

République Algérienne démocratique et populaire

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Abou Bakr Belkaid Tlemcen



Département de médecine



Faculté de médecine

Mémoire de fin de cursus en vue de l'obtention du diplôme de doctorat en médecine

Prise en charge du diabète gestationnel au niveau du service de maternité du CHU TLEMEN



Présenté par :

M^r : Chelef Sidi Med Amine
M^{elle} : Bouayad Agha Selma

M^r : Taleb Hichem
M^{elle} : Bensaoula Wafaa

Sous la direction de :

Dr Seladji.

Année universitaire : 2012/2013

Pr. QUALI Mohammed
Maître de Conférence Gynéco-Obstétrique
Chef d'Unité Gynécologie Oncologie
E. H. S. TLEMEN

Dr. M. SELADJI
Maître Assistant
en Gynécologie Obstétrique



REMERCIEMENTS

A notre Encadreur :

Mr Le Maître-assistant Seladji

***Nous le remercions de nous avoir proposé ce travail.
Nous le remercions aussi pour sa grande
disponibilité, pour ses conseils avisés et pour son
soutien à chacune des étapes de cette étude.***

A notre Responsable :

Mr Le Professeur Ouali

***Nous le remercions de nous avoir soutenu pendant
notre stage au sein du service de Gynécologie-
Obstétrique CHU Tlemcen.***

A notre Chef de service de :

Mr Le Professeur Benhabib

***Nous le remercions de nous avoir bien accueilli au sein du service de
Gynécologie-Obstétrique CHU Tlemcen.***

***A tout le personnel médical, paramédical et
administratif du service de maternité de l'EHS Mère-Enfant
TLEMEN.***

***Nous le remercions pour la générosité et le
dévouement incommensurables.***



Sommaire

I. Introduction.....	05
1. Revue de la littérature	06
1.1 Définition et prévalence	06
1.2 Physiopathologie.....	07
1.2.1 Insulino-résistance	07
1.2.2 Insulino-sécrétion	08
1.2.3 Facteurs de régulation	10
1.3 Dépistage et diagnostic	13
1.3.1 Facteurs de risque	13
1.3.2 Types et méthodes de dépistage.....	14
1.3.3Recommandations.....	17
1.4 Complications	22
1.4.1 Complications maternelles	22
1.4.2 Complications fœtales	25
1.4.3 Complications à long terme	29



1.4. 4Prise en charge	32
1.5 Conclusion des données de la littérature.....	44
II. L'Etude : Description et Méthode	45
A. Introduction à l'étude	45
B. Méthode d'analyse statistique.....	48
C. Résultats	49
D. Discussion.....	56
1. Contexte.....	56
2. Forces et limites de l'étude	56
3. Caractéristiques maternelles.....	57
4. Prise en charge du diabète gestationnel.....	58
5. Mode d'accouchement.....	58
6. Caractéristiques néonatales.....	58
III. Rôle du médecin généraliste.....	59
IV. Conclusion.....	61
V. Annexes	63
VI. Bibliographie	69



I. INTRODUCTION

Il existe actuellement une forte augmentation de l'incidence du diabète dans le monde, aux Etats-Unis un enfant sur deux naissant au cours de ce siècle sera diabétique.

Le diagnostic de diabète gestationnel a souvent fait débat, que ce soit au niveau des stratégies de dépistage, des outils diagnostiques à mettre en œuvre ou des seuils à utiliser. Les critères diagnostiques ont été établis initialement il ya plus de 40 ans et ont été modifiés progressivement.

Notre étude vise à faire dans en premier lieu, une revue de la littérature sur le diabète gestationnel et principalement sur les modalités de prise en charge, en particulier obstétricale, et l'issue des grossesses monofoetales compliquées de diabète gestationnel dans la région de Tlemcen entre janvier 2011 et janvier 2013. En second lieu, nous vous proposerons alors de partager notre expérience au travers de l'étude de 63 grossesses monofoetales avec diabète gestationnel .



1. Revue de la littérature :

Nous allons aborder dans ce chapitre différents points du diabète gestationnel, nous allons d'abord définir ce qu'est le diabète gestationnel et quelle en est sa prévalence. Nous apporterons ensuite différents éléments de la physiopathologie. Nous discuterons des méthodes de dépistage et de diagnostic. Nous parlerons des complications maternelles et fœtales de cette maladie. Enfin, nous aborderons la stratégie thérapeutique que l'on peut adopter pour ces patientes.

1.1 Définition et prévalence :

L'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS), définit le diabète gestationnel comme un trouble de la tolérance glucidique conduisant à une hyperglycémie de sévérité variable, débutant ou diagnostiqué pour la première fois pendant la grossesse, quel que soit le traitement nécessaire et l'évolution dans le post-partum. Cette définition admise par tous, regroupe sous un même terme deux situations en fait différentes : le diabète de type 2 méconnu, révélé au cours du premier ou au début du deuxième trimestre de grossesse, avec persistance d'une intolérance au glucose après l'accouchement et le véritable diabète gestationnel révélé plus tardivement et suivi d'un retour à une glycorégulation normale dans le post-partum immédiat. Cette hétérogénéité de la population concernée et l'absence de



consensus sur les critères de diagnostic expliquent en partie les estimations très variables de la prévalence à travers le monde : de 0,56% à 15,7%. Dans les populations européennes, la prévalence du diabète gestationnel est de l'ordre de 3 à 6% de toutes les grossesses. Aux Etats-Unis cette prévalence est plus importante chez les populations africaines, hispaniques, asiatiques, que chez les blancs. Certains ont aussi voulu différencier le diabète gestationnel et l'hyperglycémie modérée de la grossesse, en fonction du niveau d'anomalie au test de diagnostic. Cependant cette différenciation n'a pas lieu d'être car, dans les deux cas, le niveau d'anomalie de la tolérance au glucose est en relation avec un déficit de l'insulino-sécrétion. Le diabète gestationnel et l'hyperglycémie modérée doivent être considérés comme la même entité. Nous venons de définir le diabète gestationnel, nous allons aborder maintenant ses mécanismes physiopathologiques.

1.2 Physiopathologie :

La grossesse est marquée par une insulino-résistance majeure permettant l'adaptation aux modifications du métabolisme glucidique. Parallèlement à cette insulino-résistance progressive et réversible, on assiste à une modification de l'insulino-sécrétion ; celle-ci est augmentée de manière considérable chez toutes les femmes enceintes.

1.2.1 Insulino-résistance :

L'insulino-résistance hépatique et musculaire est un phénomène physiologique qui au cours de la grossesse



permet l'épargne du glucose disponible pour le fœtus. Cette insulino-résistance est progressive au cours de la grossesse et réversible. Les mécanismes de l'insulino-résistance sont encore mal définis. Il a été évoqué la possibilité d'une anomalie de liaison de l'insuline à son récepteur ou de modifications post-récepteur.

L'insuline est dégradée de manière prépondérante dans le foie. L'extraction hépatique est diminuée chez toutes les femmes enceintes. Cette donnée peut être considérée comme un phénomène adaptatif vis-à-vis de l'insulino-résistance au cours de la grossesse, augmentant ainsi la disponibilité de l'insuline périphérique.

1.2.2 Insulino-sécrétion :

L'hyper-insulinémie est réactionnelle, prédominante en situation postprandiale. Elle est également réversible. Après une hyperglycémie provoquée par voie orale, les insulinémies des femmes enceintes sont plus élevées qu'en dehors de la grossesse. Mais la réponse insulinique par unité de stimulus glycémique est significativement plus importante chez les femmes avec une tolérance glucidique normale que chez les femmes présentant un diabète gestationnel. Les patientes avec diabète gestationnel ont un pic plasmatique d'insuline plus tardif que les patientes avec tolérance glucidique normale. La sensibilité des cellules bêta au glucose, permettant le pic précoce de sécrétion insulinique, est diminuée.

L'ensemble des travaux a permis d'établir que :

- l'augmentation de l'insulino-sécrétion est observée chez toutes les femmes enceintes.



- l'insulino-sécrétion stimulée par le glucose est augmentée de manière prépondérante chez les femmes sans troubles de la glycorégulation par rapport aux femmes avec diabète gestationnel.

- le pic plasmatique d'insuline au cours de l'hyperglycémie provoquée par voie orale apparaît plus tardivement dans le groupe « diabète gestationnel ».

- pendant l'hyperglycémie provoquée par voie intraveineuse, la première phase de sécrétion insulinaire (pic précoce) est plus importante chez les femmes sans trouble de la glycorégulation que chez les femmes avec un diabète gestationnel.

- l'augmentation de la seconde phase de sécrétion insulinaire (pic tardif) est identique dans les deux groupes.

Les mécanismes cellulaires, qui peuvent en partie expliquer ces anomalies, sont l'excès de proinsuline (précurseur de l'insuline) : son augmentation importante, dans la première moitié de la grossesse des patientes diabétiques, semble être un facteur prédictif d'une détérioration de l'équilibre glycémique en fin de grossesse.

Pour s'adapter à l'augmentation de l'insulino-sécrétion, à la fois au cours du diabète gestationnel mais aussi au cours de la grossesse normale, les îlots de Langerhans subissent des modifications structurales et fonctionnelles. Ainsi ont été décrites une hypertrophie et une hyperplasie des cellules bêta.

Les deux mécanismes que nous venons de voir sont dus à différents facteurs. Ce que nous abordons maintenant.



1.2.3 Les facteurs de régulation :

Il existe différents facteurs modulant la sécrétion insulinique et favorisant l'insulinorésistance: les œstrogènes, la progestérone, la prolactine, le cortisol, l'hormone lactogène placentaire, la leptine.

*** les œstrogènes :**

Le placenta ne peut à lui seul synthétiser des œstrogènes. Pour cela, il aromatise d'abord les androgènes du fœtus. Les œstrogènes s'élèvent vers le 35ème jour de la conception. Ils ont de faibles propriétés anti-insuliniques.

*** la progestérone :**

La progestérone a un effet direct sur le métabolisme glucidique. Sa concentration s'élève au 65ème jour de la grossesse et atteint son maximum vers la 32ème semaine. Les études divergent en ce qui concerne son implication dans la liaison de l'insuline à son récepteur.

*** la prolactine :**

Les taux de prolactine sont accrus au cours de la grossesse d'un facteur 5 à 10. Les études chez le rat ont montré que lorsque leurs cellules sont incubées en présence de prolactine, la sécrétion insulinique est parallèlement augmentée. Dans des adipocytes de rat en culture, la prolactine diminue le transport de glucose mais n'altère pas la liaison de l'insuline à son récepteur.

*** le cortisol :**

Le cortisol est sûrement l'hormone la plus diabétogène. Sa sécrétion est stimulée par une augmentation de la production



hépatique de la globuline. En fin de grossesse, la cortisolémie est deux fois et demie plus élevée.

*** l'hormone lactogène placentaire :**

Cette hormone augmente au cours de la grossesse. Elle joue un rôle dans le développement de l'insulino-résistance au cours de la grossesse. Les mécanismes exacts de son action ne sont pas encore connus.

*** la leptine :**

La leptine est synthétisée par les cellules du trophoblaste mais aussi par les cellules du liquide amniotique. Le taux de leptine s'élève progressivement au cours de la grossesse. Il n'y a pas de corrélation entre les taux circulants maternels et la concentration placentaire de leptine chez les patientes diabétiques traitées par insuline. On peut également conclure que la production placentaire de leptine peut être régulée in-utero. L'insuline est sûrement un important modulateur de la régulation de l'expression de la leptine. Des études seront nécessaires pour évaluer l'impact de la leptine.

La résultante de ces mécanismes sur la glycémie est, qu'à l'état basal, la glycémie à jeun a tendance à baisser progressivement au cours de grossesse. Dès la dixième semaine d'aménorrhée (SA), il existe une diminution de la glycémie à jeun. Elle atteint son nadir aux alentours de dix-sept semaines de grossesse, soit dix-neuf semaines d'aménorrhée. En revanche, la glycémie postprandiale augmente au cours de la grossesse normale et cette hyperglycémie postprandiale joue un rôle important dans l'afflux de nutriments à l'unité foetoplacentaire.

Le diabète gestationnel est une situation de carence insulinique relative, majorée en période postprandiale. Au

Diabète Gestationnel



cours du diabète gestationnel, l'insulino-résistance apparaît un peu plus rapidement, vers quatorze semaines de grossesse, soit seize semaines d'aménorrhée mais n'est pas plus importante en fin de grossesse que lors d'une grossesse normale.

A l'heure actuelle la physiopathologie exacte du diabète gestationnel n'est donc pas clairement établie.

Cependant les mécanismes impliqués dans le diabète gestationnel sont exactement les mêmes que ceux impliqués dans le diabète de type 2. Le diabète gestationnel et le diabète de type 2 seraient deux aspects de la même entité : l'une vue à un stade précoce de l'évolution, l'autre plus tardivement.

Nous allons voir à présent de quelle façon il est possible de dépister et de diagnostiquer le diabète gestationnel.

