

Prise en charge hygiéno-diététique de la diabétique enceinte ou programmant une grossesse

Dietary and hygienic management of diabetics who are pregnant or planning a pregnancy

C. Ben Slama*, M. Jemel

Service d'Endocrinologie, Institut National de Nutrition et de Technologie Alimentaire, Tunis. Tunisie

Faculté de Médecine de Tunis, Université de Tunis El Manar, Tunis. Tunisie

*bslamac@yahoo.fr

Résumé

La diététique de la femme diabétique enceinte (diabète permanent prégravidique ou diabète gestationnel) est la pierre angulaire de la prise en charge médicale et la seule capable de limiter l'amplitude des pics glycémiques postprandiaux ainsi que la variabilité de ces pics qui dépend des apports alimentaires. La diététique doit assurer un apport calorique adéquat et une prise pondérale appropriée, tenant compte de l'indice de masse corporelle avant la conception. Elle doit privilégier les glucides à index glycémique bas, limiter les apports en graisses et garantir des apports protéiques quantitatifs et qualitatifs adéquats. Il faudra aussi éviter les épisodes de cétose (même de jeûne), inciter à une activité physique adaptée (sauf contre-indication obstétricale), veiller aux apports en fer, folates et autres vitamines. La prise en charge nécessite un accompagnement rapproché par l'équipe soignante. L'efficacité de ces mesures sera évaluée par les résultats d'une auto-surveillance glycémique intensive mais, au final, c'est l'absence de complications maternelles et infantiles qui validera rétrospectivement les efforts consentis. L'allaitement sera fortement conseillé. L'éducation à la contraception et à la programmation des grossesses ultérieures est capitale.

Mots-clés : Diabète sucré ; grossesse ; apports caloriques ; poids ; index glycémique ; auto surveillance glycémique

Abstract

Dietary prescriptions for pregnant diabetic women (with either permanent or gestational diabetes) are the cornerstone of the medical management and the only way to limit postprandial glycaemic excursions and their variability which depend on the dietary intakes. Dietary prescriptions must specify caloric intake according to pregravid body mass index, provide low glycaemic index carbohydrates, limit fat intake and ensure adequate quantitative and qualitative protein intake. They must also prevent ketogenic episodes, promote appropriate physical activity (unless obstetric contraindications), ensure adequate intake of iron, folate and other vitamins. The follow up of the women requires close coaching by a health care team. The efficacy of these means will be evaluated according to the results of an intensive glycaemic self-monitoring, but at the end, it will be retrospectively validated by the absence of maternal and infantile complications. Breastfeeding should be highly recommended. Contraception counseling and programming of future pregnancies are strongly needed.

Key-words: Diabetes mellitus, pregnancy, calorie Intake, weight, glycaemic index, self blood glucose monitoring

Introduction

La grossesse est un état physiologique qui comporte un stress diabétogène. Quelque soit le type de diabète : diabète de type 1 (DM1), diabète de type 2 (DM2) ou diabète gestationnel (DMG), l'association diabète et grossesse s'inscrit dans un continuum maternel. C'est le début d'une double histoire (mère/enfant) qui ne s'arrêtera pas à l'accouchement.

Un diabète pré-gestationnel DM1 ou DM2, mal équilibré dès la conception et en per-gestationnel expose à des risques spécifiques qui augmentent de façon continue avec le niveau de la glycémie, sans seuil de " sécurité ". Ces risques incluent, entre autres, l'avortement spontané, les anomalies fœtales, la prééclampsie, la macrosomie, l'hypoglycémie néonatale, ... La prise en charge du DMG doit être aussi rigoureuse que celle d'un diabète pré-existant. Au Maroc, le DMG a une prévalence de 8,2 % [1]. Le recours à l'insulinothérapie dans le DMG se discutera si les résultats obtenus par les mesures hygiéno-diététiques sont insuffisants.

Les objectifs glycémiques au cours de la grossesse sont très stricts : glycémie à jeun (GAJ) < 0,95 g/l et glycémie post-prandiale (2H après le début du repas ; GPP) < 1,20 g/l avec une hémoglobine glyquée (HbA1c) < 6 % [2]. Cependant, l'HbA1c représente une mesure intégrée du glucose et peut ne pas refléter complètement l'hyperglycémie post-prandiale (qui est responsable de la macrosomie) [2]. Néanmoins, les objectifs de traitement seront limités par les risques d'hypoglycémies maternelles mais celles-ci n'ont aucune conséquence pour le fœtus si elles sont modérées.

