

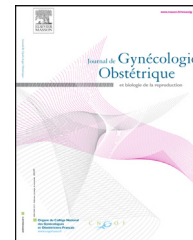


Disponible en ligne sur

**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

**EM|consulte**  
www.em-consulte.com



## ÉTAT DES CONNAISSANCES

# Le dépistage du diabète gestationnel : encore de nombreuses questions non résolues



## *Screening for gestational diabetes: Still many unsolved issues*

S. Bartolo<sup>a,\*</sup>, A. Vambergue<sup>b,d</sup>, P. Deruelle<sup>a,c</sup>

<sup>a</sup> Clinique d'obstétrique, pôle femme–mère–nouveau-né, CHU de Lille, 59037 Lille cedex, France

<sup>b</sup> Pôle d'endocrinologie, CHU de Lille, 59037 Lille cedex, France

<sup>c</sup> EA 4489, environnement périnatal et santé, CHU de Lille, université de Lille, 59000 Lille, France

<sup>d</sup> UMR 8199, université Lille 2, EGD, 59037 Lille cedex, France

Reçu le 1<sup>er</sup> août 2015 ; avis du comité de lecture le 25 novembre 2015 ; définitivement accepté le 16 décembre 2015

Disponible sur Internet le 15 janvier 2016

### MOTS CLÉS

Diabète gestationnel ;  
Dépistage ;  
Diagnostic

**Résumé** Depuis de nombreuses années, il y a un débat sur le dépistage du diabète gestationnel, notamment sur quel examen de dépistage et quels seuils utiliser. Le but de cette revue de la littérature est de déterminer si le dépistage du diabète gestationnel en France répond aux 10 critères de définition d'un test de dépistage par l'OMS. Le DG est bien un problème de santé publique, avec une histoire naturelle partiellement connue et décelable à un stade précoce. Il a été démontré que des hyperglycémies moins sévères que celles dépistées par le dépistage en 2 temps sont associées à une augmentation des taux de césarienne, de macrosomie fœtale et d'hypoglycémie néonatale. Par ailleurs, ce dépistage permet, lorsqu'il est positif, de suivre de plus près ces patientes qui sont à risque de développer un diabète de type 2. Enfin, traiter le diabète gestationnel diagnostiqué par le dépistage en 2 étapes s'est révélé efficace. Il n'existe pas de données permettant de dire si traiter les femmes diagnostiquées avec des seuils plus bas seraient efficaces ou inefficaces. Le test de dépistage en 1 temps ne permet de dépister que des complications fœtales et non des complications maternelles. Il apparaît comme acceptable pour la population de femmes enceintes. Le test diagnostique et le traitement nous semblent également acceptables. À ce jour, sa reproductibilité est mal connue. Le dépistage entraîne une augmentation du nombre d'interventions obstétricales. Plusieurs études retrouvent que le dépistage du diabète gestationnel serait coût-efficace mais dans des contextes de soins différents du nôtre.

© 2015 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

\* Auteur correspondant. Clinique d'obstétrique, maternité Jeanne-de-Flandre, 1<sup>er</sup> étage barre sud, 1, rue Eugène-Avinée, 59037 Lille cedex, France.

Adresse e-mail : [stephanie.bartolo@gmail.com](mailto:stephanie.bartolo@gmail.com) (S. Bartolo).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jgyn.2015.12.004>

0368-2315/© 2015 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**KEYWORDS**

Gestational diabetes;  
Screening;  
Diagnosis

**Summary** For many years, there is a debate on gestational diabetes screening, including what screening test and thresholds to use. The purpose of this literature review is to determine whether gestational diabetes screening in France meets the 10 definition criteria of the WHO. The DG is a public health problem, with a natural history partially known and detectable at an early stage. Currently, there is no data showing that there is a benefit to treat patient screens by the new criteria. The one-step approach-screening test can only detect fetal complications and not maternal complications. It seems to be acceptable for the population of pregnant women. The diagnostic test and treatment also seem to be acceptable to us. To this day, its reproducibility is uncertain. Screening leads to an increase in obstetric interventions. Several studies found that screening for gestational diabetes is cost-effective but in a different context of care than in France.