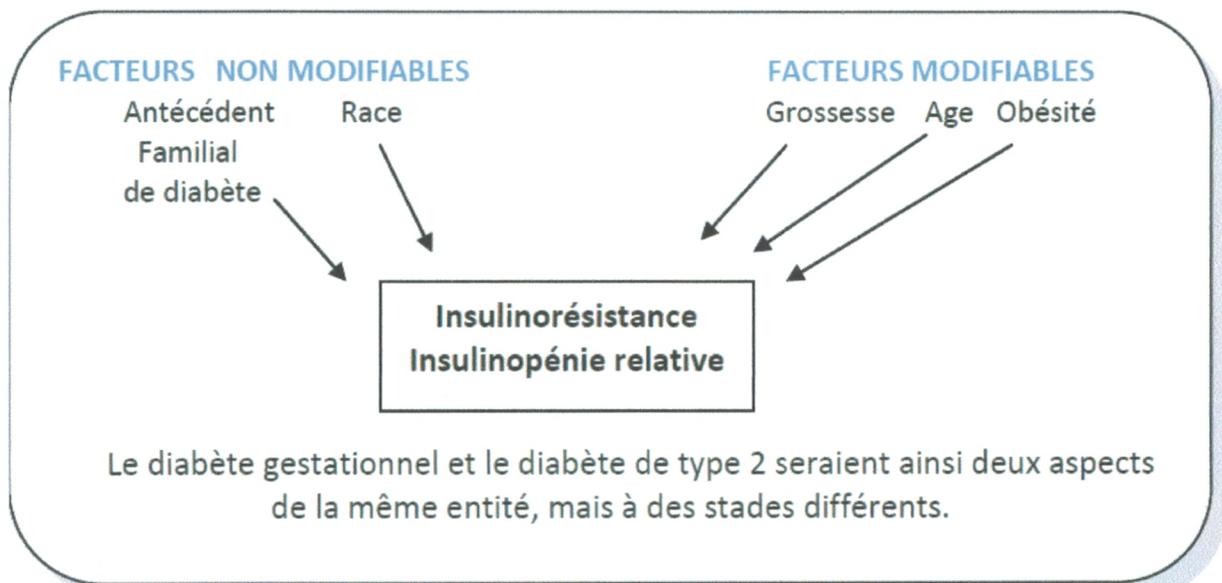


Illustration 9: Physiopathologie du diabète gestationnel



1.3 Dépistage et diagnostic :

Un test de dépistage doit remplir diverses conditions pour être intéressant en termes de santé. La pathologie doit être tout d'abord assez grave et assez fréquente pour poser un problème de santé publique. La valeur prédictive du test doit être élevée et il doit exister une prise en charge efficace suivant le diagnostic, permettant de réduire l'incidence des complications. La réalisation de ce test de dépistage, avec la prise en charge qui en découle, doit entraîner un bénéfice en termes de santé lorsque l'on étudie l'ensemble de la population. Enfin, il existe des éléments inhérents au test de dépistage utilisés et qui sont fondamentaux. Un bon test de dépistage doit être : simple, reproductible, sans effet secondaire et à faible coût. En matière de diabète gestationnel, il existe différentes méthodes de dépistage. Nous allons aborder les facteurs de risque du diabète gestationnel, les types de dépistage du DG, les recommandations, puis ce qui est fait en réalité.

1.3.1 Les facteurs de risque :

Les facteurs de risque reconnus à fort et moindre impact de diabète gestationnel sont aujourd'hui :

Fort impact :

- Antécédent personnel de diabète gestationnel (taux de récurrence de 30 à 80%)
- Age maternel ≥ 35 ans [voire 40 ans]
- Obésité pré-gestationnelle (IMC ≥ 30 kg/m²)



- Antécédent de macrosomie (poids de naissance $\geq 4000\text{g}$)
- Antécédent familial de diabète de type 2 au 1er degré

Moindre impact :

- Origine ethnique
 - Antécédent familial de diabète de type 2 au second degré
 - Prise de poids pendant la grossesse
 - Multiparité maternelle
 - Grossesse multiple
 - Syndrome des Ovaires Polykystiques
 - Antécédent de mort foétale in utéro
 - Petite taille maternelle, Petit poids de naissance maternel
- Certains retiennent également la sédentarité et une activité physique peu intense comme facteurs de risque.

1.3.2 Les types et les méthodes de dépistage du DG :

Il existe deux types de dépistage du DG :

Le dépistage systématique qui consiste à dépister toutes les femmes enceintes et le dépistage sélectif (ou ciblé) qui consiste à réaliser un test uniquement chez les patientes dites à haut risque. Celui-ci a l'avantage de limiter les dépenses inutiles chez une fraction de femmes enceintes ; mais la moitié des DG ne seraient alors pas dépistés par ce dépistage ciblé entraînant alors un sur risque de complications périnatales sévères.

Le dépistage systématique du diabète gestationnel devra être réalisé assez tôt lors de la grossesse de façon à pouvoir



équilibrer précocement la glycémie maternelle, mais suffisamment tard pour limiter le nombre de faux négatifs chez des patientes dont la tolérance au glucose ne serait pas encore perturbée. Le dépistage du diabète gestationnel est classiquement recommandé entre 24 et 28 SA, date à laquelle la tolérance au glucose se détériore au cours de la grossesse. Toutefois, la prévalence du diabète de type 2 préexistant et méconnu est loin d'être négligeable chez les femmes jeunes en âge de procréer, et justifie une évaluation précoce du statut glycémique.

Les méthodes de dépistage :

— Au premier trimestre, en présence de facteurs de risque, il est recommandé de réaliser une glycémie à jeun. En l'absence d'études, il n'est pas recommandé de réaliser une hyperglycémie provoquée par voie orale (HGPO) en début de grossesse (accord professionnel). La mesure de l'HbA1c comme méthode diagnostique n'est pas actuellement recommandée en France. En cas de DT2 découvert en début de grossesse, cette mesure pourrait être utile pour préciser l'équilibre glycémique périconceptionnel (accord professionnel).

— Entre 24 et 28 SA, il existe actuellement deux méthodes diagnostiques : la méthode en deux temps (dépistage par dosage de la glycémie une heure après ingestion de 50 g de glucose : le test universel de dépistage d'O'sullivan, puis diagnostic par une HGPO avec 100 g de glucose) et la méthode en un temps (HGPO avec 75 g de glucose). Chacune des méthodes a une bonne reproductibilité, sans nécessiter de régime diététique préalable. L'étude HAPO apporte des informations sur les relations entre morbidité materno-



foetale et niveaux glycémiques de l'HGPO avec 75 g de glucose. La méthode a l'avantage d'une meilleure tolérance, d'une réduction du délai de la prise en charge et d'une meilleure observance.

— Entre 24 et 28 SA, l'HGPO avec 75 g de glucose avec mesure des glycémies à 0, 1 et 2 h est recommandée pour le diagnostic du DG (accord professionnel).

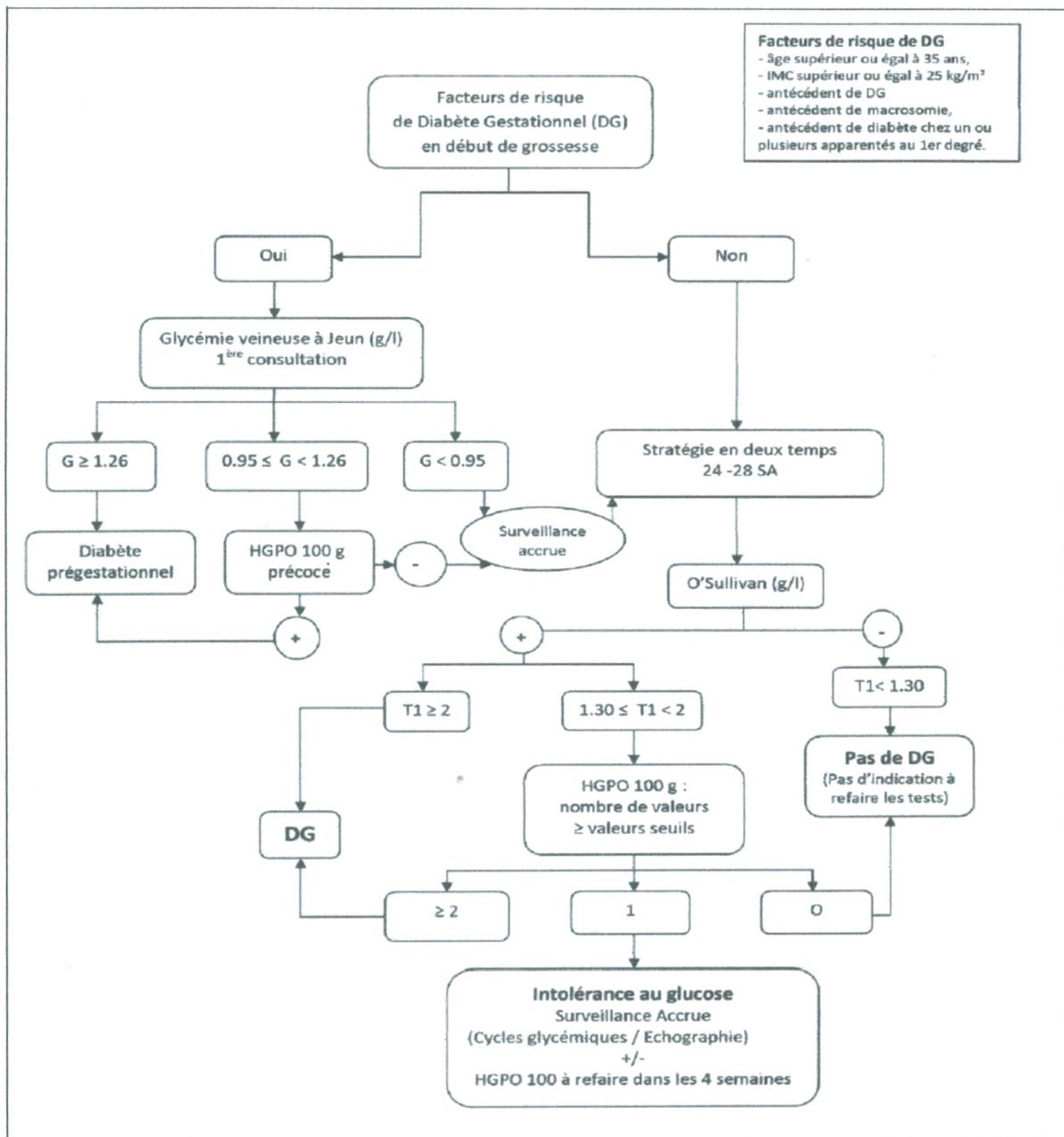


Illustration 16 : Stratégie de dépistage en deux temps du diabète gestationnel en fonction des facteurs de risque



1.3.3 Les recommandations :

Il existe différentes recommandations à travers le monde. Les principales sont rappelées dans le tableau ci-dessous. (Tableau 1).

Nouvelles recommandations 2010 :

Depuis fin 2010, de nouvelles recommandations en matière de diagnostic et prise en charge du diabète gestationnel ont été publiées sous l'égide du Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français (CNGOF), de la Société francophone du Diabète (SFD) et de la Société Française de Néonatalogie (SFN). Tout premier examen biologique prescrit à la patiente en cas de grossesse avérée comportera au moins une glycémie à Jeun (Gàj).

En pratique, 3 situations se présentent selon la valeur de la glycémie à jeun précoce :

- $Gàj < 0,92$ g/l : proposer une HGPO 75g entre 24 et 28 SA (diabète gestationnel si $G0 \geq 0,95$ ou $G1h \geq 1,80$ ou $G2h \geq 1,53$ g/l)
- $0,92 \leq Gàj < 1,26$ g/l : diabète gestationnel : Prise en charge précoce
- $Gàj \geq 1,26$ g/l : diabète préexistant : Recours au diabétologue

En cas de diagnostic de diabète gestationnel précoce ou entre 28 et 24SA, l'attitude du médecin généraliste va dépendre de



la présence de facteurs de risque associés ou non. En présence de facteurs de risques, le recours au diabétologue s'avère nécessaire. En l'absence de facteurs de risque, le médecin généraliste recommande la mise en place des règles hygiéno-diététiques décrites précédemment, ainsi qu'une auto-surveillance glycémique quatre fois par jour avec les objectifs glycémiques suivants : $G_{aj} \leq 0,95$ g/l et glycémie postprandiales (2h) $\leq 1,20$ g/l. En cas de déséquilibre glycémique (plus de trois valeurs glycémiques au dessus des seuils), il oriente la patiente vers un diabétologue pour avis sur un renforcement des règles hygiéno-diététiques et/ou mise en place d'un traitement par insuline.

Tableau 1 : Les diverses recommandations :

	ADA 2002		OMS 1999	ALFEDIAM 1996
<u>Dépistage</u>	Orienté en deux temps O'Sullivan 50 g	Orienté en un temps	Universel en un temps	Universel en deux temps O'Sullivan 50 g
<u>Diagnostic</u>	HGPO 100 g	HGPO 75 g	HGPO 75 g	HGPO 100 g
<u>Critères</u>	Carpenter et Coustan	ADA	OMS	Carpenter et Coustan
Jeun (g/l)	0,95	0,95	1,26	0,95
1 heure	1,80	1,80		1,80
2 heures	1,55	1,55	1,40	1,55
3 heures	1,40			1,40
Diagnostic	Deux valeurs supérieures à la normale	Deux valeurs supérieures à la normale	Une valeur supérieure à la normale	Deux valeurs supérieures à la normale



Les autres méthodes :

La fructosamine et l'hémoglobine glyquée ont pu être proposées, mais manquent de sensibilité pour permettre le dépistage. Une glycémie à jeun supérieure à 0.9 g/l à 24-28 SA, associée à une hémoglobine glyquée supérieure à la normale, est hautement sensible et spécifique de la survenue de macrosomie fœtale dans une population générale, même si l'hémoglobine glyquée seule n'est pas utilisable.

La glycémie capillaire a été proposée de par son caractère très simple. Une revue de la littérature a retrouvé qu'en modifiant les seuils à considérer en prélèvements capillaires, entre 0,1 et 0,24 g/l plus élevé que les seuils pour prélèvements veineux, la glycémie capillaire possède une valeur diagnostique satisfaisante par rapport à un test de charge (sensibilité entre 70 et 93%, spécificité entre 91 et 97%). Cependant le nombre de diabètes gestationnels non dépistés est difficile à évaluer dans ces études, puisque toutes les patientes n'ont pas bénéficié d'une HGPO. Ces études en faveur des glycémies capillaires ont évalué la pertinence de ce dépistage par rapport à un test de charge, mais elles n'ont pas évalué la précision par rapport à une mesure en laboratoire. C'est ce qu'a fait Carr et al. en testant 4 glucomètres. La grande imprécision des appareils aurait entraîné la réalisation de 45% d'HGPO, contre 16% avec la mesure en laboratoire. En admettant que les glucomètres permettent une mesure de plus en plus précise et avec de nouvelles études comparatives, nous pouvons penser que la glycémie capillaire pourrait être dans l'avenir un examen intéressant.