La grossesse est un état cétogène et les femmes atteintes de DM1 et, dans une moindre mesure, de DM2, risquent de développer une acidocétose diabétique avec une glycémie inférieure à celle à l'état non gravide.

Dans ce contexte, les objectifs de la diététique chez les femmes enceintes diabétiques seront d'établir le bon régime en termes de qualité et de quantité de nutriments, d'assurer un gain de poids normal de la mère et une croissance normale du fœtus, d'optimiser le contrôle glycémique, d'éviter l'acidocétose et de réduire les niveaux de glucose après les repas [3].

Les apports caloriques conditionnent la prise de poids

La prise de poids recommandée au cours de la grossesse est fonction de l'indice de masse corporelle (IMC) avant la grossesse selon les directives de l'*European Association of Perinatal Medicine* [3] (Tableau I).

Tableau I : Prise de poids recommandée pendant la grossesse en fonction de l'IMC [2]

IMC avant grossesse (kg/m ²)	Prise de poids totale recommandée (en kg)
< 26	11 à 16
26,1- 29	7 à 11
> 29	< 7

IMC : Indice de masse corporelle

Les femmes marocaines avec DMG sont en surpoids (IMC à 29,21±3,1 kg/m²) [4]. Il faut bien insister auprès des femmes sur le fait qu'une moindre prise de poids réduit la naissance de bébés trop gros sans augmenter celle de bébés hypotrophiques.

En cas d'IMC pré-gestationnel normal, l'apport calorique moyen recommandé au 1^{er} trimestre est de 2200 Kcal/j avec une supplémentation de 250 Kcal/j à partir du 2^{ème} trimestre. Chez les femmes initialement obèses, l'apport peut être restreint avec un minimum recommandé de 1800 Kcal/j.

Il faut une répartition de la ration énergétique en 3 repas au moins et équilibrer entre les nutriments énergétiques : 55 % de glucides, 15 % de protides, 30 % de lipides.

On insiste généralement sur l'importance des collations, mais il faut nuancer cette recommandation : souvent, pour les patientes, une collation ne signifie pas un fractionnement des apports mais aboutit à multiplier les calories ; de plus, avec les analogues rapides de l'insuline, le risque d'hypoglycémie tardive (si titration correcte) est beaucoup plus faible qu'avec les insulines humaines, ce qui réduit donc le besoin de collations. Celles-ci dépendent de l'espacement des repas et la plus recommandée reste une collation au coucher si le dîner est pris tôt.

Il est impératif, même en l'absence de traitement médicamenteux, de ne pas sauter de repas : ceci est source de déséquilibre glycémique et de cétogenèse. Ainsi, le jeûne de Ramadan est déconseillé pendant la grossesse même sous traitement par diète seule.

Les apports en glucides et l'index glycémique

Selon les recommandations de l'*American Diabetes Association* (ADA) [2], l'apport recommandé en glucides est de 200-250 g/j. Les glucides à index glycémique (IG) très élevé tels que sodas, sucres et sucreries doivent

être proscrits. Il faut privilégier les glucides à IG bas (Tableau II), riches en fibres alimentaires, qui limitent l'élévation des GPP. En effet, les fibres, qui sont des glucides complexes, ne sont présentes que dans les produits végétaux (céréales, surtout avoine, orge et seigle, légumineuses, fruits, légumes) ; elles ne sont pas digérées et ralentissent la vidange gastrique et/ou freinent l'absorption du glucose. Les fibres solubles se retrouvent sous forme de pectine dans les fruits ou de bêta-glucane dans l'avoine.

Le fructose a un IG bas mais il entraîne une élévation des graisses, provoque une résistance à l'insuline et est donc déconseillé.