© 2015 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## Introduction

Le diabète gestationnel (DG) est défini comme un trouble de la tolérance au glucose survenu ou reconnu pour la première fois pendant la grossesse [1]. L'augmentation de la prévalence de l'obésité dans le monde et de l'âge maternel participe à une augmentation progressive du nombre de patientes dont la grossesse se complique d'un diabète gestationnel. Le DG expose à des complications obstétricales et néonatales. Depuis de nombreuses années, il y a un débat sur le dépistage du diabète gestationnel, notamment sur quel examen de dépistage et quels seuils utiliser. Il existe plusieurs tests de dépistage du diabète gestationnel qui diffèrent en fonction des pays, voire parfois même à l'intérieur du pays. Les hautes autorités de santé souhaitent une harmonisation des pratiques au niveau international. C'est dans ce contexte que le Collège national des gynécologues obstétriciens français (CNGOF) et la Société francophone de diabète (SFD) ont publié en 2010 les recommandations concernant le dépistage du diabète gestationnel [2]. Les experts ont fait le choix d'un dépistage ciblé sur les femmes à risques avec un dosage d'une glycémie à jeun au premier trimestre et en cas de négativité, une hyperglycémie provoquée par voie orale par ingestion de 75 g de glucose (HGPO) entre 24 et 28 SA. Il a également été proposé une glycémie à jeun au premier trimestre pour détecter des diabètes antérieurs à la grossesse méconnus (glycémie > ou égal à 1,26 g) mais également à définir la notion de DG découvert précocement en cas de glycémie du 1<sup>er</sup> trimestre comprise entre 0,92 et 1,26 g. Les recommandations du CNGOF sont basées sur celles de l'International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) [3] déterminées à partir des résultats de l'étude Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) [4].

L'OMS a établi 10 critères qui justifient la mise en place d'un dépistage organisé [5], celui-ci doit concerner un problème de santé publique majeur, avec l'histoire naturelle de la maladie connue, un diagnostic précoce possible, des résultats du traitement à un stade précoce supérieurs à ceux d'un stade avancé. Le test de dépistage doit être sensible, spécifique, à forte valeur prédictive, avec une bonne acceptabilité du test par la population. Les moyens diagnostics et de traitement doivent être acceptables avec possibilité de renouveler le traitement si besoin, avec des risques acceptables. Enfin, le coût du programme doit être compensé par les avantages attendus. L'objectif de cette revue est de déterminer si le dépistage du diabète gestationnel en France répond aux critères de l'OMS.

## S'agit-il d'un problème de santé publique majeur ?

Alors que la prévalence du diabète gestationnel était estimée entre 5 et 10% [2], l'application des nouveaux critères pourrait multiplier le nombre de patientes concernées par cette pathologie. Une étude menée sur 19 états américains avait suggéré une augmentation relative de 56% entre 2000 et 2010, la prévalence passant de 3,7% à 5,8% avec d'importantes variations en fonction des pays et des ethnies [6]. En 2011, une étude prospective monocentrique française a estimé la prévalence du diabète gestationnel à 14% avec les critères de l'IADPSG, ce qui en fait l'une des pathologies les plus fréquentes au cours de la grossesse [7]. Le diabète gestationnel entraîne une augmentation de la morbidité maternelle avec une augmentation du risque de pré-éclampsie et de césarienne avant et pendant le travail ainsi qu'une augmentation du risque de diabète de type 2 à long terme [8]. Le diabète gestationnel augmente également la morbidité néonatale avec une augmentation du risque de macrosomie fœtale, de dystocie des épaules, de traumatisme obstétrical, d'hypoglycémie néonatale et de séjour en réanimation néonatale [4].

Ainsi, on peut considérer le diabète gestationnel comme un problème de santé publique en raison de la prévalence élevée et de son association aux complications maternelles, fœtales et néonatales.

## L'histoire naturelle de la maladie est-elle connue ?

La grossesse induit des modifications du métabolisme des hydrates de carbone ainsi qu'une insulino-résistance relative équivalente à ce que nous retrouvons dans le diabète de type 2. L'étude HAPO a permis de montrer un lien entre l'hyperglycémie et les complications périnatales et maternelles [4]. Il s'agit d'une étude observationnelle multicentrique internationale d'environ 23 000 femmes sans diabète antérieur à la grossesse, ayant une HGPO à 75 g entre 24 SA et 32 SA dont les résultats étaient maintenus en aveugle sauf si la glycémie à jeun était > 1,05 g/dL ou la glycémie à 2 heures était > 2,00 g/dL. Elle met en évidence une relation linéaire entre les complications maternelles et périnatales et les valeurs des glycémies mais l'association avec l'hospitalisation en unité de soins intensifs néonatales

et l'hypoglycémie néonatale clinique est faible. Les mécanismes physiopathologiques par lesquels l'hyperglycémie induit ces complications ne sont encore qu'imparfaitement compris. Il semble que l'hyperglycémie maternelle induit une hyperinsulinémie chez le fœtus et le prédispose à une augmentation de son adiposité, des troubles de la tolérance glucidique et à une insulino-résistance [9]. Par ailleurs, il est vraisemblable que d'autres facteurs comme les anomalies du métabolisme lipidique ou certains facteurs génétiques puissent intervenir dans la genèse de ces complications que ce soit à court terme ou à long terme.