Une étude conforte cette idée, sur un suivi prospectif de 191 femmes à risque adressées entre 24-28 SA, testées par un O'Sullivan puis diagnostiquées avec 75 g de glucose selon les critères de l'OMS. La conclusion est que chez les femmes à risque, des tests glycémiques normaux à 24-28 SA peuvent être faussement rassurants. Ils font méconnaître près de 40 % de diabète gestationnel. L'étude montre qu'une simple glycémie capillaire pourrait être discriminante pour dépister le diabète gestationnel après 28 SA. La glycémie au hasard a également été proposée car le dépistage est efficace et moins cher. Mais dans ces études, il est impossible d'estimer le nombre de diabètes gestationnels non diagnostiqués. La glycémie post-prandiale a été étudiée par Coustan et al qui retrouve une sensibilité de 75% et une spécificité de 94%, mais dans une étude avec peu de patientes (n=70), avec une prévalence anormalement élevée (28.5% de diabète gestationnel), ce qui rend les résultats peu extrapolables. La mesure de la glycémie à jeun (ou non) est recommandée uniquement par les Britanniques et les Écossais comme méthode de dépistage lors de la première visite prénatale, puis au cours de la 28ème semaine d'aménorrhée, ou en cas de glycosurie à la bandelette positive.

Les critères diagnostiques du diabète gestationnel, Seuils d'hyperglycémie pathologique :

— La glycémie à jeun diminue peu au cours de la grossesse. En début de grossesse, il est admis de porter le diagnostic de DT2 sur une glycémie à jeun ! 1,26 g/l (7 mmol/l) (accord professionnel). Nous proposons comme seuil pour le diagnostic de DG la valeur de 0,92 g/l (5,1 mmol/l) de



glycémie à jeun définie par un consensus international, l'International Association of Diabetes Pregnancy Study Group (IADPSG). Il faut cependant noter que la pertinence de ce seuil n'a pas été évaluée au premier trimestre (accord professionnel). Il existe un continuum entre les niveaux glycémiques maternels et les complications maternofoetales. Le choix de seuils glycémiques pour définir le DG est donc arbitraire.

— L'IADPSG a proposé, en considérant les valeurs glycémiques associées à un sur-risque de 75 % de macrosomie, d'hyperinsulinisme et d'adiposité fœtaux dans l'étude HAPO, comme critères diagnostiques entre 24 et 28 SA : glycémie à jeun ! 0,92 g/l (5,1 mmol/l) et/ou glycémie 1 heure après une charge orale de 75 g de glucose ! 1,80 g/l (10,0 mmol/l) et/ou glycémie 2 heures après la charge ! 1,53 g/l (8,5 mmol/l). Nous recommandons d'appliquer ces critères (accord professionnel).

Qu'ont changé ces nouvelles recommandations dans notre pratique clinique ?

Ces nouvelles recommandations ont été finalement suivies par les acteurs de santé et soulèvent à ce jour un certain nombre de questions. Même si cette prévalence est dépendante de facteurs de risques, notamment du surpoids et de l'obésité, on constate globalement une augmentation de la prévalence, quelles que soient les régions. Ceci a comme corollaire la nécessité de revoir les moyens affectés à cette thématique, de réfléchir à la mutualisation entre les équipes de diabétologie et d'obstétrique afin de faire face et de pouvoir prendre en charge ces patientes. Il semble apparaître que les patientes diabétiques de type 2, qui



étaient méconnues, soient plus rapidement repérées en début de grossesse. En cas de diabète gestationnel diagnostiqué sur la glycémie à jeun >0.92 g/l et pour lesquelles la prise en charge intensive diabétologique et débutée immédiatement, se pose la question de savoir si cette prise en charge pourrait être allégée au cours du suivi. Nous n'avons pas encore la réponse et il est nécessaire d'avoir rapidement des données algériennes. Le second point qui apparaît majeur est la nécessité d'une collaboration active entre les acteurs de la santé, coordonnée par le médecin généraliste, pour assurer le suivi de ces femmes après l'accouchement car, pour le moment, quelles que soient les régions ceci reste un échec. C'est un véritable challenge puisque nous avons identifié une population à très haut risque de diabète de type 2 à laquelle nous pourrions proposer des stratégies de préventions qui sont efficaces. Néanmoins, l'organisation de cette prise en charge reste à mettre en place.

1.4 Les complications :

Nous allons aborder les complications maternelles et foetales lors de l'accouchement, puis les complications ultérieures de la mère et de son enfant.

1.4.1 Les complications maternelles :

Il s'agit de l'hypertension artérielle gravidique et de la césarienne.



*** Hypertension artérielle gravidique et prééclampsie :**

On définit l'hypertension artérielle gravidique (HTAG) par l'apparition d'une Pression artérielle systolique ≥ 140 mm Hg et d'une Pression artérielle diastolique ≥ 90 mmHg après 20 SA chez des femmes préalablement normotendues, alors que la prééclampsie modérée correspond à une HTAG associée à une protéinurie significative (≥ 0.3 g/24h). Le taux de prééclampsie en cas de diabète gestationnel varie de 1 à 20 % selon les études.

*** Césarienne :**

Elle est plus fréquente lors du diabète gestationnel, en raison de différents facteurs dont la macrosomie, L'enfant macrosome présentant une distribution particulière de la graisse à prédominance thoracique gênant la descente de la tête fœtale. Cette plus grande fréquence s'explique aussi par le fait que le diabète gestationnel est pour certains obstétriciens une indication de césarienne en soi, par crainte des complications que pourrait susciter un enfant macrosome. Cependant cette indication tend à diminuer, mais constitue un biais dans les différentes études épidémiologiques. L'étude HAPO montre une continuité entre le taux de césarienne et la valeur de la glycémie maternelle à jeun, à une et deux heures après le test de charge.

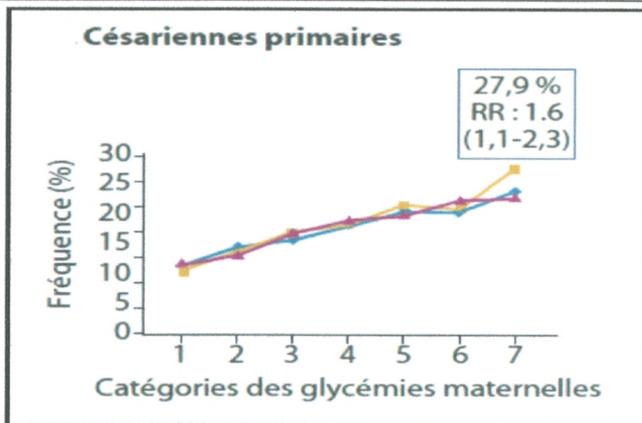


Illustration 12 : Fréquence du taux de césarienne selon les sept catégories croissantes des glycémies de l'HGPO [Etude HAPO]

- ▲ Glycémie à Jeun
- Glycémie 1h post-charge
- ▲ Glycémie 2h post-charge

Dans cette même étude, nous retrouvons des taux de césarienne

très variable allant de 8,6 % à 23,5 % selon les centres étudiés. Ceci à mettre en relation notamment avec des différences de pratiques obstétricales au niveau des centres, mais aussi avec les critères diagnostiques retenus de diabète gestationnel.

- **Traumatismes obstétricaux maternels :**

Selon les résultats de Crowther *et al*, les risques d'extractions instrumentales, de déchirure périnéale sévère ne sont influencés ni par le diagnostic de diabète gestationnel ni par le traitement de celui-ci.

- **Hémorragies du post-partum :**

Les hémorragies du post-partum sont la première cause de mortalité maternelle en France, représentant environ 33 % des décès maternels en 2000. L'hémorragie de la délivrance survient dans 84 % des cas chez des femmes sans facteurs de risque particulier. Le diabète gestationnel ne fait pas exception comme le montre l'étude ACHOIS :

Les risques d'hémorragie du post-partum ne semblent être influencés ni par le diagnostic de diabète gestationnel ni par le traitement du diabète gestationnel.

- **Troubles psychologiques :**

On reconnaît également une anxiété réactionnelle et une altération de la perception de soi qui peuvent apparaître chez



la patiente suite à l'annonce du diagnostic de diabète gestationnel. Le traitement du diabète gestationnel diminuerait toutefois le risque de dépression du post-partum.

1.4.2 Les complications fœtales :

Il s'agit de la mortalité périnatale, des malformations congénitales, de la macrosomie fœtale, des complications métaboliques, de la détresse respiratoire et de la prématurité.

*** Mortalité périnatale :**

Certes les progrès de l'obstétrique et de la néonatalogie peuvent rendre compte de cette évolution, mais des morts fœtales ont été rapportées dans des diabètes gestationnels bien équilibrés. Les séries rapportées sont courtes en regard du taux très faible de la mortalité périnatale. Des études épidémiologiques plus étoffées sont donc nécessaires.

*** Malformations congénitales :**

Leur existence est controversée. C'est l'apparition tardive, après la période d'embryogenèse, du déséquilibre glucidique qui peut expliquer l'absence d'effet tératogène.¹ L'étude DIAGEST n'a pas retrouvé de différence significative de cette complication chez la population atteinte de diabète gestationnel et dans la population non atteinte. Cependant, une très large étude, sur 145 196 femmes accouchées au Parkland Hospital (Dallas, Texas) a montré qu'il existe un taux de malformation significativement plus important chez les femmes avec un diabète prégestationnel (6,1%) et chez les femmes traitées par diététique et insuline (4,5%), que chez les femmes sans diabète (1,5%). Les femmes avec un diabète



prégestationnel et les femmes avec un diabète gestationnel traitées par insuline, ont 3 à 4 fois plus de risque d'avoir des malformations infantiles que les femmes sans diabète gestationnel.

*** *Macrosomie fœtale :***

Définie selon un poids supérieur à 4000 g ou 4500 g selon les auteurs, ou au 90ème percentile d'une courbe de référence, telle celle de Mamelle établie selon le sexe et l'âge gestationnel ou celle de Leroy et Lefort. Les facteurs prédisposant à la macrosomie sont l'âge maternel, l'obésité, le gain de poids, la multiparité, le niveau socio-économique bas, l'âge gestationnel, et le niveau glycémique.

La macrosomie des enfants nés de mères diabétiques se distingue par le profil de croissance et la disposition préférentiellement thoracique de la graisse, source de dystocie et de lésions traumatiques néonatales (paralysies du plexus brachial, fracture de clavicule). Selon l'étude HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes), il existe une relation linéaire entre le niveau d'hyperglycémie maternelle, l'hyperinsulinisme fœtal (évalué par le taux de peptide C au cordon), et le poids de naissance > 90ème percentile. En raison de son effet anabolisant, l'insuline est un facteur majeur de croissance fœtale, l'hyperinsulinisme fœtal étant secondaire à l'hyperglycémie maternelle.

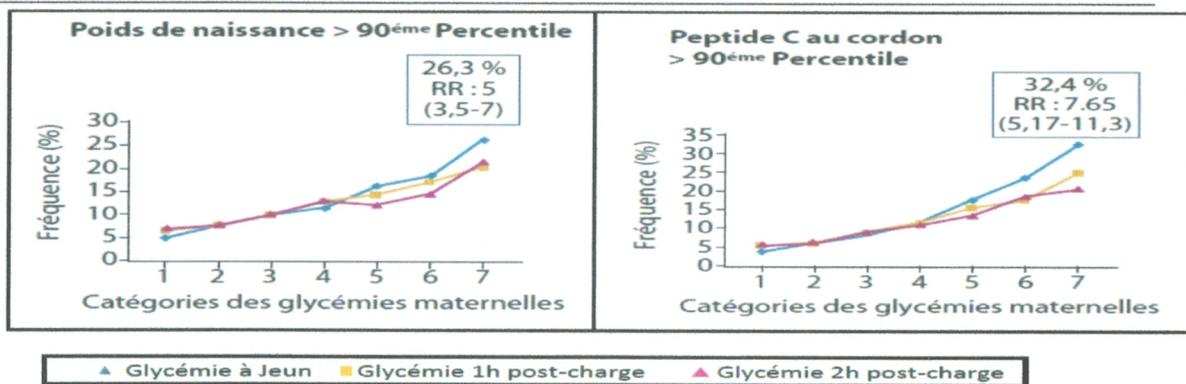


Illustration 10 : Fréquence des macrosomes et de l'hyperinsulinisme selon les sept catégories croissantes des glycémies de l'HGPO [Etude HAPO]

*Complications métaboliques :

L'hypoglycémie, l'hypocalcémie, la polyglobulie, l'hyperbilirubinémie. Elles sont toutes la conséquence de l'hyperinsulinisme fœtal.

° L'hypoglycémie néonatale :

Elle se définit par une glycémie inférieure à 0,3 g/l à terme et 0,2 g/l chez le prématuré. L'incidence est diversement appréciée (2,5 à 19%) selon la définition biologique et/ou clinique. Elle survient dans les 24 à 48 heures suivant l'accouchement. Ce sont l'hyperinsulinisme néonatal réactionnel à l'hyperglycémie maternelle, le déficit de sécrétion du glucagon et l'épuisement possible des capacités de sécrétion surrénalienne de catécholamines qui peuvent expliquer cette chute exagérée de la glycémie.

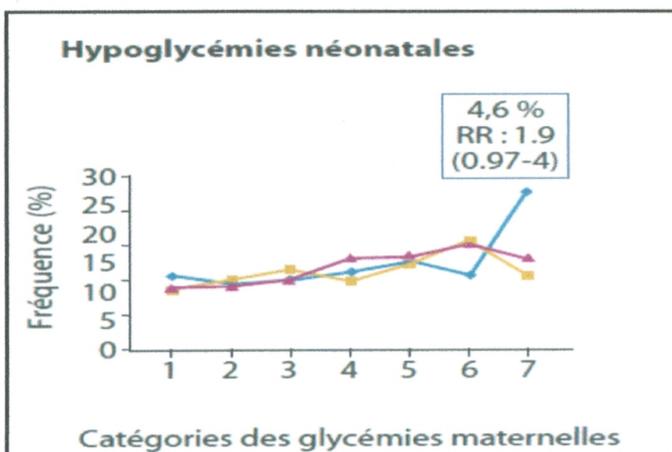


Illustration 11 : Fréquence des hypoglycémies néonatales selon les sept catégories croissantes des glycémies de l'HGPO [Etude HAPO]

▲ Glycémie à Jeun
■ Glycémie 1h post-charge
▲ Glycémie 2h post-charge



° **L'hypocalcémie :**

Elle se définit comme une calcémie inférieure à 80 mg/l à terme et 70 mg/l chez le prématuré.