Tableau II : Index glycémique des aliments (www.synergiealimentaire.com)

Aliments à IG élevé	IG	Aliments à IG moyen	IG	Aliments à IG faible	IG
Glucose et sirop de glucose	100	Semoule complète	50	Abricots secs	35
Farine de riz	95	Kiwi	50	Orange, pêche, pomme, nectarine	35
Pomme de terre cuite au four	95	Patate douce	50	Céleri rave cru	35
Pomme de terre en flocons (pour purée)	95	Pâtes complètes	50	Figue fraîche	35
Riz gluant	90	Riz basmati et riz complet	50	Haricots blanc	35
Carottes et navets cuit(e)s*	85	Ananas frais	45	Graines de lin, sésame, pavot, tournesol	35
Corn flakes (céréales) et flocons de maïs	85	Boulgour complet	45	Petits pois frais	35
Farine de blé blanche (raffinée)	85	Céréales complètes	45	Pois chiche	35
Pain de mie	85	Jus d'orange sans sucre ajouté	45	Quinoa	35
Riz blanc bien cuit	85	Noix de coco	45	Yaourt nature et fromage blanc	35
Riz soufflé, Galettes de riz	85	Petit pois en conserve	45	Riz sauvage	35
Pastèque*	75	Sauce tomate	45	Abricot, pamplemousse, poire (fruits frais)	30
Baguette, pain blanc	70	Seigle (farine ou pain)	45	Ail	30
Barres chocolatées, friandises	70	Figues sèches	40	Betterave, carottes et haricots cru	30
Biscottes	70	Flocons d'avoine	40	Lait d'amande, d'avoine	30
Biscuits, brioches, céréales raffinées	70	Pruneaux	40	Lentilles brunes	30
Chips	70	Haricots rouges	40	Tomates	30
sodas et Cola	70	Purée de sésame	40	Cerise, framboise, fraise, groseille	25
Viennoiseries (croissant, pain au chocolat)	70	Sarrasin, blé noir intégral	40	Chocolat noir 70 % de cacao minimum	25
Dattes	70	Spaghetti al dente	40	Pois cassés, flageolets	25

A la cuisson, l'amidon est rapidement transformé en glucose. Plus un aliment est cuit, plus son IG monte (ainsi l'IG de la pomme de terre vapeur est inférieur à celui de la purée ou de la frite) ; de même, l'IG est plus faible pour des pâtes *al dente*. Pour le pain complet, la fermentation au levain permet d'abaisser l'IG. Enfin, pour les fruits, plus ils sont mûrs, plus leur IG augmente.

Mais l'IG d'un aliment dépend aussi de la présence associée d'autres nutriments, comme les protéines ou les lipides qui tendent à l'abaisser. Les graisses ralentissent la digestion de l'amidon et donc l'absorption du glucose (mais au prix d'un apport calorique supplémentaire).

Cependant, l'IG ne tient pas compte de la quantité consommée de l'aliment. Le calcul de la charge glycémique est plus précis car il tient compte des quantités consommées mais il est plus difficile à manier dans la pratique et plus difficile à faire comprendre et à appliquer pour les patientes.

Apports en protides et en lipides

Les apports en protides [2] doivent être de 80 g/j avec 50 % de protéines animales (sources de fer héminique) et 50 % de protéines végétales.

Les lipides doivent représenter 30 % de la ration calorique avec une répartition équilibrée : 7 % d'acides gras saturés, 8 % d'acides gras polyinsaturés et 15 % d'acides gras mono-insaturés (principalement l'huile d'olive crue). Pendant la grossesse, il faut réduire au maximum la lipolyse génératrice de corps cétoniques.

Le régime méditerranéen

Dans 10 pays méditerranéens [5] (dont le Maroc et la Tunisie), 1076 femmes enceintes consécutives ont eu une hyperglycémie provoquée par voie orale avec 75 g de glucose (HGPO 75 g) entre la 24^{ème} et la 32^{ème} semaine de gestation ainsi qu'une enquête alimentaire approfondie. Après ajustement en fonction de l'âge, de l'IMC, des antécédents familiaux de diabète et du gain de poids, l'incidence du diabète gestationnel était plus faible chez les

femmes pratiquant le régime méditerranéen. Même en l'absence de DMG, le régime méditerranéen était négativement corrélé à la GAJ et à l'aire sous la courbe du glucose à l'HGPO 75 g.

Les apports en vitamines et oligo-éléments

Concernant la grossesse, il y a beaucoup de questions sur la vitamine D, mais presque pas de réponses basées sur les preuves : la prudence est de corriger les carences les plus marquées [6].