Le DG et le diabète de type 2 ont les mêmes facteurs de risque, il peut donc parfois être difficile, en l'absence de dépistage antérieur à la grossesse, de savoir si la femme a un DG ou un diabète de type 2 pré-existant mais méconnu. C'est souvent au décours de l'accouchement que le diagnostic de diabète de type 2 peut être posé lorsqu'il y a doute. Les recommandations actuelles, en France et aux États-Unis notamment, sont donc en faveur d'un dépistage précoce au cours de la grossesse [2,10] permettant de différencier un DG d'un diabète de type 2 antérieur à la grossesse méconnu et ainsi le prendre précocement en charge. La proportion de diabète de type 2 méconnu peut être estimée a posteriori par une étude du métabolisme glucidique précocement dans le post-partum. Plusieurs études se sont intéressées aux résultats de l'HGPO dans les 6 à 8 semaines après l'accouchement chez des femmes pour lesquelles le diagnostic de DG avait été posé [11–14]. Ces études retrouvaient respectivement 1,3%, 16%, 14% et 8% de diabète de type 2, prévalence qui est fortement dépendante du type de population étudiée. Les femmes présentant un diabète de type 2 sont plus à risque de mortalité périnatale. Cundy et al. en 2000 montraient que les femmes avec un diabète de type 2 présentaient un taux 7 fois plus élevé de mort fœtale après 28 SA comparé à un groupe de femmes sans diabète. Les taux de complications étaient similaires lorsqu'ils comparaient les femmes avec un diabète de type 2 méconnu aux femmes avec un diabète de type 2 connu pendant la grossesse [12]. Ces éléments justifient donc de rechercher un diabète de type 2 méconnu en début de grossesse. En revanche, le mécanisme physiopathologique expliquant l'existence d'un diabète gestationnel au premier trimestre n'est pas à ce jour clairement explicité. On ne peut exclure l'existence d'une anomalie très modérée de la tolérance au glucose comme un état d'hyperglycémie modéré à jeun dont l'évolution peut se faire avec le temps vers l'intolérance au glucose ou vers le diabète de type 2.

Ainsi, l'histoire naturelle du DG est connue pour les cas dépistés entre 24 et 28 SA. L'histoire naturelle des DG découverts au premier trimestre nécessite actuellement d'être précisée.

### La maladie est-elle décelable à un stade précoce ?

Une étude menée par Riskin-Mashiah et al. en 2009, suite aux résultats de l'étude HAPO, a cherché s'il y avait un lien entre les glycémies au premier trimestre et les complications obstétricales. Leurs critères principaux de jugement étaient la survenue d'un DG, un fœtus grand pour l'âge gestationnel et/ou macrosomie et une première césarienne. Une glycémie à jeun élevée au premier trimestre était associée à

une augmentation significative du risque de complications obstétricales [15]. Au moment du dépistage du DG, les complications ne sont pas encore apparues.

La maladie est donc décelable à un stade précoce et on peut donc espérer pouvoir éviter les complications puisque la maladie est décelée avant leur survenue.

### Existe-t-il un traitement efficace à un stade précoce ?

Plusieurs études ont montré des bénéfices à une prise en charge thérapeutique en cas de diabète gestationnel avec une diminution des complications périnatales et maternelles mais pas des taux de césariennes [16,17]. L'étude de Moss et al. suggère qu'il faudrait traiter 100 femmes pour éviter 2,2 complications néonatales sévères et 1 décès périnatal [17]. Cependant, le test diagnostique de DG utilisé dans cette étude n'était pas l'HGPO à 75 g mais le dépistage en 2 étapes (test de O'Sullivan à 50 g et si positif HGPO à 75 ou 100 g).

Le dépistage en 1 étape avec l'HGPO à 75 g pourrait diagnostiquer des formes plus modérées de diabète gestationnel que par l'approche en 2 étapes, car les seuils de glycémie utilisés pour le dépistage en une étape sont plus faibles. Dans 2 méta-analyses [16,18] incluant des essais contrôlés randomisés sur le traitement du diabète gestationnel, il était retrouvé un bénéfice au traitement du DG et une réduction de la macrosomie fœtale mais la majorité de l'effectif provenait de 2 études qui utilisaient la méthode en 2 étapes pour le diagnostic [19,20] et aucune n'utilisait les critères de l'IADPSG. Une étude de cohorte prospective chinoise d'environ 17 000 femmes publiée en 2015 [21] a comparé les issues de grossesse de femmes diagnostiquées par les critères de l'OMS (O'Sullivan à 50 g et si positif HGPO à 75 g) versus celles diagnostiquées par les critères de l'IADPSG. Ils s'intéressaient plus particulièrement aux femmes diagnostiquées par les critères de l'OMS et non diagnostiquées par les critères de l'IADPSG, c'est-à-dire celles ayant une glycémie à 2 h entre 1,40 et 1,53 g/L. Ils retrouvaient significativement moins de macrosomie fœtale dans le groupe de femmes diagnostiquées par les critères de l'OMS et non diagnostiquées par ceux de l'IADPSG. Toutes les femmes avaient reçu un traitement, ils semblent donc que les femmes diagnostiquées par les critères de l'OMS et non diagnostiquées par ceux de l'IADPSG bénéficieraient du traitement.