Elle est le plus souvent asymptomatique. Son incidence serait de 5,5%. Sa cause en serait un hypoparathyroïdisme fonctionnel par excrétion urinaire accrue de magnésium.

° **La polyglobulie :**

Elle se définit par un hématicrite élevé supérieur à 65% ou 70% selon les auteurs. On a retrouvé une augmentation significative de sa fréquence dans le diabète gestationnel, de 13,3%.

° **L'hyperbilirubinémie :**

Elle se définit par un taux de bilirubine supérieur à 120 mg/l. Son incidence est significativement dans certaines études (16,5%). Son intensité reste modérée. Elle résulterait de l'élévation du taux plasmatique d'érythropoïétine.

° **Détresse respiratoire :**

Elle est liée à un retard de résorption du liquide alvéolaire, ce qui correspond à la maladie des membranes hyalines. C'est une des causes les plus fréquentes du transfert du nouveau-né en réanimation. Le mécanisme incriminé fait intervenir l'hyperinsulinisme endogène foetal qui diminuerait la synthèse de surfactant pulmonaire. Son incidence varie entre 0,7 et 6,4%.⁴⁰



*** *Prématurité :***

Elle se définit par une naissance avant 37 SA. Elle est d'autant plus fréquente qu'il existe une complication vasculaire ou infectieuse associée. Les principaux risques dus à cette prématurité sont l'apparition d'une détresse respiratoire et des troubles métaboliques. Son incidence est de 4,2% dans une étude américaine.

1.4.3 Les complications à long terme :

1.4.3.1 Le devenir maternel :

Bien que la tolérance glucidique se normalise rapidement après l'accouchement chez la majorité des femmes ayant un diabète gestationnel, le risque de développer ultérieurement un diabète ou une intolérance au glucose est important. Dans l'année suivant l'accouchement la prévalence du diabète se situe entre 3 et 31%, ce qui amène à recommander que le statut métabolique de la femme soit évalué en post-partum afin de ne pas méconnaître un diabète. La plupart de ces études ont été réalisées dans des populations américaines où la prévalence de l'obésité augmente actuellement de façon considérable.

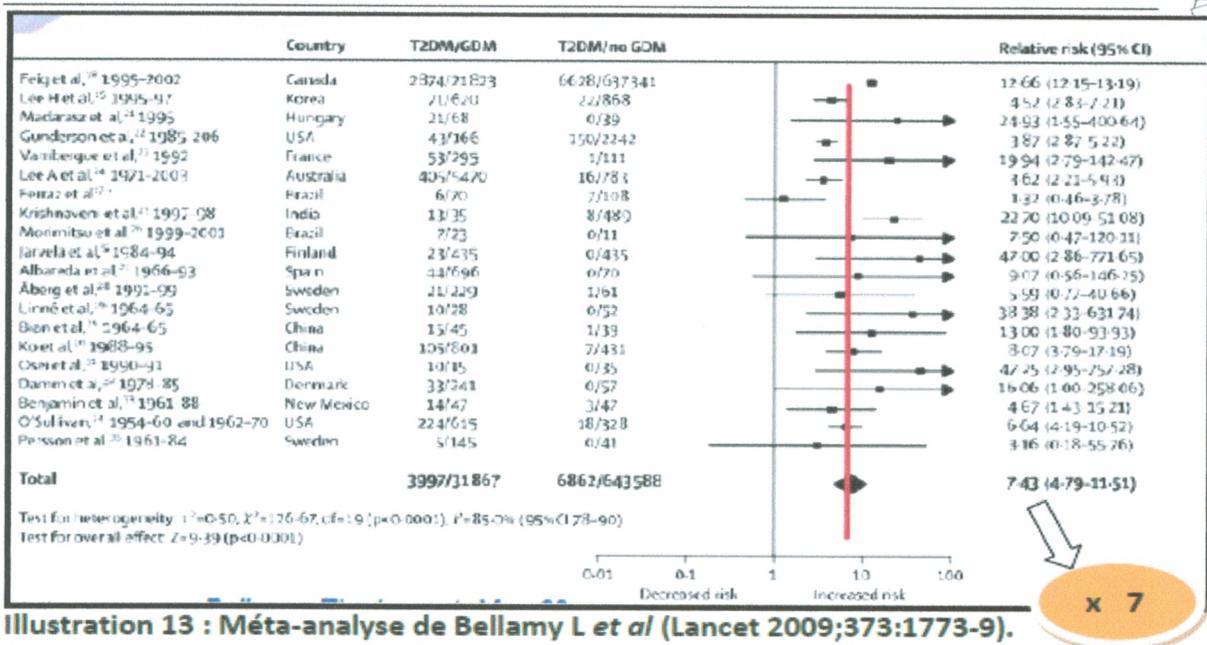


Illustration 13 : Méta-analyse de Bellamy L *et al* (Lancet 2009;373:1773-9).

Le risque relatif de diabète de type 2 après un diabète gestationnel est de 7,43.

Le risque moins de 5 ans après un diabète gestationnel est de 4,69 ; au-delà de 5 ans, il est de 9,34.

1.4.3.2 Le devenir de l'enfant :

Indépendamment du surpoids maternel, le risque de devenir obèse dans l'enfance ou l'adolescence est plus grand pour les enfants nés de mères diabétiques (58%). Il existe par ailleurs une corrélation entre la glycémie à 2 heures de l'hyperglycémie provoquée pendant la grossesse et l'apparition de l'obésité chez les enfants.

Dans des populations caucasiennes, l'obésité des enfants nés de mères diabétiques apparaît vers 6-8 ans. Cette obésité est liée au mauvais contrôle du diabète maternel, à l'insulino-sécrétion foetale et est corrélée au poids de naissance des enfants. De plus, chez les indiens Pima, chez qui l'incidence de diabète de type 2 est très élevée, le diabète gestationnel est associé à la survenue plus fréquente et plus précoce du

Diabète Gestationnel



diabète chez l'enfant. Dans cette population, 45% des enfants nés de mères diabétiques pendant la grossesse sont diabétiques à l'âge de 20 ans, contre 8,6% si la mère est intolérante au glucose pendant la grossesse et 1,5% si la mère était non diabétique. Des études épidémiologiques ont montré qu'une femme ayant une mère diabétique a plus de risque de devenir diabétique. L'étude CODIAB montre que les diabétiques de type 2 ont, dans 66% des cas au moins, une personne apparentée diabétique et que la descendance maternelle est impliquée 2 fois plus souvent. L'excès de transmission maternelle du diabète de type 2 a été confirmé sur une large cohorte d'ethnies différentes. D'autres études sont nécessaires pour mieux comprendre les mécanismes impliqués dans cet excès de transmission maternelle, associant vraisemblablement des facteurs de l'environnement intra-utérin et génétique. Certaines études ont évoqué la possibilité d'une relation entre l'équilibre glycémique et le retentissement intellectuel voire neurologique chez des enfants nés de mère diabétique. Ceci n'a pas été confirmé par d'autres.



1.4.4 Prise en charge :

Le diagnostic de diabète gestationnel impose une prise en charge stricte dont l'objectif est l'obtention rapide d'un retour à la normoglycémie. Cette prise en charge thérapeutique comprend donc des mesures hygiéno-diététiques, une autosurveillance glycémique et une insulinothérapie si nécessaire.

a) Surveillance clinique :

En cas de diabète gestationnel équilibré sans autres pathologies ou facteurs de risque associés, le suivi clinique de la grossesse se fait comme pour une grossesse normale, à savoir lors de consultations mensuelles prénatales auprès d'un médecin généraliste ou d'une sage femme. Cette surveillance porte pour l'essentiel sur la prise de pression artérielle, la prise de poids, la mesure de la hauteur utérine, le toucher vaginal, la palpation abdominale, le rythme cardiaque fœtal, la recherche de signes infectieux à l'interrogatoire. La présence de facteurs de risque surajoutés (obésité, mauvais équilibre glycémique, hypertension artérielle chronique) peut justifier d'une surveillance à un rythme plus rapproché, en raison notamment du risque accru de prééclampsie. Un recours au diabétologue peut être justifié également.

En cas de découverte d'un diabète de type 2 méconnu en début de grossesse, la surveillance clinique sera renforcée notamment en fin de grossesse et le recours à un diabétologue nécessaire notamment pour la mise en place de l'insulinothérapie. Le recours à un ophtalmologiste sera



proposé aussi pour évaluer l'ancienneté du diabète et le retentissement éventuel de la grossesse sur la microangiopathie diabétique. L'hospitalisation de jour permet de suivre les grossesses à risque élevée de façon répétée, ce qui permet d'éviter des hospitalisations traditionnelles pour un résultat identique. Une sage femme et un praticien hospitalier sont exclusivement dédiés à la patiente et vont permettre sur un même plateau la réalisation d'actes courants d'hospitalisation (surveillance fœtale, adaptation d'un traitement, échographie (recours à un référent),...).

b) Surveillance biologique :

- Auto-surveillance glycémique (ASG) :

L'ASG est la base de la surveillance du diabète gestationnel. Elle permet aux patientes de tenir un carnet de surveillance, petit carnet de bord de leur diabète gestationnel en quelque sorte. Ainsi, en fonction des « excursions » glycémiques relevées, les règles hygiéno-diététiques de la patiente pourront être adaptées, voire renforcées d'une insulinothérapie en cas de « décrochage » persistant. Cette même ASG sert à l'adaptation des doses quand la patiente est traitée par insuline. Il est ainsi nécessaire de prendre le temps d'éduquer la patiente pour s'assurer d'une bonne qualité de l'autocontrôle. Ce temps éducatif se fait principalement auprès des équipes de diabétologie (diabétologues, infirmières). Il n'y a pas de consensus sur les modalités de l'auto-surveillance glycémique. Quatre à six glycémies capillaires par jour, dont une au moins à jeun, sont



recommandées. En termes d'objectifs glycémiques, il est recommandé au cours du diabète gestationnel, d'obtenir :

- une glycémie préprandiale $\leq 0,95$ g/l
- une glycémie 2h post prandiale $\leq 1,20$ g/l

Quand un doute existe sur la bonne tenue du carnet de bord, une surveillance au laboratoire est possible avec la surveillance de cycles glycémiques (trois glycémies dont la 1ère à jeun et deux en période post-prandiale) ou encore par le suivi de la fructosamine.

c) Surveillance échographique :

Elle s'organise comme pour une grossesse normale à savoir autour des 3 échographies usuelles (12 SA, 22 SA et 32 SA), auxquelles s'ajoute au moins une échographie de fin de grossesse afin d'évaluer le risque de macrosomie.

A ce sujet, la pertinence des estimations pondérales échographiques est limitée.

Aucune formule n'est supérieure aux autres ou à la simple mesure du Périmètre Abdominal pour la prédiction de la macrosomie.

L'erreur moyenne de l'estimation pondérale est de l'ordre de 8 à 15% du poids réel.

La précision est encore moins bonne en cas de macrosomie (≥ 4000 g). Le poids des fœtus est en effet sous-estimé en cas de macrosomie.

Toutefois, l'échographie a une bonne valeur prédictive négative (VPN) pour la macrosomie, ce qui évite de suspecter à tort une macrosomie qui augmenterait le risque de césarienne.

A partir de la fin du 2e trimestre, la surveillance mensuelle de la circonférence abdominale fœtale est un bon moyen



d'évaluer la réponse fœtale au diabète gestationnel, et donc d'évaluer l'équilibre du diabète gestationnel. Il est de plus admis qu'une valeur supérieure à 350 mm doit alarmer le praticien sur une éventuelle macrosomie (forte VPN de 99%). En cas de diabète gestationnel mal équilibré et/ou traité par insuline, un suivi échographique mensuel peut être proposé. Le bilan morphologique du fœtus devrait être particulièrement attentif, même s'il n'y a pas plus de malformations congénitales en cas de diabète gestationnel que dans la population normale. Elles sont légèrement augmentées toutefois en cas de diabète préexistant. Les anomalies les plus couramment associées au diabète préexistant affectent le système cardiovasculaire, le système nerveux central, ainsi que le visage et les membres.

Tableau 2 Malformations associées au diabète préexistant

Système nerveux central	Anomalies de la moelle épinière par défaut de soudure, holoprosencéphalie, absence de corps calleux, malformation d'Arnold-Chiari, schizencéphalie, microcéphalie, macrocéphalie, agénésie des voies olfactives, hydrocéphalie
Système cardiovasculaire	Transposition des grands vaisseaux, communication interventriculaire, communication interauriculaire, tétralogie de Fallot, coarctation, artère ombilicale unique, hypoplasie du ventricule gauche, cardiomégalie
Système gastro-intestinal	Sténose du pylore, atésie duodénale, microcôlon, imperforation anale / rectale, kyste / fistule omphalo-entérique, hernies
Système génito-urinaire	Agénésie rénale, kystes rénaux, hydronéphrose, duplication urétérale, urétérocèle, agénésie utérine, vagin hypoplasique, micropénis, hypospadias, cryptorchidisme, hypoplasie des testicules, organes génitaux ambigus
Système musculosquelettique	Dysgénésie caudale, craniosténose, anomalies costovertébrales, réduction des membres, pied bot, contractures, polysyndactylie
Autre	Fente palatine

Illustration 17 : Malformations congénitales associées au diabète préexistant.

d) Enregistrement du rythme cardiaque fœtal (RCF) :

L'enregistrement du RCF est discuté en fonction des facteurs de risque associés, notamment cardio-vasculaires (37). Un



enregistrement hebdomadaire du RCF est souvent préconisé en cas de probabilité de diabète de type 2 méconnu découvert pendant la grossesse. Dans ce dernier cas, la surveillance fœtale doit être renforcée à partir de 32 SA.

e) Traitement :

Le traitement spécifique du DG réduit les complications périnatales sévères, la macrosomie fœtale, et la prééclampsie par rapport à l'abstention thérapeutique, sans majoration des risques de césarienne.