L'apport en acide folique est important pendant la grossesse en raison de son rôle dans le développement du cerveau et du système nerveux et dans la prévention des anomalies du tube neural du fœtus. Il faut apporter 5 mg d'acide folique/j avant la grossesse jusqu'à la fin de la 12^{ème} semaine de grossesse [7]. Les suppléments médicamenteux en Fer et Calcium sont quasi systématiques. Les apports recommandés en calcium sont de 1200-1500 mg/j.

Les édulcorants

Une étude prospective en 2010 [8] sur 59.334 femmes danoises enceintes a montré que la consommation quotidienne de boissons gazeuses édulcorées augmentait le risque d'accouchement prématuré. Mais ces résultats restent discutés. Les édulcorants doivent être déconseillés.

L'activité physique

La poursuite d'une activité physique régulière pendant la grossesse est recommandée car elle diminue l'insulino-résistance, limite le gain pondéral et contribue à prévenir l'hypertension artérielle et l'hyperlipidémie. L'ADA [2] encourage les femmes sans contre-indications médicales ou obstétricales à commencer ou à poursuivre un programme d'activité physique modérée de 30 minutes par jour au moins 5 j/semaine (marche, jogging, natation, vélo, ...).

Le vécu des femmes envers le DMG et les recommandations diététiques

Une étude qualitative par interviews a évalué le vécu des femmes présentant un DMG [9]

La plupart des femmes ont accepté le diagnostic de DMG car il ne durerait qu'un temps limité mais n'ont pas aimé la nécessité de l'auto-surveillance glycémique (ASG), le contrôle du poids et de la croissance fœtale.

La diète était jugée contraignante mais acceptable parce que de durée limitée. L'ASG, en montrant les effets hyperglycémiant de certains aliments, permettait de mieux comprendre les consignes.

Les femmes qui pensaient que l'activité physique n'avait aucun effet sur la glycémie ne faisaient pas d'activité physique. Les femmes qui pensaient que trop d'activité physique pourrait causer un travail prématuré faisaient occasionnellement une courte promenade.

La croyance que le traitement médicamenteux contrôlerait les valeurs de l'ASG empêchait les femmes de comprendre les effets de la nourriture et de l'activité physique sur la glycémie.

Exemples de cas pratiques

DMG

Le dépistage de plus en plus systématique du DMG contribue à augmenter sa fréquence (avec beaucoup d'autres facteurs, ...). Il résulte des mêmes mécanismes physiopathologiques que le DM2.

Azza A., 33 ans, a bénéficié d'un dépistage systématique d'un DMG par une HGPO à 75 g de glucose à 24 semaines d'aménorrhée (SA) : GAJ à 0,95 g/l et glycémie à T120 à 1,98 g/l. Son IMC pré-gestationnel était à 27,3 kg/m² et elle avait déjà pris 8 kg à 24 SA. Son père a un DM2.

Cycle spontané : GAJ : 0,87-0,95 g/l ; après le petit déjeuner : 1,25 – 1,30 ; après le déjeuner : 1,30-1,45 g/l

et après le dîner 1,08-1,14 g/l. HbA1c à 6,2 %.

L'enquête alimentaire spontanée retrouve : 3 repas/j mais des grignotages avec une pâtisserie dans l'après midi et des fruits secs en soirée ; 1 baguette/j (ou plus si ragoût) de pain blanc de 200 g ; sodas : 2-3/semaine ; viennoiserie : 2-3/semaine (surtout au petit déjeuner) ; pizza exceptionnellement ; frites et fritures : au moins 2 fois/semaine; glaces : 1-2 /semaine.

Conseils alimentaires : Outre les recommandations de l'encadré 1 : au petit déjeuner, petite tranche de pain complet (3 travers de doigt) ; pour toute la journée : ½ baguette en pain complet ; l'après midi et en soirée : 1 fruit si nécessaire ; 6 cuillères à soupe maximum de couscous / riz / pâtes (+ légumes).

Déroulement de la grossesse : Prise de poids totale de 13 kg ; elle sera sous diète seule jusqu'à l'accouchement ; HbA1c jusqu'au terme : 5,2- 5,8 % ; accouchement d'une petite fille de 3,6 kg à 38 SA, sans problèmes néonataux. HGPO 75 g au 3^{ème} mois du post partum : T0 à 0,98 g/l et T120 à 1,48 g/l.