Cependant, nous ne savons pas si les femmes diagnostiquées par l'HGPO à 75 g, qui n'auraient pas été diagnostiquées par le test en 2 étapes, auraient eu des issues de grossesse plus favorables en cas de traitement, alors que le diagnostic de DG les expose à plus de surveillance (augmentations des interventions obstétricales, anxiété) [19,22–24]. Le NIH et l'ACOG, en 2013, recommandaient de réaliser le dépistage du diabète gestationnel en 2 temps du fait d'une part, de l'absence de preuve d'une augmentation des bénéfices cliniques pour la mère et le nouveau-né en cas de dépistage en un temps et d'autre part, du surcoût en termes d'économie de santé que cela engendrerait [10,25]. Par ailleurs, il n'y a pas assez d'études, à l'heure actuelle, pour savoir s'il y a un bénéfice à traiter avant 24 SA, comme le concluent l'IADPSG et l'US Preventive Services Task Force (USPSTF) [3,26].

Actuellement, il n'existe pas de donné avec niveau de preuve suffisant permettant de dire qu'il existe un bénéfice à traiter les patientes dépistées par les nouveaux critères. Même si l'on peut penser que de façon pragmatique la prise en charge du diabète gestationnel, défini selon les nouveaux critères, et tel qu'elle est proposée actuellement devrait permettre une réduction de la morbidité materno-fœtale, des études prospectives devraient être menées pour répondre à cette question.

### Le test de dépistage est-il sensible, spécifique, à forte valeur prédictive positive ?

Les seuils de glycémies retenus pour le dépistage par l'IADPSG ont été établis à partir des résultats de l'étude HAPO [3]. L'objectif de l'étude HAPO était d'établir un lien entre l'hyperglycémie maternelle et les complications durant la grossesse. Les critères principaux de jugement étaient la macrosomie fœtale, la césarienne avant travail, l'hypoglycémie néonatale clinique et l'hyperinsulinémie. Les critères secondaires de jugement étaient l'accouchement prématuré, la dystocie des épaules et/ou un traumatisme obstétrical, épaisseur du pli cutané > 90<sup>e</sup> percentile et pourcentage de graisse corporelle > 90<sup>e</sup> percentile. Les experts ont choisi comme issue la macrosomie fœtale et l'excès de masse grasseuse pour définir les seuils de glycémie permettant le diagnostic de diabète gestationnel. Les seuils ont été difficiles à fixer car il existait une relation linéaire entre les complications maternelles et périnatales. Ils ont été fixés pour avoir un OR de 1,75 de ces complications, soit entre 50 et 75 % d'augmentation du risque. La sensibilité du dépistage avec les 3 valeurs combinées de glycémie dans l'étude HAPO est très modeste, 27 % pour la macrosomie fœtale, 22 % pour la césarienne avant travail et 21 % pour l'hypoglycémie néonatale [22]. Les seuils sont fixés pour dépister des complications fœtales et non maternelles à court ou long terme. On ne peut exclure l'impact de certains facteurs confondants comme l'obésité et la prise de poids pendant la grossesse puisque la plupart de ces complications habituellement attribuables au diabète gestationnel seraient aussi associées à ces facteurs confondants [27].

Les valeurs seuils ont été choisies pour dépister la macrosomie fœtale et le choix de ses seuils s'est révélé délicat du fait de la relation linéaire entre la macrosomie fœtale et les valeurs des glycémies.

### Le test de dépistage est-il acceptable par la population ?

Le test de dépistage consiste en un prélèvement sanguin à jeun, puis une ingestion de 75 g de glucose suivi d'autres prélèvements sanguins à 1 h et 2 h. Les effets indésirables principaux sont des légers malaises liés au jeûne et des vomissements ne permettant pas de finaliser l'examen dans 10 % des cas [28].

De plus, le dépistage induit un stress et une anxiété surtout chez les femmes qui ont un dépistage positif. Les femmes ayant un diagnostic positif de diabète gestationnel présente un stress lié au diagnostic de DG et à la perception que leur grossesse est une grossesse à risque, ainsi qu'un stress de ne pas réussir à contrôler le DG et une anxiété due à la peur de complications pour elles et leurs enfants [29]. Cependant, une étude qualitative récente a montré des effets bénéfiques liés à l'annonce du diagnostic de diabète gestationnel à partir du moment où il existe une prise en charge effective. Les femmes avec diabète gestationnel étaient motivées pour modifier leurs comportements de santé après l'annonce du diagnostic [30].

Le test apparaît donc comme acceptable pour la population de femmes enceintes.

### Les moyens de diagnostics et de traitement sont-ils acceptables ?

Le test diagnostique du diabète gestationnel sert également de diagnostic.

Le traitement du diabète gestationnel consiste en une auto-surveillance glycémique quotidienne associée à des mesures hygiéno-diététiques et une incitation à l'activité et lorsque cela est nécessaire en une insulinothérapie. Aucune étude contrôlée randomisée n'a été réalisée pour identifier les cibles idéales de glycémie à atteindre lors du traitement. Une insulinothérapie n'est nécessaire que chez 8 à 20 % des femmes avec un diabète gestationnel [31].

Le test diagnostique et le traitement semblent donc acceptables.