- Régime :

L'éducation nutritionnelle doit débuter dès l'annonce du diagnostic de DG, que ce soit en ville auprès d'un diabétologue, d'un médecin généraliste, ou mieux lors d'une hospitalisation de jour.

Les règles hygiéno-diététiques sont la base du traitement du DG. Le régime doit être déterminé individuellement après enquête alimentaire. L'apport calorique doit prendre en compte l'indice de masse corporelle prégestationnel et la prise de poids gestationnelle.

L'apport recommandé est de 25 à 30 kcal/kg/jour en cas de poids normal. Une restriction calorique est indiquée s'il y a surcharge pondérale : 24 kcal/kg/jour en cas de surpoids et 12 kcal/kg/jour en cas d'obésité. Ces apports ne doivent pas être inférieurs à 1600 kcal/jour (risque de cétose de jeûne). L'apport en hydrates de carbone doit représenter 40% à 50% de l'apport calorique total.

L'apport glucidique doit être réparti en trois repas et deux à trois collations (accord professionnel). Le fractionnement de l'alimentation a pour but de répartir l'apport glucidique dans



la journée pour mieux contrôler la glycémie postprandiale tout en maintenant un apport nutritionnel satisfaisant. Les hydrates de carbone à index glycémique faible et les fibres pourraient avoir un intérêt pour le contrôle du DG (accord professionnel). Un régime à faible IG réduit le niveau de glycémie post-prandiale, ce qui diminue l'hyperinsulinisme et le stress oxydatif.

- Activité Physique :

En cas de diabète gestationnel, il est recommandé de pratiquer une activité physique régulière, en l'absence de contre-indications obstétricales, trois à cinq fois par semaine pendant environ 30 à 50 minutes (grade C). (Marche, vélo d'appartement et gymnastique de la partie supérieure du corps comme la natation, l'aqua-gym).

Une activité physique régulière améliore l'insulinosensibilité en abaissant l'insulinorésistance et de ce fait améliore les glycémies post-prandiales.

Selon la méta-analyse de Tobias *et al*, l'activité physique soutenue avant ou en début de grossesse réduit également significativement le risque de développer un diabète gestationnel. L'activité physique protégerait donc de la survenue d'un DG et de la survenue de morbidités materno-foetales en cas de diabète gestationnel.

- Insulinothérapie :

L'insulinothérapie doit être envisagée si les objectifs glycémiques ne sont pas atteints après sept à dix jours de règles hygiéno-diététiques bien suivies. Les objectifs ne sont pas atteints lorsqu'au moins trois glycémies capillaires sur



une semaine sont supérieures aux valeurs seuils glycémiques à jeun et en période post-prandiale.

Habituellement, c'est moins de 20% des DG qui relèvent d'une insulinothérapie.

Le schéma d'insulinothérapie sera adapté en fonction des profils glycémiques. Ni les analogues lents, ni la pompe à infusion continue ne sont indiquées. On utilise les analogues rapides de l'insuline (NovoRapid* et Humalog*) et en cas de recours à une insuline lente, il faudra privilégier l'insuline ordinaire.

L'insuline seule est autorisée dans le traitement du diabète pendant la grossesse, du fait de son absence de passage placentaire.

La surveillance se fait grâce à l'auto-surveillance glycémique. Une véritable éducation de la patiente doit être mise en place tant au niveau de la technique d'injection que de l'adaptation des doses d'insuline en fonction du relevé des glycémies capillaires.

Outre la surveillance glycémique assurée par la patiente, un cycle glycémique veineux éventuellement associé au dosage de la fructosamine est conseillé au moins à titre de contrôle. Une consultation mensuelle avec l'équipe diabétologique ou en hôpital de jour est recommandée en cas de diabète gestationnel équilibré. La fréquence des consultations sera adaptée en fonction du déséquilibre du diabète ou de facteurs de risque associés.



Ya-t-il une place pour les antidiabétiques oraux au cours du DG ?

Plusieurs études récentes ont montré une bonne efficacité des antidiabétiques oraux (sulfamides ou metformine) sur l'hyperglycémie dans le diabète gestationnel. De plus, nous savons que ces thérapeutiques sont bien acceptées par les patientes, plus facilement gérables que l'insulinothérapie, ce qui pourrait avoir comme conséquence une réduction du cout de la prise en charge .Malgré les résultats de ces études, le traitement par antidiabétiques oraux ne fait pas partie à ce jour du traitement habituel du diabète gestationnel, Ils n'ont pas l'AMM pendant la grossesse et ne sont donc pas recommandés dans notre pratique clinique.

f) Conduite à tenir en cas de Menace d'Accouchement Prématuro spontané (MAP) :

En cas de Menace d'Accouchement Prématuro (MAP), les inhibiteurs calciques et les antagonistes de l'ocytocine (atosiban) peuvent être utilisés sans précaution spécifique. Pour les β -mimétiques, la balance bénéfice-risque n'apparaît pas favorable (effet hyperglycémiant probable, risque de cétogénèse parfois très rapide). Ils doivent être utilisés uniquement en dernier recours avec une surveillance glycémique rapprochée.

En cas de MAP, on ne doit ne pas surseoir à la maturation pulmonaire foetale par corticothérapie mais intensifier la surveillance glycémique maternelle.

La maturation par corticothérapie peut être réalisée sous couvert d'un contrôle glycémique strict avec insulinothérapie



si besoin (pas d'intérêt à l'administration tardive de corticothérapie si terme au-delà de 37 SA).

Les tests de dépistage du diabète sont à réaliser plusieurs jours après la dernière injection de corticoïdes.

g) Conduite de l'accouchement :

- Mode d'accouchement :

En cas de diabète gestationnel bien équilibré, il n'y a pas lieu de provoquer l'accouchement avant 38 SA en dehors de complication maternelles ou fœtales spécifiques (prééclampsie, Retard de Croissance Intra Utérin, souffrance fœtale). Il convient de proposer une prise en charge identique à celle d'une grossesse normale.

En cas de diabète gestationnel mal équilibré ou avec retentissement fœtal, la surveillance doit être plus étroite et se réaliser dans un centre de niveaux 2 ou 3. La conduite à tenir relève le plus souvent d'une décision pluridisciplinaire au cas par cas. Le risque de détresse respiratoire du nouveau-né, nettement diminué à partir de 39 SA + 0 jour, fait de cet âge l'objectif à atteindre si possible. Au-delà, l'attente d'une entrée en travail spontané n'entraîne pas de réduction du taux de césarienne, mais s'accompagne d'un taux plus élevé de macrosomie et de dystocie des épaules. A terme, la prise en charge du travail et de l'accouchement chez les patientes avec diabète gestationnel tient essentiellement compte de l'estimation du degré de macrosomie fœtale suspectée.

En cas de poids au-delà de 4250 à 4500 g, la réalisation d'une césarienne avant travail pourrait réduire le risque de dystocie des épaules, mais le risque lésionnel n'est pas nul en cas de césarienne (1 à 4% des lésions du plexus brachial surviennent après césarienne). Les données de la littérature sont



insuffisantes pour faire un choix entre 4250g et 4500g. La décision sera à prendre de façon individuelle après information de la patiente de la balance bénéfices-risques de la césarienne dans cette situation (avis d'expert).

Par ailleurs, en cas d'antécédent de césarienne au cours d'un diabète gestationnel, il n'est pas recommandé de réaliser systématiquement une césarienne.

La radiopelvimétrie n'a pas d'intérêt dans la prise en charge du DG en cas de suspicion de disproportion foeto-pelvienne devant le taux de faux positifs important et sa médiocre valeur prédictive de l'index foeto-pelvien.

- *Prise en charge anesthésique :*

L'insuline doit être interrompue lors de l'accouchement, une surveillance horaire de la glycémie maternelle durant le travail doit être réalisée afin de limiter le risque d'hypoglycémie néonatale. Une insulinothérapie associée à une perfusion de sérum glucosé ne sera instaurée en salle de naissance que dans les rares cas d'hyperglycémie franche (au delà de 1.44g/l). L'insuline peut induire une hypoglycémie maternelle qui serait alors mal tolérée sur le plan fœtal. L'anesthésie péridurale est conseillée en raison du risque d'extraction fœtale, de manœuvres ou encore d'une césarienne.



h) Prise en charge post-natale :

- Nouveau-né :

Il n'y a pas d'indication pédiatrique à surveiller la naissance dans une unité de soins intensifs sauf en cas d'anomalies sévères de la croissance fœtale, de malformations graves, ou de risque de prématurité.

Il est recommandé de suivre systématiquement la glycémie des nouveau-nés de mère avec diabète gestationnel traité par insuline, ou dont le poids de naissance est < au 10e ou > au 90e percentile. A contrario, la surveillance systématique de la glycémie n'est pas indiquée chez les enfants de mère avec diabète gestationnel traité par régime seul et sans anomalie de croissance. Le risque d'hypoglycémie sévère est faible en cas de diabète gestationnel traité ou non, il varie entre 5 et 7 %.

Le nouveau-né doit bénéficier de la surveillance habituelle de l'ictère néonatal. Le dosage de la calcémie et la réalisation d'une Numération Formule Sanguine à la recherche d'une Polyglobulie sont indiqués en fonction des signes cliniques.

- Mère :

En raison du risque de développer un diabète de type 2 à la suite d'un diabète gestationnel, il est recommandé de proposer un dépistage lors d'une consultation postnatale, entre 6 et 8 semaines après l'accouchement. Celui-ci peut se faire par :

- une glycémie à jeun (manque de sensibilité).
- ou un test de charge avec 75g de glucose, méthode de référence mais de faisabilité délicate.
- ou une HbA1C.



En cas de normalité du test de dépistage lors de la consultation post-natale, il est recommandé de le refaire tous les un à trois ans selon les facteurs de risque de la patiente. Il est recommandé également de dépister régulièrement d'autres facteurs de risque cardiovasculaire, comme une hypertension artérielle ou une dyslipidémie.

Les règles d'hygiène de vie adoptées au cours de la grossesse sont à poursuivre en postpartum, tout comme l'auto-surveillance glycémique dans le post-partum immédiat, d'autant plus intensivement si la patiente souffre d'une surcharge pondérale.

Une faible proportion de patientes (de l'ordre de 15 à 50%) réalise le dépistage de diabète après un diabète gestationnel : l'Hyperglycémie Provoquée par Voie Orale est moins souvent réalisée (autour de 20%) que la glycémie à jeun (autour de 50%).

Le risque de futur diabète reste peu perçu par les patientes (90% savent qu'un diabète peut survenir, mais seulement 16% pensent être personnellement concernées !) Et ce risque n'est pas toujours perçu par les médecins non plus ...

i) Allaitement :

Peu de données sont disponibles sur l'allaitement et ses conséquences éventuelles sur le devenir de l'enfant de mères avec diabète gestationnel. La plupart montre un effet insignifiant ou plutôt favorable. Il semble que les enfants de mère avec diabète gestationnel allaités plus de 3 mois présentent une baisse de 45% d'enfants obèses âgés de 2 à 8 ans, en comparaison avec des enfants nourris au biberon.



j) Contraception :

Pour ce qui est de la contraception, les études n'ont pas montré de perturbation significative du métabolisme glucidique sous contraception hormonale, qu'elle soit oestroprogestative ou progestative. Néanmoins, l'existence de facteurs de risques associés doit inciter à choisir une contraception sans impact cardio-vasculaire : le DIU devient alors un choix éclairé (Accord professionnel).

1.5 Conclusion des données de la littérature :

Longtemps, les auteurs n'ont pas pu prouver que prendre en charge de manière active le diabète gestationnel permettait de réduire les complications périnatales observées. Les données analysées étaient issues d'études observationnelles ou historiques qui tendaient à montrer un avantage au dépistage et au traitement du DG, sans jamais pouvoir démontrer un bénéfice significatif pour les patientes et les enfants. Puis, l'étude prospective internationale multicentrique ACHOIS, conduite entre 1993 et 2003, montre enfin que la prise en charge active du diabète gestationnel permet de réduire de façon significative la fréquence des complications périnatales sévères liées au DG.



II. L'Etude : Description et Méthode :

A. Introduction à l'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective uni-centrique concernant le suivi et le déroulement de la grossesse de 48 patientes pour lesquelles le diagnostic de diabète gestationnel a été posé.

Ces patientes ont accouché au service de maternité du CHU TLEMCEN entre début Janvier 2011 et début janvier 2013, soit sur une période de 2 ans.

En moyenne, le nombre de naissances pour cette maternité est d'environ 10500 naissances par an.

La population de TLEMCEN ne cesse d'augmenter, du fait d'un solde naturel positif et d'un afflux migratoire conséquent.

La forte concentration des naissances en un seul centre permet une homogénéité dans le suivi et la prise en charge des grossesses.

Nous avons établi une liste des femmes avec diabète gestationnel grâce à la consultation des dossiers médicaux au niveau des archives de l'EHS TLEMCEN.



1/Critères d'inclusion :

Nous avons retenu les patientes ayant présenté une grossesse monofoetale et un diabète gestationnel, et dont les dates d'accouchement étaient comprises entre le 1^{er} janvier 2011 et le 1^{er} janvier 2013 inclus.

Pour le diagnostic de diabète gestationnel, nous nous en sommes tenus à la définition de l'OMS, soit un diabète diagnostiqué au cours de la grossesse quel que soit le terme du diagnostic.

2/Critères d'exclusion :

Pour cette étude, ont donc été écartés :

- les diabètes connus avant la grossesse (de type 1, de type 2 ou autre).
- les cas dont le diagnostic n'a pas été confirmé à la suite de l'analyse des dossiers des Patientes.

Ainsi, un total de 48 dossiers a été retenu pour la période de début janvier 2011 au début janvier 2013.

3/Paramètres recueillis :

Nous nous sommes intéressés aux caractéristiques maternelles, au déroulement de la grossesse, de l'accouchement, ainsi qu'aux caractéristiques du nouveau-né.

Les caractéristiques maternelles :

- Age maternel.
- Gestité / Parité.
- Antécédent familial de diabète de type 2.
- Antécédents Médicaux (HTA/ Dyslipidémie/Dysthyroidie)

Diabète Gestationnel



- Antécédents Gynéco-Obstétricaux (diabète gestationnel /Macrosomie/ Césarienne/ Autre).