Conclusion : Le DMG est surtout lié à l'hyperglycémie post-prandiale. La diète est capitale pour limiter les excursions glycémiques et elle évite souvent une insulinothérapie pré-prandiale (bolus).

DM2

Le DM2 touche actuellement des sujets plus jeunes et donc des femmes en période de fertilité (d'autant que les grossesses sont de plus en plus tardives). Le DM2 est souvent associé à l'obésité.

Fatma BK., 38 ans, mariée depuis 8 mois, vient pour la découverte d'un diabète par son gynécologue qu'elle a consulté pour infertilité. Notion de DM2 dans la famille. A l'HGPO 75 g, glycémie T0 à 1,48 g/l et à T120 à 2,10 g/l. HbA1c spontanée à 7,3 % ; IMC à 32 kg/m². Bilan de retentissement du diabète négatif.

Elle est mise d'abord sous metformine 2 g/j mais les glycémies restent élevées : GAJ > 1,2 g/l et GPP entre 1,40 -1,70 g/l et donc ajout d'un analogue lent qui sera titré à 12 UI /j. Quatre mois plus tard, elle est

enceinte par procréation médicalement assistée. L'analogue lent sera titré pendant toute la grossesse jusqu'au terme, avec introduction d'un analogue prandial avant le petit déjeuner et le déjeuner vers le 5^{ème} mois quand les GPP deviendront > 1,2 g/l. Mais la GPP du diner restera spontanément dans la cible.

Enquête alimentaire spontanée avant grossesse : Nombre de repas 2-3 (saute souvent le petit déjeuner " pour ne pas grossir "); grignotages : néant ; 1 baguette à 1 baguette ½ de pain blanc de 200 g/j ; sodas et viennoiseries : exceptionnellement ; pizza : environ 2/semaine (soir) ; frites et fritures : 1/semaine ; glaces : exceptionnellement.

Conseils alimentaires : Outre les recommandations de l'encadré 1, au petit déjeuner : 2 travers de doigt de pain complet ; pain : ½ baguette maximum en pain complet / j ; après midi : 1 fruit ; en soirée : 1 yaourt ; 4 cuillères à soupe maximum de couscous / riz / pâtes (+ légumes).

Déroulement de la grossesse : Pendant toute la grossesse, l'HbA1c restera < 6,5 % ; naissance d'un petit garçon de 3,8 kg à 38 SA ; pas de problèmes néonataux ; prise de poids totale de 9 kg. Reprise des antidiabétiques oraux dans le post-partum.

Conclusion : En cas de DM2, la diététique limite les besoins en insuline et évite une prise de poids excessive ; intérêt d'un bon schéma basal ± bolus.

DM1

L'amélioration de la prise en charge des jeunes femmes avec DM1 leur permet actuellement d'accéder normalement à la maternité. Elles ont peu de problèmes d'obésité mais souvent déjà des lésions micro- voire macroangiopathiques si elles sont diabétiques depuis leur enfance.

Zeineb K., 28 ans, a un DM1 depuis 10 ans. Elle est mariée depuis 2 ans et a subi une mort fœtale *in utero* il y a 3 mois à 36 SA avec un poids de naissance de 4,4 kg. Elle est traitée par 2 injections de NPH et 2 injections d'actrapid/j. Elle est adressée actuellement

pour équilibrer son diabète par son nouveau gynécologue. Pas de contraception actuellement. Dernière HbA1c à 6,4 %. Nombreuses hypoglycémies dont nocturnes (vers 02-04H). Pas de lésions dégénératives. Les anticorps ATPO et anti-endomysium sont négatifs.

Elle fait 20 mn x 4/j de marche pour aller et venir de son travail (secrétaire) et prend tous ses repas à domicile. Elle est très déprimée et persuadée qu'elle ne pourra pas mener à bien une grossesse à cause de son diabète.

On instaure un traitement par analogue lent (1/j) et rapide (3-4 injections/j, selon les repas). Les cycles retrouvent des GAJ entre 0,95 et 1,05 g/l et GPP entre 1,20 et 1,40 g/l. Elle débute une grossesse spontanément 3 mois plus tard.

Enquête alimentaire spontanée pré-gestationnelle : Nombre de repas : 3 ; pain : ½ baguette de pain complet/j ; sodas : jamais ; viennoiseries et pizzas : très rarement ; frites et fritures : 1/quinzaine ; glaces : très rarement.