### Le test de dépistage a-t-il une bonne reproductibilité ?

La reproductibilité de l'HGPO à 75 g a été peu étudiée. Une seule étude sur 60 femmes à 27 SA n'a pas mis en évidence de différence significative entre chacune des 3 glycémies de 2 HGPO réalisées à 3 jours d'intervalle [32]. La reproductibilité de l'HGPO a plus été étudiée après une charge de 50 g et 100 g de glucose sur des études qui sont actuellement anciennes. Elle est respectivement de 83 % et entre 76 et 78 % [33–35], ce qui veut dire que dans environ 20 % des cas une femme avec un test dans un premier temps positif a ensuite un test négatif. Cela génère donc 20 % de faux positifs soit un pourcentage élevé de femmes qui vont devoir subir une surveillance plus étroite et un traitement inutile; avec les mêmes risques d'augmentation d'interventions obstétricales que les femmes vraiment positives.

À ce jour, la reproductibilité du test est mal connue.



## Les risques liés au dépistage sont-ils acceptables ?

Les conséquences du dépistage et surtout d'un diagnostic positif de diabète gestationnel sont de créer une anxiété et une dépression. L'anxiété est plus importante dans les suites immédiates du dépistage puis diminue mais reste supérieure aux femmes avec un test négatif à moyen et long terme [23,24]. Des études montrent qu'un résultat positif du dépistage était parfois vécu par la femme comme une altération de son état de santé et celui de leur enfant. Dans certaines études, ce sentiment persistait à moyen et long terme [36–38] et dans d'autres, disparaissait à la fin du troisième trimestre de la grossesse et dans le post-partum [23,24,39].

À l'inverse, une étude qualitative récente a montré des effets bénéfiques liés à l'annonce du diagnostic de diabète gestationnel à partir du moment où il existe une prise en charge effective. Les femmes avec diabète gestationnel étaient motivées pour modifier leurs comportements de santé après l'annonce du diagnostic [30].

Par contre, le soignant est influencé par l'état pathologique de la femme ce qui peut entraîner une prise en charge plus active de la grossesse avec un suivi et des examens répétés et une augmentation de la iatrogénie avec des taux de déclenchement du travail et de césarienne plus important. Une étude prospective de cohorte de 3800 femmes enceintes dépistées pour le diabète gestationnel a mis en évidence une augmentation significative du risque de césarienne entre 60 et 120 % chez les femmes ayant un dépistage positif sans macrosomie fœtale par rapport aux femmes avec un dépistage négatif [22,40]. Une autre étude a montré une augmentation du nombre de déclenchement du travail en cas de résultat positif [19]. Il n'y avait pas de différence des taux de césariennes ou d'hospitalisation en unité de soins intensifs néonataux entre les femmes traitées et non traitées [26].

L'augmentation de l'anxiété de la femme ne semble pas être évitable et est inhérente à tous les diagnostics, cependant il est important de savoir la reconnaître et la prendre en charge si besoin. En outre, l'augmentation du nombre d'intervention obstétricale est moins acceptable et est modifiable par une amélioration des pratiques et une meilleure connaissance des risques liés au DG. En effet, la majorité des dystocies des épaules surviennent en absence de DG, dans une grande cohorte de plus d'un million de femmes suédoises, les dystocies d'épaules avec DG représentaient seulement 2 % de la totalité des dystocies des épaules de la cohorte [41].

## Le coût du programme est-il compensé par les avantages attendus ?

Les études à ce sujet sont peu nombreuses et peu superposables à la population française. Le dépistage par l'HGPO à 75 g avec les seuils de l'IADPSG entraînent une augmentation de la prévalence du diabète gestationnel aux alentours de 18 % [42] en cas de dépistage systématique et une augmentation plus modérée en cas de dépistage ciblé sur facteurs de risque. L'augmentation de la prévalence du diabète gestationnel va entraîner un surcoût pour le système de soins et va nécessiter une augmentation des besoins en personnel et en place dans les structures s'occupant du suivi des femmes

avec un diabète gestationnel. Des études montrent que le dépistage en 2 temps est moins onéreux que le dépistage en 1 temps car le diagnostic de diabète gestationnel est posé dans 40 à 60 % des cas dès le dépistage à 50 g [43,44], mais le dépistage en 1 temps semble rester coût-efficace s'il permet de réduire le taux de césarienne et de pré-éclampsie chez les femmes diagnostiquées comme ayant un diabète gestationnel [44]. Werner et al., ont cherché à savoir le rapport coût efficacité de 3 stratégies de dépistage du diabète gestationnel :

- pas de dépistage ;
- dépistage en 2 étapes ;
- HGPO à 75 g avec les seuils de l'IADPSG.

Elle montre que le dépistage par l'HGPO à 75 g avec les seuils de l'IADPSG est coût-efficace mais seulement si les femmes diagnostiquées ont une surveillance prénatale plus importante qui diminuerait le risque de pré-éclampsie, de dystocie des épaules et de traumatisme obstétrical. Le rapport coût efficacité est également favorable si les modifications du comportement de la femme et les conseils donnés en postnatal diminuent le risque de diabète de type 2 ultérieur [45].