Les caractéristiques de la grossesse :

- Terme du diagnostic du DG en Semaines d'Aménorrhée.
- Traitement (régime, insulinothérapie).

Les caractéristiques de l'accouchement :

- Terme de l'accouchement en Semaines d'Aménorrhée.
- Mode d'Accouchement.
- Motif d'extraction par césarienne.

Les caractéristiques du nouveau-né :

- Poids de naissance.
- Score d'Apgar à 1 minute.
- Transfert en néonatalogie/ Motif de transfert.



B.Méthode d'analyse statistique :

Dans un premier temps, les variables étudiées ont été décrites en termes de pourcentages et d'effectifs ou de moyennes et écart-types pour les variables continues. L'association de certaines caractéristiques maternelles ou du diabète gestationnel avec les issues de la grossesse a été testée en analyse uni-variée.

Les résultats sont présentés de façon générale dans des tableaux reprenant les variables les plus significatives. Le nombre de femmes avec diabète gestationnel (population de notre étude) est représenté dans ces tableaux.



C.Résultats :

1/ Caractéristiques maternelles :

	Grossesses Diabète Gestationnel N=48 N (%)
Age maternel moyen	32ans (+/-6)
Age ≥ 35 ans	7
Gestité	3.3 (+/-2)
Parité	1.7 (+/-1.6)
Primigestes	11 (23)
Primipares	8(16.7)
Grandes multipares (≥5)	7(14.6)
ATCD familial de Diabète de type2	36(74.3)
ATCD médicaux	
HTA chronique	7(14.6)
Pathologie thyroïdienne	2(4.1)
Dyslipidémie	0
ATCD Gynéco-obstétricaux :	
Diabète Gestationnel	12(24.8)
Macrosomie	5(10.6)
Césarienne	11(23.7)

Illustration : Caractéristiques maternelles



a. Age Maternel :

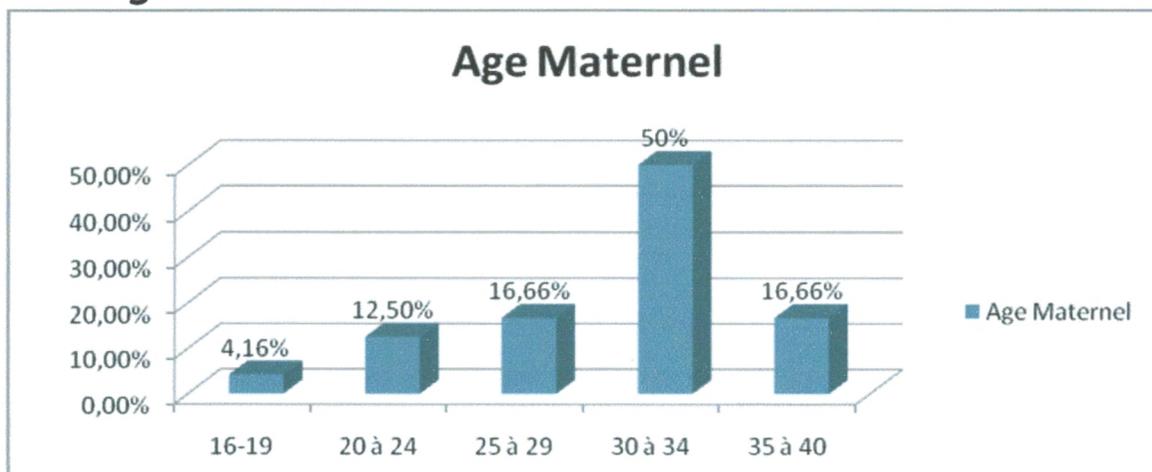


Illustration : Répartition des mères selon la tranche d'âge

L'âge moyen des mères avec diabète gestationnel est de 32ans (+/- 6.), avec des extrêmes allant de 16 à 40 ans.

Il y a plus de diabète gestationnel chez les femmes de plus de 30 ans par rapport aux femmes plus jeunes.

b. Antécédents familiaux de diabète de type 2 :

Dans la population de notre étude, 74.3% des patientes ont un antécédent familial de diabète de type 2 (mère, père et fratrie). On retrouve plus précisément 41.5 % d'antécédent familial de diabète de type 2 chez la mère des patientes.

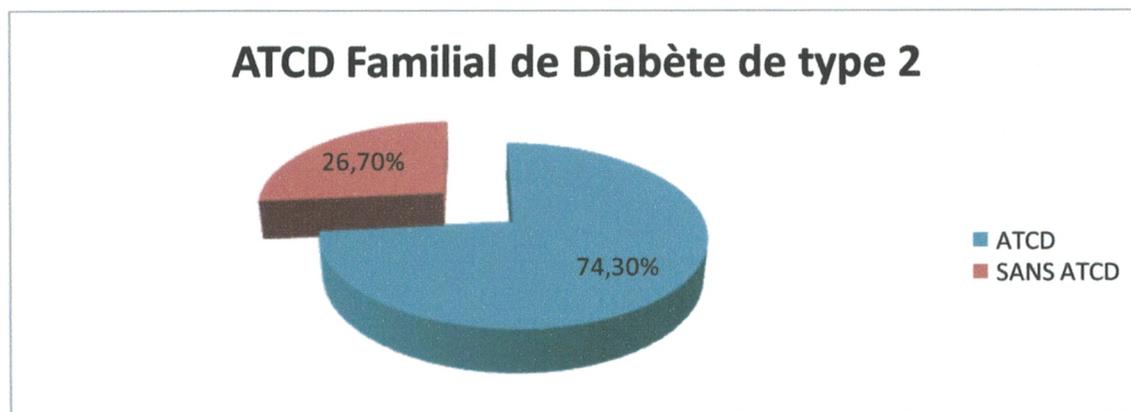


Illustration: Les antécédents familiaux de diabète de type 2



c. Antécédents Gynéco-Obstétricaux :

- Gestité :

La gestité moyenne est de 3.3 grossesses par femme (+/-2), avec une valeur extrême haute de 8.

Le taux de primigestes est de 22.91%.

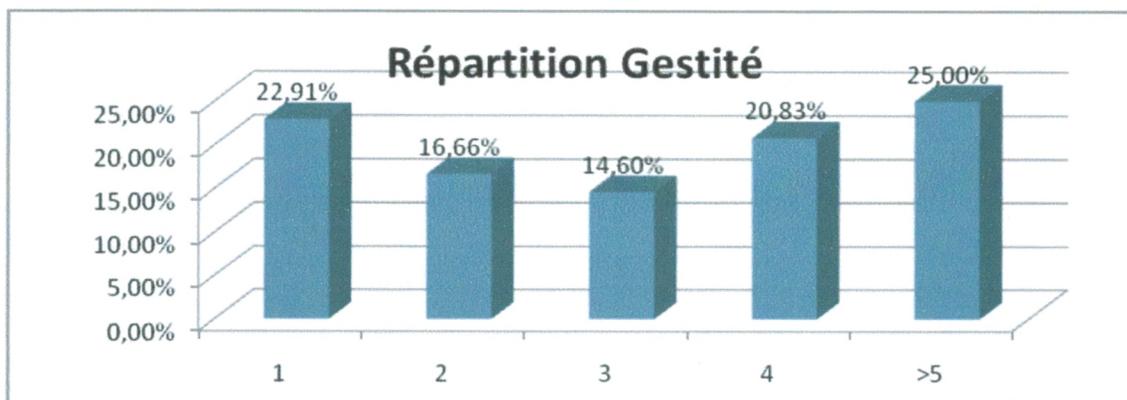


Illustration : Gestité chez les femmes DG + de l'étude

- Parité :

La parité moyenne est, quant à elle, de 1.7 enfants par femme (+/- 1.6), avec une valeur extrême haute de 6.

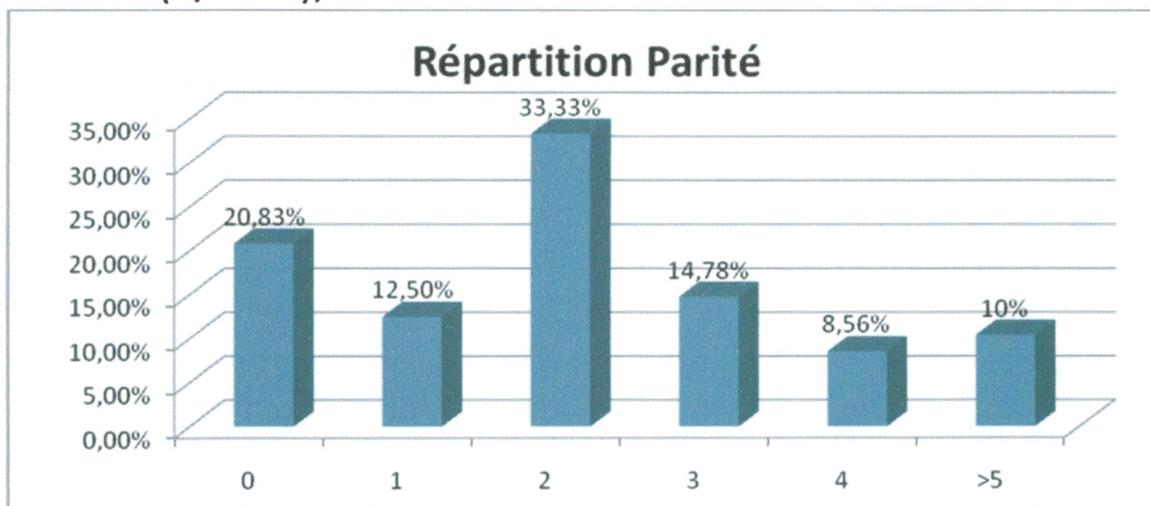


Illustration: Parité chez les femmes avec DG



2/Caractéristiques de la grossesse :

a. Terme du diagnostic du DG :

Le terme moyen de diagnostic du diabète gestationnel dans notre étude est de 26 SA (+/- 5 SA + 5 jours).

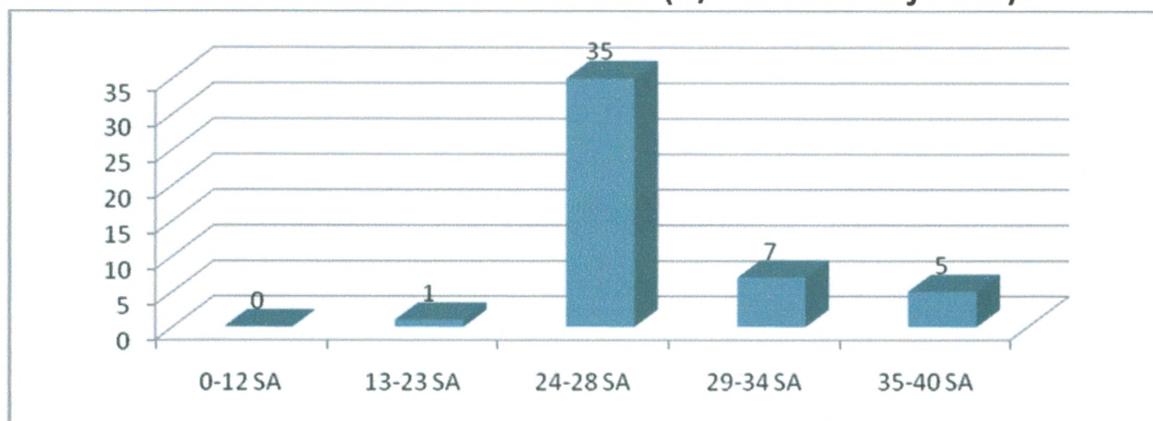


Illustration : Répartition des patientes en fonction du Terme du diagnostic du DG.

b. Traitement (régime, insulinothérapie) :

Dans notre étude : 62.5 % des patientes ont bénéficié d'une insulinothérapie, 33.33 % ont été traitées par régime seul. Pour 4.17 % d'entre elles, la prise en charge du diabète gestationnel n'est pas renseignée.

On considère, comme non prise en charge thérapeutique :

- toute patiente avec diagnostic de diabète gestationnel au-delà du terme de 36 SA quelque soit le traitement mis en place par la suite (insulinothérapie ou régime).
 - toute patiente n'ayant pas eu de suivi de sa grossesse et de son diabète quelque soit le terme du diagnostic de ce dernier.
- Ce qui nous donne comme répartition de la prise en charge thérapeutique des patientes avec DG :

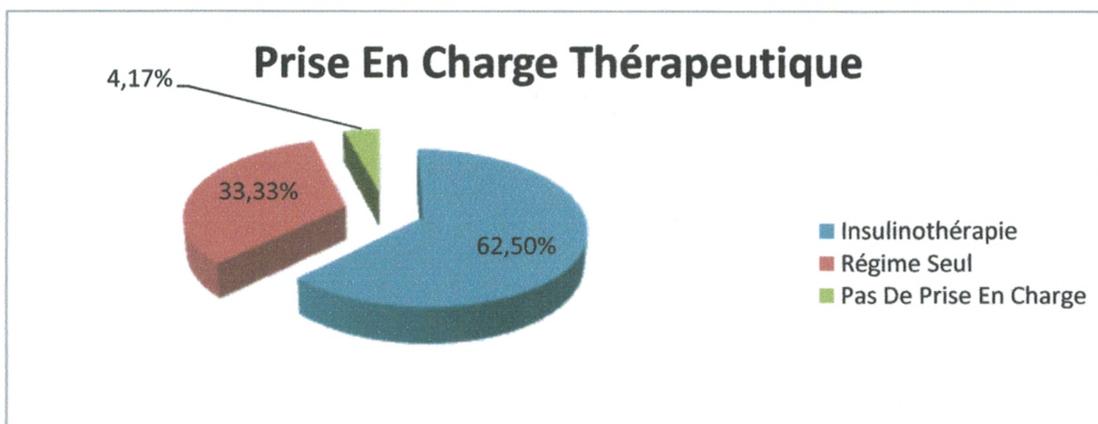


Illustration : Répartition des patientes de DG en fonction de leur prise en charge thérapeutique.

3/ Caractéristiques de l'accouchement :

a. Terme de l'accouchement en Semaines d'Aménorrhée :

Le terme moyen de l'accouchement est de 38 SA + 3 jours (+/- 2 SA) sur les naissances vivantes, avec des valeurs extrêmes de 32 SA et 40 SA.

