]. La ration calorique totale était réduite de 100 à 300 kcal/j par rapport aux apports habituels. Les glucides représentaient 60 % de la ration calorique totale et les lipides 26 %. Pendant les 2 premiers mois de suivi, le groupe faible index glycémique a perdu plus de poids que l'autre groupe. Mais cette différence disparaissait au-delà d'un an de suivi, les deux groupes ne différaient plus en termes de perte de poids ni en termes de satiété ressentie. Dans le groupe faible index glycémique, on constatait une plus grande réduction du taux de triglycérides et du taux de cholestérol.

LE DOSSIER

Glucides et obésité

Dans une autre étude récente, les auteurs ont randomisé 34 sujets en surpoids en un groupe faible index glycémique et un groupe index glycémique élevé, les deux groupes ayant une réduction de l'apport calorique total de 30 % [12]. Le suivi a duré 1 an. A la fin de l'étude, aucune différence significative entre les deux groupes n'était constatée pour la perte de poids, la satiété, la masse grasse, la dépense énergétique de repos. Une étude additionnelle chez 39 sujets obèses, soumis à une réduction des apports totaux de 760 kcal/j et randomisés en un groupe faible index, un groupe fort index et un groupe réduction en lipides, n'a pas montré une efficacité supérieure des aliments à faible index glycémique pour la perte pondérale [13].

Conclusion

Ces études récentes et randomisées avec un suivi suffisamment long ne permettent pas de promouvoir les aliments à faible index glycémique comme un outil facilitant la perte pondérale chez l'obèse sans comorbidité.

Il n'est pas nuisible de promouvoir les aliments à index glycémique faible.

Mais d'autres études sont nécessaires afin de déterminer si des sous-groupes de patients obèses ne pourraient pas bénéficier plus particulièrement de cet outil thérapeutique comme cela a été montré pour les populations diabétiques.

Bibliographie

- JENKINS DJ, WOLEVER TM, TAYLOR RH. Glycemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange. *Am J Clin Nutr*, 1981; 34: 362-6.
- FOSTER-POWELL K, HOLT SH, BRAND-MILLER JC. International table of glycemic index and glycemic load values: 2002. *Am J Clin Nutr*, 2002; 76: 5-56.
- CHAN HM, BRAND-MILLER JC, HOLT SH. The glycaemic index values of Vietnamese foods. *Eur J Clin Nutr*, 2001; 55: 1076-83.
- WILLET W, MANSON J, LIU S. Glycemic index, glycemic load and risk of type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr*, 2002; 76 (suppl.): 274S-280S.
- BRAND-MILLER JC, HOLT SH, PAWLAK DB. Glycemic index and obesity. *Am J Clin Nutr*, 2002; 76: 281S-5S.
- HARE-BRUUN H, FLINT A, HEITMANN BL. Glycemic index and glycemic load in relation to changes in body weight, body fat distribution, and body composition in adult Danes. *Am J Clin Nutr*, 2006; 84: 871-9.
- MA Y, OLENDZKI B, CHIRIBOGA D. Association between dietary carbohydrates and body weight. *Am J Epidemiol*, 2005; 161: 359-67.
- FLINT A, MOLLER BK, RABEN A. Glycemic and insulinemic responses as determinants of appetite in humans. *Am J Clin Nutr*, 2006; 84: 1365-73.
- LUDWIG DS, MAJZOUB JA, AL-ZAHRANI A. High glycemic index foods, overeating, and obesity. *Pediatrics*, 1999; 103: E26.
- THOMAS DE, ELLIOTT EJ, BAUR L. Low glycaemic index or low glycaemic load diets for overweight and obesity. *Cochrane Database Syst Rev*, 2007; CD005105.
- SICHERI R, MOURA AS, GENELHU V. An 18-month randomized trial of a low-glycemic-index diet and weight change in Brazilian women. *Am J Clin Nutr*, 2007; 86: 707-13.
- DAS SK, GILHOOLY CH, GOLDEN JK. Long-term effects of 2 energy-restricted diets differing in glycemic load on dietary adherence, body composition, and metabolism in CALERIE: a 1-y randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr*, 2007; 85: 1023-30.
- RAATZ SK, TORKELSON CJ, REDMON JB. Reduced glycemic index and glycemic load diets do not increase the effects of energy restriction on weight loss and insulin sensitivity in obese men and women. *J Nutr*, 2005; 135: 2387-91.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflit d'intérêt concernant les données publiées dans cet article.