Une autre étude par Duran et al. [46], se déroulant en Espagne a comparé de façon prospective deux groupes de femmes enceintes à deux périodes différentes. Durant la première période 1750 femmes ont été dépistées à l'aide du dépistage en 2 temps et durant la deuxième période, 1526 femmes selon les critères de l'IADPSGC. Les 2 groupes de femmes ont reçu la même prise en charge. L'utilisation des critères de l'IADPSGC entraînaient une augmentation par 3 de la prévalence du diabète gestationnel mais également une diminution significative des complications de la grossesse comme l'HTA gravidique, la prématurité, le taux de césarienne, les petits poids pour l'âge gestationnel et l'admission en unité de soins intensifs néonatal. Ils ont par ailleurs trouvé une diminution du coût de près de 14 000 € pour 100 femmes dépistées selon les critères IADPSGC par rapport au dépistage en 2 temps. Plusieurs critiques ont été faites à ces études [47,48] (test de O'Sullivan réalisé après 12 heures de jeûne et absence de prise en compte des complications à type d'hypoglycémies sévères). Cependant, elle ne semble pas modifier les conclusions des auteurs car, en réalité, ils n'ont pas eu d'hypoglycémies sévères pendant la période d'étude [49]. De plus, la réalisation du test de O'Sullivan après 12 heures de jeûne n'entraîne pas de diminution du taux de diagnostic de diabète gestationnel [50].

Au total, plusieurs études retrouvent que le dépistage du diabète gestationnel selon les seuils de l'IADPSG est coût-efficace ; seulement ce sont des études sur des populations, des systèmes de santé et des coûts de dépense du système de santé très différents du notre [44,45,51,52], ces résultats semblent donc être peu extrapolables à la France sauf pour l'étude de Duran et al. réalisée en Espagne [46].

## Conclusion

Les différents groupes d'experts au niveau international, n'ont toujours pas réussi à trancher sur le fait que le

dépistage du diabète gestationnel en 1 temps avec 75 g de glucose et l'utilisation des seuils recommandés par l'IADPSG en fassent un bon examen de dépistage. Les seuils ont été définis de façon arbitraire afin de permettre une détection de la macrosomie fœtale mais avec une mauvaise sensibilité. Ces seuils ont été fixés pour éviter des complications fœtales et non maternelles. Le dépistage en 1 temps augmente la prévalence du diabète gestationnel et entraîne une augmentation des coûts de santé et nécessite une adaptation des structures de soins accueillant les femmes atteintes de diabète gestationnel. La NIH et l'ACOG, dans leur dernière publication en 2013, recommandent de ne pas utiliser le dépistage en 1 temps et d'utiliser le dépistage en 2 temps [10,25]. Des études complémentaires sont donc nécessaires pour évaluer les conséquences des nouvelles recommandations proposées en 2010 par le CNGOF et la SFD notamment dans notre population française.

## Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

## Références

- [1] Metzger BE, Coustan DR. Summary and recommendations of the fourth international workshop – conference on gestational diabetes mellitus. The organizing committee. *Diabetes Care* 1998;21:B161–7.
- [2] Collège national des gynécologues et obstétriciens français, Société francophone du diabète. [Gestational diabetes]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2010;39 [S139, S338–42].
- [3] Weinert LS. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy: comment to the International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel. *Diabetes Care* 2010;33:e97 [author reply e98].
- [4] HAPO Study Cooperative Research Group, Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, Chaovarindr U, et al. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med* 2008;358:1991–2002.
- [5] Wilson JM, Jungner YG. [Principles and practice of mass screening for disease]. *Bol Oficina Sanit Panam Pan Am Sanit Bur* 1968;65:281–393.
- [6] Bardenheier BH, Imperatore G, Gilboa SM, Geiss LS, Saydah SH, Devlin HM, et al. Trends in gestational diabetes among hospital deliveries in 19 U.S. States, 2000–2010. *Am J Prev Med* 2015;49:12–9.
- [7] Wery E, Vambergue A, Le Goueff F, Vincent D, Deruelle P. [Impact of the new screening criteria on the gestational diabetes prevalence]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2014;43:307–13.
- [8] England LJ, Dietz PM, Njoroge T, Callaghan WM, Bruce C, Buus RM, et al. Preventing type 2 diabetes: public health implications for women with a history of gestational diabetes mellitus. *Am J Obstet Gynecol* 2009;200:365.e1–8.
- [9] Kim SY, Sharma AJ, Callaghan WM. Gestational diabetes and childhood obesity: what is the link? *Curr Opin Obstet Gynecol* 2012;24:376–81.
- [10] Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. Practice bulletin No. 137: gestational diabetes mellitus. *Obstet Gynecol* 2013;122:406–16.
- [11] Ogonowski J, Miazgowski T. The prevalence of 6 weeks postpartum abnormal glucose tolerance in Caucasian women with gestational diabetes. *Diabetes Res Clin Pract* 2009;84:239–44.
- [12] Cundy T, Gamble G, Townend K, Henley PG, MacPherson P, Roberts AB. Perinatal mortality in Type 2 diabetes mellitus. *Diabet Med J Br Diabet Assoc* 2000;17:33–9.
- [13] Schaefer-Graf UM, Buchanan TA, Xiang AH, Peters RK, Kjos SL. Clinical predictors for a high risk for the development of diabetes mellitus in the early puerperium in women with recent gestational diabetes mellitus. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186:751–6.
- [14] Russell MA, Phipps MG, Olson CL, Welch HG, Carpenter MW. Rates of postpartum glucose testing after gestational diabetes mellitus. *Obstet Gynecol* 2006;108:1456–62.
- [15] Riskin-Mashiah S, Younes G, Damti A, Auslender R. First-trimester fasting hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *Diabetes Care* 2009;32:1639–43.
- [16] Horvath K, Koch K, Jeitler K, Matyas E, Bender R, Bastian H, et al. Effects of treatment in women with gestational diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2010;340:c1395.
- [17] Moss JR, Crowther CA, Hiller JE, Willson KJ, Robinson JS, Australian Carbohydrate Intolerance Study in Pregnant Women Group. Costs and consequences of treatment for mild gestational diabetes mellitus – evaluation from the ACHOIS randomised trial. *BMC Pregnancy Childbirth* 2007;7:27.
- [18] Falavigna M, Schmidt MI, Trujillo J, Alves LF, Wendland ER, Torloni MR, et al. Effectiveness of gestational diabetes treatment: a systematic review with quality of evidence assessment. *Diabetes Res Clin Pract* 2012;98:396–405.
- [19] Crowther CA, Hiller JE, Moss JR, McPhee AJ, Jeffries WS, Robinson JS, et al. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. *N Engl J Med* 2005;352:2477–86.
- [20] Landon MB, Spong CY, Thom E, Carpenter MW, Ramin SM, Casey B, et al. A multicenter, randomized trial of treatment for mild gestational diabetes. *N Engl J Med* 2009;361:1339–48.
- [21] Pan L, Leng J, Liu G, Zhang C, Liu H, Li M, et al. Pregnancy outcomes of Chinese women with gestational diabetes mellitus defined by the IADPSG's but not by the 1999 WHO's criteria. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2015;83:684–93.
- [22] Hiéronimus S, Le Meaux J-P. [Relevance of gestational diabetes mellitus screening and comparison of selective with universal strategies]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2010;39:S200–13.
- [23] Daniells S, Grenyer BFS, Davis WS, Coleman KJ, Burgess J.-A.P, Moses RG. Gestational diabetes mellitus: is a diagnosis associated with an increase in maternal anxiety and stress in the short and intermediate term? *Diabetes Care* 2003;26:385–9.
- [24] Rumbold AR, Crowther CA. Women's experiences of being screened for gestational diabetes mellitus. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2002;42:131–7.
- [25] Vandorsten JP, Dodson WC, Espeland MA, Grobman WA, Guise JM, Mercer BM, et al. NIH consensus development conference: diagnosing gestational diabetes mellitus. *NIH Consens State Sci Statements* 2013;29:1–31.
- [26] Moyer VA, U.S. Preventive Services Task Force. Screening for gestational diabetes mellitus: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 2014;160:414–20.
- [27] Cundy T. Proposed new diagnostic criteria for gestational diabetes – a pause for thought? *Diabet Med* 2012;29:176–80.
- [28] Agarwal MM, Punnoose J, Dhatt GS. Gestational diabetes: problems associated with the oral glucose tolerance test. *Diabetes Res Clin Pract* 2004;63:73–4.
- [29] Hui AL, Sevenhuysen G, Harvey D, Salamon E. Stress and anxiety in women with gestational diabetes during dietary management. *Diabetes Educ* 2014;40:668–77.
- [30] Kaptein S, Evans M, McTavish S, Banerjee AT, Feig DS, Lowe J, et al. The subjective impact of a diagnosis of gestational diabetes among ethnically diverse pregnant women: a qualitative study. *Can J Diabetes* 2015;39:117–22.

- [31] Ryan EA. Diagnosing gestational diabetes. *Diabetologia* 2011;54:480–6.
- [32] Weiss PA, Haeusler M, Kainer F, Pürstner P, Haas J. Toward universal criteria for gestational diabetes: relationships between seventy-five and one hundred gram glucose loads and between capillary and venous glucose concentrations. *Am J Obstet Gynecol* 1998;178:830–5.
- [33] Catalano PM, Avallone DA, Drago NM, Amini SB. Reproducibility of the oral glucose tolerance test in pregnant women. *Am J Obstet Gynecol* 1993;169:874–81.
- [34] Harlass FE, Brady K, Read JA. Reproducibility of the oral glucose tolerance test in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1991;164:564–8.
- [35] Espinosa de los Monteros A, Parra A, Cariño N, Ramirez A. The reproducibility of the 50-g, 1-hour glucose screen for diabetes in pregnancy. *Obstet Gynecol* 1993;82:515–8.
- [36] Feig DS, Chen E, Naylor CD. Self-perceived health status of women three to five years after the diagnosis of gestational diabetes: a survey of cases and matched controls. *Am J Obstet Gynecol* 1998;178:386–93.
- [37] Kerbel D, Glazier R, Holzapfel S, Yeung M, Lofsky S. Adverse effects of screening for gestational diabetes: a prospective cohort study in Toronto, Canada. *J Med Screen* 1997;4:128–32.
- [38] Sjögren B, Robeus N, Hansson U. Gestational diabetes: a case-control study of women's experience of pregnancy, health and the child. *J Psychosom Res* 1994;38:815–22.
- [39] Langer N, Langer O. Emotional adjustment to diagnosis and intensified treatment of gestational diabetes. *Obstet Gynecol* 1994;84:329–34.
- [40] Naylor CD, Sermer M, Chen E, Sykora K. Cesarean delivery in relation to birth weight and gestational glucose tolerance: pathophysiology or practice style? Toronto Trihospital Gestational Diabetes Investigators. *JAMA* 1996;275:1165–70.
- [41] Fadl HE, Ostlund IKM, Magnuson AFK, Hanson USB. Maternal and neonatal outcomes and time trends of gestational diabetes mellitus in Sweden from 1991 to 2003. *Diabet Med* 2010;27:436–41.
- [42] Coustan DR, Lowe LP, Metzger BE, Dyer AR, International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups. The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) study: paving the way for new diagnostic criteria for gestational diabetes mellitus. *Am J Obstet Gynecol* 2010;202:654.e1–6.
- [43] Meltzer SJ, Snyder J, Penrod JR, Nudi M, Morin L. Gestational diabetes mellitus screening and diagnosis: a prospective randomised controlled trial comparing costs of one-step and two-step methods. *BJOG* 2010;117:407–15.
- [44] Mission JF, Ohno MS, Cheng YW, Caughey AB. Gestational diabetes screening with the new IADPSG guidelines: a cost-effectiveness analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2012;207:326.e1–9.
- [45] Werner EF, Pettker CM, Zuckerwise L, Reel M, Funai EF, Henderson J, et al. Screening for gestational diabetes mellitus: are the criteria proposed by the international association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups cost-effective? *Diabetes Care* 2012;35:529–35.
- [46] Duran A, Sáenz S, Torrejón MJ, Bordiú E, Del Valle L, Galindo M, et al. Introduction of IADPSG criteria for the screening and diagnosis of gestational diabetes mellitus results in improved pregnancy outcomes at a lower cost in a large cohort of pregnant women: the St. Carlos Gestational Diabetes Study. *Diabetes Care* 2014;37:2442–50.
- [47] Rodríguez-Gutiérrez R, González-González JG. Comment on Duran et al. Introduction of IADPSG criteria for the screening and diagnosis of gestational diabetes mellitus results in improved pregnancy outcomes at a lower cost in a large cohort of pregnant women: the St. Carlos Gestational Diabetes Study. *Diabetes Care* 2014;37:2442–2450. *Diabetes Care* 2015;38:e40.
- [48] Addison B, Belalcazar LM. Comment on Duran et al. Introduction of IADPSG criteria for the screening and diagnosis of gestational diabetes mellitus results in improved pregnancy outcomes at a lower cost in a large cohort of pregnant women: the St. Carlos Gestational Diabetes Study. *Diabetes Care* 2014;37:2442–2450. *Diabetes Care* 2015;38:e67–8.
- [49] Durán A, Runkle I, Rubio MA, García de la Torre N, Calle-Pascual AL. Response to comment on Duran et al. Introduction of IADPSG criteria for the screening and diagnosis of gestational diabetes mellitus results in improved pregnancy outcomes at a lower cost in a large cohort of pregnant women: the St. Carlos Gestational Diabetes Study. *Diabetes Care* 2014;37:2442–2450. *Diabetes Care* 2015;38:e69–70.
- [50] Duran A, Torrejón MJ, Runkle I, Calle-Pascual AL. Response to comment on Duran et al. Introduction of IADPSG criteria for the screening and diagnosis of gestational diabetes mellitus results in improved pregnancy outcomes at a lower cost in a large cohort of pregnant women: the St. Carlos Gestational Diabetes Study. *Diabetes Care* 2014;37:2442–2450. *Diabetes Care* 2015;38:e41–2.
- [51] Marseille E, Lohse N, Jiwani A, Hod M, Seshiah V, Yajnik CS, et al. The cost-effectiveness of gestational diabetes screening including prevention of type 2 diabetes: application of a new model in India and Israel. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2013;26:802–10.
- [52] Colagiuri S, Falavigna M, Agarwal MM, Boulvain M, Coetzee E, Hod M, et al. Strategies for implementing the WHO diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy. *Diabetes Res Clin Pract* 2014;103:364–72.