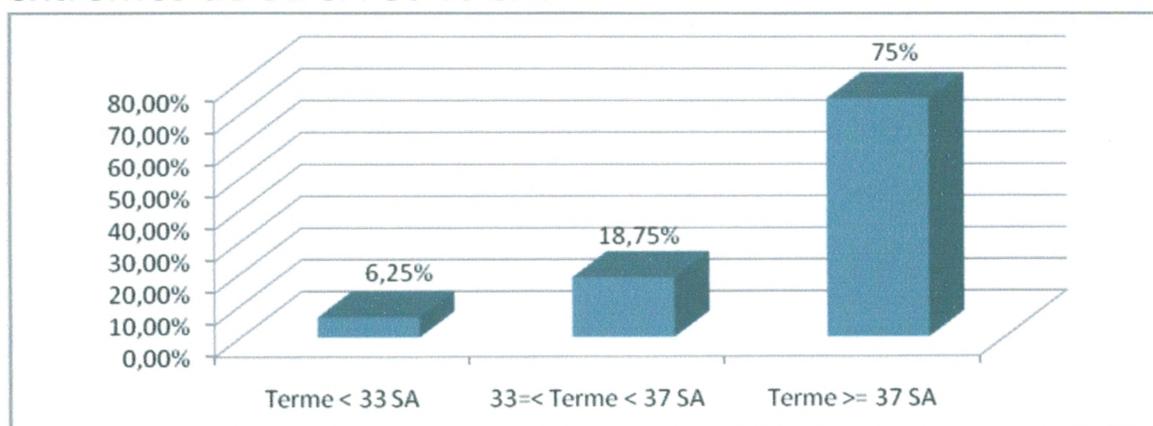


Illustration : Terme de l'accouchement des grossesses avec DG (naissances vivantes)



b. Mode d'accouchement :

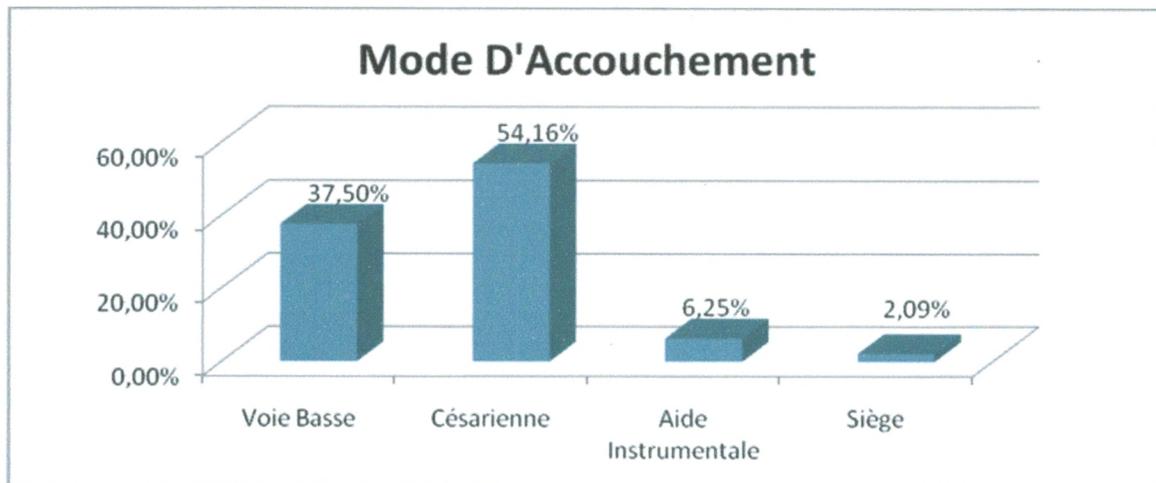


Illustration : Mode D'accouchement chez les femmes avec DG

Dans notre étude 18 patientes ont accouché par voie basse eutocique (37.5%).

c. Motif d'extraction par césarienne :

Dans notre étude, 54.16% des naissances vivantes ont fait suite à une césarienne chez les femmes avec DG. Le motif principal est la souffrance fœtale aigue, devant l'utérus cicatriciel. Les autres motifs sont l'échec de déclenchement, la présentation en siège et enfin la suspicion de macrosomie à l'échographie.

- Extraction instrumentale et motifs principaux :

Dans notre étude, 6.25% des naissances vivantes ont fait suite à une aide instrumentale à la voie basse. Les motifs principaux sont la souffrance fœtale aigue, les efforts expulsifs inefficaces, les dystocies de présentation et la macrosomie.



4/Caractéristiques des nouveau-nés :

a. Poids de naissance :

Le poids de naissance moyen des nouveau-nés de notre étude est 4100g (+/- 500g), avec des extrêmes allant de 2600g à 5000g.

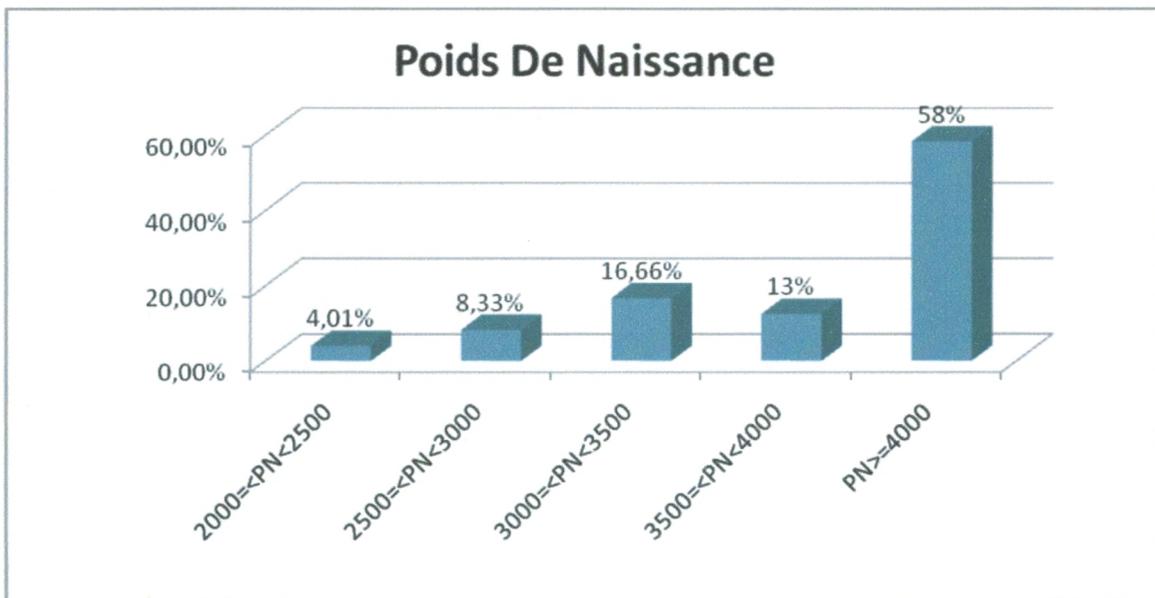


Illustration : Répartition du nombre de naissances vivantes en fonction du poids de naissance.

b. Score d'Apgar à 1 minute :

10.41 % des nouveau-nés de notre étude ont un score d'Apgar ≤ 7.

c. Taux de transfert en néonatalogie :

Le taux de transfert en néonatalogie est de 8.3%.



D. Discussion :

1. Contexte :

Dans ce travail, la grossesse et l'issue de celle-ci ont été étudiées chez 48 patientes avec diabète gestationnel et grossesse monofoetale ayant accouché dans le même centre, et sur la même période.

2. Forces et limites de l'étude :

Les patientes de notre étude ont toutes accouché dans le service de Gynécologie-Obstétrique du CHU TLEMEN, sur une période relativement courte, selon des modalités de prise en charge très semblables, ce qui donne une grande homogénéité aux résultats observés.

Néanmoins, cette étude d'observation rétrospective présente quelques limites.

Le caractère rétrospectif nous amène bien entendu au problème de l'exhaustivité du recueil des paramètres utiles à notre étude, qu'ils soient cliniques ou biologiques.

Ce problème de recueil est lié notamment au diabète gestationnel lui-même qui peut être diagnostiqué précocement au 1er trimestre de la grossesse, voire plus tardivement au cours du 3ème trimestre. Moins de codifications dans la prise en charge d'une maladie entraînent forcément une perte de données.



3. Caractéristiques maternelles :

a) Age maternel :

L'âge maternel moyen des femmes avec diabète gestationnel est de 32 ans dans notre étude.

Actuellement, un âge supérieur à 35 ans chez une femme est associé à un sur risque de diabète gestationnel. Ceci confirme l'augmentation de la prévalence du diabète gestationnel en fonction du facteur : âge.

b) Antécédent personnel de diabète gestationnel :

Le taux de 24.8% d'antécédents personnel de diabète gestationnel retrouvé chez les mères avec diabète gestationnel est proche de ce qui est rapporté par la littérature même s'il reste en deçà du taux de récurrence signalé entre 30 à 84 %.

c) Antécédent de diabète de type 2 :

Chez plus de la moitié des mères (74.3%) avec diabète gestationnel, nous retrouvons un antécédent familial de diabète de type 2 au 1er degré. C'est un taux important à mettre cependant en lien avec la prévalence élevée du diabète de type 2.

d) Gestité – Parité :

Dans notre étude, les femmes avec diabète gestationnel ont une gestité et une parité plus élevées, ce qui est également à mettre en rapport avec l'âge plus avancé.

La primiparité contrairement à la primigestité semble être un facteur protecteur de diabète gestationnel indépendant de l'âge de la mère.



4. Prise en charge du diabète gestationnel :

Insulinothérapie :

Chez les femmes avec diabète gestationnel, l'insulinothérapie a été nécessaire dans 62.5%. C'est plus de la moitié des patientes avec diabète gestationnel qui sont traitées par insuline à un moment ou l'autre de leur grossesse, ce qui est supérieur aux chiffres d'autres études : 20 % d'insulinothérapie dans l'étude ACHOIS, 8 % dans l'étude MFMU.

5. Mode d'accouchement :

37.5% des femmes avec diabète gestationnel ont accouché par voie basse, dans notre étude contre 54.16% par voie haute. Les mères avec diabète gestationnel sont en effet plus à risque d'accoucher par césarienne que les femmes non diabétiques.

6. Caractéristiques néonatales :

a) Mauvais Apgar à 1 minute (≤ 7) :

Dans notre étude, 10.41% de nouveau-nés de mères diabétiques ont un score d'Apgar ≤ 7 à 1 minute, témoignant d'une souffrance fœtale.

Ce mauvais score d'Apgar peut être associé à certaines caractéristiques maternofoetales comme un IMC prégestationnel plus élevé, une prise de poids gestationnelle plus importante, et un taux d'accouchement prématuré plus fort.



b) Transferts en néonatalogie :

Dans notre étude, le taux de transferts en unité de néonatalogie est de 8.3%.

La prématurité explique à elle seule la moitié de ces transferts. L'autre moitié semble être expliquée en partie par les troubles métaboliques comme les hypoglycémies du nouveau-né plus fréquentes, les malformations congénitales nécessitant des soins spéciaux ou bien encore les détresses respiratoires transitoires.

IV. Rôle du médecin généraliste :

Un interlocuteur de premier plan :

Les médecins généralistes sont très souvent les premiers à connaître le début de grossesse de leur patiente. Ce sont des interlocuteurs privilégiés et qui détiennent le plus d'informations sur la patiente et souvent son entourage. Le médecin généraliste joue un rôle majeur dans le dépistage des maladies et notamment du diabète gestationnel. Il intervient en effet précocement dans la grossesse, prescrit au moins les premiers examens biologiques, la première échographie avant de s'en remettre éventuellement à un gynécologue pour le suivi selon les souhaits de la patiente. Il doit assurer la continuité des soins avant, pendant et après la grossesse.

Une intervention précoce voire anticipée :

Certains diabètes gestationnels sont des diabètes de type 2 méconnus. Le médecin généraliste a tout intérêt à dépister le diabète le plus précocement possible, c'est-à-dire avant



même toute grossesse envisagée par la patiente, notamment en présence de facteurs de risque : antécédent personnel de diabète gestationnel, obésité androïde, antécédents familiaux de diabète de type 2, antécédents de grossesse marquée par une macrosomie, et autres facteurs de risque cardiovasculaires.

Un dépistage systématique :

Du fait de la prévalence élevée des facteurs de risque de diabète gestationnel en population, un dépistage systématique est l'attitude la plus simple. Elle suit en cela d'ailleurs les recommandations du IADPSG (International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups).

Post-partum :

Ce rôle est primordial tant pour la mère que pour son nouveau-né, du fait de complications à plus ou moins long-terme pour les deux. Il doit être d'autant plus vigilant dans le suivi qu'il existe des facteurs de risque chez la patiente.

Un premier test de charge (HGPO 75g) ou à défaut au minimum une glycémie à jeun doivent être proposés, au mieux dans les six à huit semaines suivant l'accouchement. En cas de normalité, il doit prescrire à la patiente une glycémie à jeun annuelle ou une HGPO tous les deux à trois ans.

Il doit inciter toute patiente aux antécédents de diabète gestationnel à poursuivre une activité physique régulière et à garder les habitudes alimentaires acquises pendant la grossesse.

Il doit également veiller à l'absence de troubles psychologiques comme une dépression du post-partum qui serait, pour certains auteurs, plus fréquente en cas de diabète gestationnel.



IV. Conclusion :

A l'image du diabète de type 2, la prévalence du diabète gestationnel ne cesse de croître. Il s'agit d'un problème majeur auquel les praticiens se trouvent confrontés souvent.

Le diabète gestationnel est une pathologie qui fait débat, tant de stratégies de dépistage, de diagnostic et de prise en charge ont été et sont encore discutées. Les résultats des études internationales, concernant notamment les chiffres de prévalence du diabète gestationnel et les conséquences maternofoetales sont difficilement comparables et parfois contradictoires.

Le diabète gestationnel reste mal appréhendé par le corps médical. Il n'est pas qu'une seule pathologie de la grossesse. Il doit s'intégrer dans une politique de santé de prévention sur le court et le long terme tant pour la femme enceinte que pour son nouveau-né.

Cette étude laisse à penser que, malgré une démarche diagnostique et thérapeutique satisfaisante avec une bonne qualité du suivi, des complications maternofoetales persistent.

Les efforts sur la prise en charge multidisciplinaire du diabète gestationnel doivent donc être poursuivis.

Bien que nous ne connaissions pas le devenir à long terme des patientes et des nouveau-nés observés dans cette étude, la prise en charge de la mère et de son nouveau-né en post-partum reste essentielle.



la prise en charge de la mère et de son nouveau-né en post-partum reste essentielle.

Il semble également bon de profiter de la motivation particulière des femmes pendant la grossesse pour poursuivre un régime alimentaire adapté ainsi qu'une activité physique régulière et soutenue afin de prévenir notamment la survenue ultérieure d'un diabète de type 2 et une vigilance toute particulière doit leur être apportée, pendant mais également au-delà de la grossesse .

Si la médecine thérapeutique a une obligation de moyens, la prévention a une obligation de résultats.



V. Annexes :

Guide pour un mode de vie sain après le diabète gestationnel (DG)

Félicitations ! Maintenant que vous avez votre nouveau-né dans les bras, voici quelques conseils pour favoriser votre santé et celle de votre famille

Poids santé :

Un poids santé diminue le risque de diabète et de maladies du cœur. L'allaitement maternel, une alimentation saine et l'activité physique vous aideront à atteindre un poids santé. Visez une perte de poids de 1 à 2 livres/semaine. Il faut généralement de 8 à 12 mois pour atteindre votre poids d'avant la grossesse.

L'intervalle santé de l'IMC se situe entre 18,5 et 24,9 kg/m². L'indice de masse corporelle (IMC) évalue votre poids en fonction de votre taille.

Allaitement :

L'allaitement maternel est la meilleure façon de nourrir votre bébé. Il est recommandé de lui donner uniquement du lait maternel à votre bébé pendant les six premiers mois pour favoriser au maximum sa croissance et son développement. Il faut aussi lui donner chaque jour un supplément de 400 UI de vitamine D pendant la première année.

Les bébés allaités au sein sont moins souvent malades. Ils ont aussi un risque plus faible d'obésité, de diabète et de certaines autres maladies à l'âge adulte.

Le lait maternel est le meilleur aliment qui soit : on n'a pas besoin de le préparer, il est toujours à la bonne température et on n'a rien à stériliser. L'allaitement peut vous aider à perdre du poids puisque la production de lait maternel nécessite beaucoup de calories. Vous pouvez consommer de faibles quantités d'édulcorants artificiels considérés sécuritaires pendant l'allaitement, comme l'acésulfame de potassium, l'aspartame et le sucralose.



Même si l'allaitement est tout à fait naturel, il faut parfois du temps et de la patience pour apprendre à allaiter. Consultez votre professionnel de la santé pour vous renseigner davantage sur l'allaitement.

Alimentation saine :

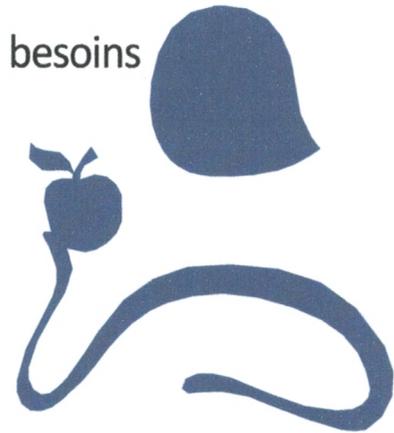
Il est important d'avoir une alimentation saine, non seulement avant et pendant la grossesse, mais aussi tout au long de la vie. Voici quelques issus de Bien manger avec le Guide alimentaire canadien pour vous aider à combler vos besoins nutritionnels et ceux de votre bébé.

Repas et collations :

- Consommez trois repas par jour, à des heures régulières. Espacez vos repas de 4 à 6 heures. Ne sautez pas de repas.
- Optez pour une variété d'aliments des quatre groupes alimentaires.
- Remplissez la moitié de votre assiette de légumes.
- Incorporez des sources de protéines à chaque repas : viande maigre, poulet, poisson, œufs, beurre d'arachide, noix, tofu, lentilles, lait ou fromage faibles en matières grasses.
- Choisissez des collations saines, comme des légumes ou des fruits. • Essayez de consommer chaque jour :
 - 7 à 8 portions du groupe Légumes et fruits
 - 6 à 7 portions du groupe Produits céréaliers
 - 2 portions du groupe Lait et substituts
 - 2 portions du groupe Viandes et substituts
- Vous devriez consommer chaque jour de deux à trois portions additionnelles suggérées dans le Guide alimentaire pendant l'allaitement.

Prenez des liquides et des fibres

- Buvez de l'eau plutôt que des boissons sucrées pour éteindre votre soif.
- Choisissez des aliments riches en fibres, comme du pain ou des pâtes alimentaires à grains entiers, des céréales de son, du riz brun, des légumes, des fruits et des légumineuses (comme les haricots secs, les pois secs et les lentilles).





Rappelez-vous de...

- Lire les étiquettes. Recherchez des aliments riches en fibres et plus faibles en lipides et sodium.
- Limiter votre consommation d'aliments et de boissons riches en calories, matières grasses, sucre ou sel (sodium) : gâteaux, bonbons, biscuits, pommes de terre frites, croustilles, boissons gazeuses, boissons sportives et boissons sucrées.

Activité physique :

En étant physiquement active, vous réduisez votre risque d'obésité, de diabète et de certains autres problèmes de santé, comme les maladies du cœur et l'ostéoporose.

La pratique régulière de l'activité physique vous donne un regain d'énergie et une sensation globale de mieux-être. Cela vous aide à gérer votre stress et à diminuer le risque de dépression postpartum.

Consultez votre médecin avant de débiter un programme d'exercice.

Intégrez l'activité physique dans la vie quotidienne de votre famille pour favoriser l'adoption de saines habitudes pendant toute la vie :

- Choisissez des activités que vous pouvez pratiquer en famille, comme la natation, la marche, la bicyclette, la danse ou tout simplement les jeux extérieurs.
- Fixez-vous des objectifs simples :
 - Commencez par une promenade de dix minutes après les repas.
 - Augmentez graduellement l'intensité et la durée de vos activités. L'objectif consiste à accumuler au moins 30 minutes d'activité physique d'intensité modérée (entraînant une augmentation du rythme cardiaque et de la transpiration) par jour, la plupart des jours de la semaine.





- Portez un podomètre pour compter vos pas.

Augmentez graduellement votre nombre de pas jusqu'à 10 000 par jour.

- Limitez vos loisirs passifs (ex. télévision ou ordinateur) à une ou deux heures par jour au maximum. Levez-vous et faites des étirements pendant quelques minutes à toutes les heures.

- Essayez de pratiquer une variété d'activités :

- Développez votre endurance en courant, en participant à des cours postnataux de mise en forme, en faisant de la bicyclette ou en

nageant.

- Augmentez votre souplesse en faisant du yoga, du jardinage ou des étirements.

- Augmentez votre force en levant des poids, en transportant vos sacs d'épicerie, en faisant des exercices de musculation des bras ou des redressements assis.

- Demandez à votre conjoint, à une amie ou à une nouvelle maman de faire de l'exercice avec vous.

- Rappelez-vous de boire de l'eau avant, pendant et après vos exercices...



Test de tolérance au glucose :

Après avoir été atteinte de diabète gestationnel (DG), il est possible que votre glycémie (taux de glucose dans le sang) demeure élevée. C'est pourquoi vous devez subir un test de tolérance au glucose entre six semaines et six mois après votre accouchement.

Pourquoi faut-il subir un test de tolérance au glucose ?
Vous avez un risque plus élevé de diabète ou de prédiabète étant donné que vous avez été atteinte de diabète gestationnel (DG).

En cas de prédiabète, la glycémie est plus élevée que la normale, mais pas assez pour diagnostiquer le diabète. Le prédiabète se transforme souvent en diabète à la longue, surtout lorsqu'il n'est pas traité. Il est très important de diagnostiquer et de traiter le prédiabète et le diabète.

Un diabète non traité peut entraîner une crise cardiaque, un accident vasculaire cérébral et des lésions oculaires, rénales et neurologiques à long terme. Un diabète non diagnostiqué pendant la grossesse augmente les risques de problèmes de santé chez le bébé.

Vous planifiez une nouvelle grossesse ?

Voici quelques points à considérer avant de devenir enceinte :

- Subissez un dépistage du diabète. Consultez votre médecin un bon bout de temps avant d'essayer de devenir enceinte.
- Si vous avez eu un test de tolérance au glucose anormal après l'accouchement, assurez-vous que votre glycémie revienne à la normale avant d'essayer de devenir enceinte ; demandez l'aide de votre équipe de soins de santé à cet égard. Une glycémie élevée au début de la grossesse augmente les risques de problèmes de santé chez le fœtus.
- Une alimentation saine avant la grossesse vous fournit tous les nutriments dont vous avez besoin tout en vous aidant à atteindre un poids santé. Suivez les conseils indiqués dans Bien manger avec le Guide alimentaire canadien.



- Commencez à prendre une multivitamine contenant de l'acide folique au moins trois mois avant de devenir enceinte; continuez à la prendre tout au long de la grossesse et de l'allaitement. Certaines femmes doivent prendre une dose supérieure d'acide folique. Demandez à votre équipe de soins de santé de vous indiquer la dose qui vous convient.
- Il est important d'avoir un mode de vie actif pour améliorer votre santé. Suivez les recommandations du Guide canadien d'activité physique.
- Un poids santé avant la conception contribue à réduire les risques pendant la grossesse.

Gardez du temps pour vous, vous le méritez bien !

Rappelez-vous que votre corps subira de nombreux changements après la naissance de votre bébé. Il est important de bien manger, d'être active, de vous reposer et de dormir suffisamment.

Discutez de vos facteurs de risque avec votre équipe de soins de santé et des changements que vous pouvez faire pour réduire votre risque de diabète de type 2. L'adoption d'un mode de vie sain est une façon de donner le bon exemple à vos enfants.



IV. Bibliographie :

- * Le Diabète Gestationnel: Texte des recommandations. J Gynecol Obstet Biol Reprod 2010 ; 39: S338-342.
- * Ben-Haroush A. et al. Epidemiology of gestational diabetes mellitus and its association with Type 2 diabetes. Diabetic Med 2003 ; 21:103-113.
- * The HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes. N Eng J Med 2008; 358: 1991-2002.
- * Crowther CA, *et al*, for the ACHOIS trial group. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. N Eng J Med 2005; 352: 2477-86.
- * HAS. Grossesses à Risque - Argumentaire. Décembre 2009. Adresse url : [http:// www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)
- * Sales de Gauzy Virginie. Prise en charge obstétricales des patientes présentant un diabète pré-gestationnel de type 2 : issue de grossesses et pronostic périnatal. Etude rétrospective de 2001 à 2005. Thèse de médecine générale Université de Toulouse 3, année 2006.
- * Carlotti N, et al. Le diabète gestationnel: étude rennaise. J Gynecol Obstet Biol Reprod 2000 ; 29 : 403-408.
- * Catalano PM, *et al*. Reproducibility of the oral glucose test in pregnancy. Am J Obstet Gynecol 1993;169: 874-81.



- *Touzet S, *et al.* Etude d'observation des pratiques de dépistage du diabète gestationnel à partir d'une cohorte de 701 femmes. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2002; 31(3): 248-55.

- * Maillot F, *et al.* Dépistage du diabète gestationnel en région Centre en 2002. *Diabetes Metab* 2005; 31: 1S59.

- * Galtier F. Le Diabète Gestationnel. Définition, Epidémiologie, Facteurs de Risque. *J Gynécol Obstét Biol Reprod* 2010; 39: S144-170.

- * Crane JMG, *et al.* The effect of gestational weight gain by body mass index on maternal and neonatal outcomes. *J Obstet Gynaecol* 2009; 31: 28-35.

- *Busson L *et al.* Suivi du diabète pendant la grossesse: place de la fructosamine par rapport au dosage de l'HbA1c. *Diabetes Metab* 2009 ; 35 (S1):76.

- * O'Sullivan JB, Mahan CM. Criteria for the oral glucose tolerance test in pregnancy. *Diabetes* 1964;13:278-85.

- *Rapport de synthèse sur le de'pistage et le diagnostic du diabète gestationnel : Haute Autorité de sante' (HAS), Paris; 2005.

- * Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: World Health Organization (WHO), Geneva; 1999.



- * The Diabetes Prevention Program (DPP): description of lifestyle intervention. *Diabetes Care* 2002; 25:2165–71.

- * Brody SC, Harris R, Lohr K. Screening for gestational diabetes: a summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Obstet Gynecol* 2003;101:380–92.

- * Cosson E, Benchimol M, Carbillon L, Pharisien I, Paries J, Valensi P, et al. Universal rather than selective screening for gestational diabetes mellitus may improve fetal outcomes. *Diabetes Metab* 2006;32:140–6.

- * Chevalier N, Hiéronimus S, Giaume V, Daideri G, Bongain A, Fenichel P. Dépistage systématique associé à une prise en charge intensive du diabète gestationnel : quels bénéfices pour quelles patientes? *Diabetes Metab* 2009;35:A3.

- * Ostlund I, Haglund B, Hanson U. Gestational diabetes and preeclampsia. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004;113:12

- * Joffe GM, Esterlitz JR, Levine RJ, Clemens JD, Ewell MG, Sibai BM, et al. The relationship between abnormal glucose tolerance and hypertensive disorders of pregnancy in healthy nulliparous women. *Am J Obstet Gynecol* 1998;179:1032–7.



Dédicace

A mes chers parents symbole de sacrifice, de tendresse et d'amour ;

Ce sont les moindres sentiments que je puisse vous témoigner. Quoi que je fasse, je ne pourrais jamais vous récompenser pour les grands sacrifices que vous avez fait pour moi.

Aucune dédicace ne saurait exprimer mes grandes admirations, mes considérations et mes sincères affections pour vous.