Conseils alimentaires : Outre les recommandations de l'encadré 1 : au petit déjeuner : 4 travers de doigt de pain complet ; pain : 1 baguette maximum en pain complet par jour ; l'après midi : 1 fruit ; soirée : 1 yaourt ; 7 cuillères à soupe maximum de couscous / riz / pâtes (+ légumes).

Déroulement de la grossesse : Prise de poids totale de 8 kg ; HbA1c entre 5,2 et 5,9 %. Peu d'hypoglycémies sévères (1/15j au 1^{er} et 2^{ème} trimestre et aucune au 3^{ème}). Naissance d'une petite fille par césarienne à 38 SA avec un poids de 3,7 kg qui fera un petit ictère néonatal.

Conclusion : Les analogues de l'insuline ont changé le pronostic de ces grossesses à haut risque dans le DM1, mais la diététique reste capitale pour limiter la variabilité des GPP. La patiente avec DM1 est généralement déjà éduquée sur le plan nutritionnel, mais il faut identifier des fausses croyances et des mauvaises habitudes.

Encadré 1 : En pratique, que dire aux patientes [3] ?

1. Le petit déjeuner doit comporter un fruit (pomme / poire / orange) + fromage blanc ou yaourt + petite tranche de pain complet (quantité contrôlée exprimée en travers de doigt).
2. Le déjeuner doit commencer par une salade (verte / tomates / concombres / fenouil / carottes crues).
3. Le dîner doit commencer par une salade (comme au déjeuner) ou par une soupe (broudou ou chorba assez diluée).
4. Il faut manger des légumes, des fruits et des baies, de préférence au moins 5 portions/j.
5. On préférera du pain à haute teneur en fibres (> 6 g de fibres / 100 g) mais à consommer en quantité contrôlée (exprimée en travers de doigt pour chaque repas).
6. Consommer des céréales (si possible complètes, "brunes" et donc plus riches en fibres) ; les quantités cuites de couscous, riz et pâtes, seront exprimées en cuillères à soupe (quantité contrôlée).
7. Consommer du lait et des produits laitiers faibles en matières grasses ainsi que de la viande et des produits à base de viande.
8. Manger du poisson au moins deux fois par semaine (à l'exclusion des espèces de poissons non recommandées pour les femmes enceintes).
9. Eviter les aliments riches en graisses et les fritures.
10. Limiter les collations (sauf au coucher) et éviter celles apportant des glucides à index glycémique élevé et / ou des graisses.

Références

1. Bouhsain S et al. Comparing two screening policies of gestational diabetes mellitus. *Gynecol Obstet Fertil.* 2014;42(5):317-21.
2. American Diabetes Association. Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care.* 2019;42 (Supplement 1):S165-72.
3. Lapolla A et al. Management of gestational diabetes mellitus. *Diabetes metabolic syndrome and obesity: targets and therapy.* 2009;2:73-82.
4. Zeghari L et al. The overweight, the obesity and the glycaemic control among diabetics of the provincial reference Center of diabetes, Kenitra, Morocco. *Pan Afr Med J.* 2017;27:189.
5. Karamanos B et al. Relation of the Mediterranean diet with the incidence of gestational diabetes. *Eur J of Clin Nutr.* 2014;68:8-13.
6. Harvey NC et al. Gestational vitamin D and childhood bone health. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2017;5(6):417.
7. Dyson PA et al. Diabetes UK evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. *Diabet Med.* 2018;35(5):541-7.
8. Halldorsson TI et al. Intake of artificially sweetened soft drinks and risk of preterm delivery: a prospective cohort study in 59,334 Danish pregnant women. *Am J Clin Nutr.* 2010;92(3):626-33.
9. Martis R et al. Enablers and barriers for women with gestational diabetes mellitus to achieve optimal glycaemic control: a qualitative study using the theoretical domains framework. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018;18(1):91.

Conclusion

Les règles hygiéno-diététiques sont capitales pour la prise en charge de tout état diabétique pendant la grossesse (et dès la pré-conception). Les objectifs glycémiques très stricts ne sont accessibles qu'avec une diététique rigoureuse en plus d'un traitement médicamenteux intensifié.

Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêt.