



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

Université Claude Bernard LYON I

Faculté de Médecine Rockefeller

ECOLE DE SAGES-FEMMES DE BOURG EN BRESSE

LE DIABETE GESTATIONNEL

DEPISTAGE, DIAGNOSTIC ET PRISE EN CHARGE A L'HÔPITAL DE BOURG EN BRESSE



Mémoire présenté et soutenu par

Bérangère FALAISE

Née le 10 juillet 1987

En vue de l'obtention du diplôme d'état de Sage-Femme

Année 2010

Remerciements

Aux enseignantes de l'école pour leur soutien tout au long de la formation,

A Florence, pour sa patience et sa disponibilité dans la guidance de ce travail,

Au Dr Maache, pour m'avoir aidé à bien démarrer,

Au personnel des archives pour leur sympathie et leur aide dans mes recherches,

A Quentin, pour sa relecture malgré son emploi du temps chargé ,

A mes amis et ma famille, pour m'avoir soutenu.

Merci à tous.

Sommaire

Liste des abréviations	7
Introduction.....	8
 <u>PREMIERE PARTIE : DEPISTAGE, DIAGNOSTIC ET PRISE EN CHARGE DU DIABETE GESTATIONNEL</u>	
Chapitre 1 Généralités	9
1.1 Définitions.....	10
1.2 Epidémiologie	10
1.3 Facteurs de risques	10
Chapitre 2 Physiopathologie.....	11
2.1 Modification du métabolisme au cours de la grossesse normale	11
2.1.1 Modification de l'insulino sécrétion.....	11
2.1.2 Insulinorésistance.....	11
2.1.3 Facteurs modifiant la sécrétion insulinique.....	12
2.2 Physiologie du DG	12
2.2.1 Insulinosécrétion.....	12
2.2.2 Insulinorésistance.....	13
Chapitre 3 Dépistage du DG.....	13
3.1 Dépistage universel ou ciblé?	13
3.1.1 Le dépistage universel, ou systématique.	13
3.1.2 Le dépistage selon les facteurs de risques	14
3.2 Quelle stratégie adopter ?	14
3.2.1 Le test de O' Sullivan, ou méthode en deux temps	15
3.2.2 Méthode en un temps, HGPO simplifiée	15
3.3 Recommandations actuelles.....	16
Chapitre 4 Prise en charge du DG.....	16
4.1 Prise en charge initiale.....	16
4.1.1 Les principes du régime alimentaire	16
4.1.2 L'auto surveillance glycémique	17
4.2 Prise en charge secondaire	17
Chapitre 5 Prise en charge de la grossesse	18
5.1 Surveillance de la grossesse.....	18
5.2 Surveillance échographique (6) (7)	19
Chapitre 6 Complications gravidiques	20

6.1	Complications maternelles.....	20
6.1.1	L'hypertension artérielle (HTA) gravidique.....	20
6.1.2	La pré-éclampsie.....	21
6.2	Complications fœtales.....	22
6.2.1	La mort fœtale in utero (MFIU).....	22
6.2.2	La macrosomie (9).....	22
6.2.3	Le retard de croissance intra-utérin (RCIU).....	23
Chapitre 7	L'accouchement.....	23
7.1	La césarienne de principe.....	23
7.2	L'accouchement déclenché.....	24
7.3	Conduite de l'accouchement.....	24
Chapitre 8	Prise en charge post-natale.....	25
8.1	Prise en charge maternelle (6).....	25
8.2	Prise en charge néonatale (10).....	25
8.2.1	La détresse respiratoire.....	25
8.2.2	L'hypoglycémie.....	26
8.2.3	L'hypocalcémie.....	26
8.2.4	L'hyperbilirubinémie.....	26
8.2.5	Les cardiomyopathies.....	27
Chapitre 9	Devenir des femmes et des nouveau-nés.....	27
9.1	Devenir des femmes ayant eu un DG.....	27
9.1.1	Risque de diabète de type 2.....	27
9.1.2	Risque pour les grossesses futures.....	27
9.2	Devenir des nouveau-nés de mère diabétique (11).....	28
9.2.1	Risque de diabète.....	28
9.2.2	Risque d'obésité.....	28

SECONDE PARTIE : L'ETUDE

Chapitre 1	Matériel et méthode.....	29
1.1	Type d'enquête.....	30
1.2	Population.....	30
1.3	Objectifs de l'étude.....	30
1.4	Hypothèses d'enquête.....	30
1.5	Outils d'enquête.....	31
Chapitre 2	Résultats.....	32
2.1	Caractéristiques de la population.....	32
2.1.1	Origine ethnique.....	32
2.1.2	Age des patientes.....	32

2.1.3	Parité	33
2.1.4	Indice de Masse Corporelle	34
2.1.5	Antécédents personnels et familiaux.....	34
2.1.6	Facteurs de risques	35
2.2	Dépistage	35
2.2.1	Stratégie de dépistage.....	35
2.2.2	Age de dépistage.....	36
2.3	Prise en charge	36
2.3.1	Modalités de la prise en charge	36
2.3.2	Délais de prise en charge.....	37
2.3.3	Prise en charge secondaire	38
2.4	Surveillance de la grossesse.....	38
2.4.1	Prise pondérale.....	38
2.4.2	Surveillance échographique.....	39
2.5	Complications	40
2.5.1	Complications maternelles	41
2.5.2	Complications fœtales.....	42
2.6	Accouchement.....	42
2.6.1	Age gestationnel	42
2.6.2	Mode d'entrée en travail	43
2.6.3	Indication des déclenchements	44
2.6.4	Indications des césariennes prophylactiques	45
2.6.5	Mode d'accouchement.....	45
2.7	Nouveau-nés.....	47
2.7.1	Poids des nouveau-nés	47
2.7.2	Score d'APGAR	47
2.7.3	Complications néonatales.....	48

TROISIEME PARTIE : ANALYSE ET DISCUSSION

Chapitre 1	Critique de l'enquête.....	52
Chapitre 2	Caractéristiques des populations.....	52
Chapitre 3	Pratiques de dépistage	54
3.1	Population à dépister	54
3.2	Test choisi	55
3.3	Date de dépistage.....	55
Chapitre 4	Prise en charge après un dépistage positif.....	56
4.1	Mode de prise en charge	56
4.2	Délais de prise en charge	56

Chapitre 5	Complications et suivi de grossesse.....	57
5.1	Suivi de la grossesse.....	57
5.2	Prise de poids.....	58
5.3	Complications.....	59
5.3.1	Complications maternelles.....	59
5.3.2	Complications fœtales.....	59
Chapitre 6	Accouchement.....	60
6.1	Entrée en travail.....	60
6.2	Age gestationnel.....	61
6.3	Mode d'accouchement.....	61
Chapitre 7	Nouveau-nés.....	62
7.1	Poids de naissance.....	62
7.2	Score d'APGAR.....	63
7.3	Complications néonatales.....	64
Chapitre 8	Conclusions et propositions.....	64
8.1	Conclusions.....	64
8.2	Propositions d'amélioration.....	65
Conclusion.....		67
Références bibliographiques.....		68
Bibliographie.....		68

Liste des abréviations

- ALFEDIAM : Association de Langue Française pour l'Etude du Diabète et des Maladies Métaboliques
- CNGOF : Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français
- DG : Diabète Gestationnel
- HAS : Haute Autorité de Santé
- HGPO : Hyper Glycémie Provoquée par voie Orale
- HTA : Hyper Tension Artérielle
- IMC : Indice de Masse Corporelle
- MFIU : Mort Fœtale in Utéro
- OMS : Organisation Mondiale de la Santé
- RCF : Rythme Cardiaque Fœtal
- RCIU : Retard de Croissance Intra Utérin

Introduction

Le diabète gestationnel est une pathologie de la grossesse présumée depuis longtemps et étudiée depuis O' Sullivan et Mahan dans les années 60-70. De nombreuses propositions en matière de dépistage ont successivement existé jusqu'aux recommandations actuelles.

Il est apparu que les pratiques concernant le diabète gestationnel (DG) peuvent différer d'un établissement à un autre, et nous avons donc voulu nous intéresser à celles de l'hôpital de Bourg en Bresse.

A l'hôpital de Bourg en Bresse, les pratiques de dépistage se sont généralisées et systématisées depuis 2004, où le dépistage du DG fait maintenant partie intégrante du suivi de la grossesse.

Nous avons donc voulu connaître plus précisément les pratiques de dépistage du DG à l'hôpital de Bourg en Bresse, puis la prise en charge des ces patientes après un dépistage positif, que ce soit pour la mise en place du traitement si nécessaire ou pour leur suivi de grossesse. Nous avons donc cherché à comprendre les implications du DG dans la suite de la grossesse, notamment en terme de complications gravidiques et fœtales, puis pour l'accouchement, ainsi que sur la santé des nouveau-nés.

Nous ferons tout d'abord une revue des données de la littérature concernant le DG, puis nous nous consacrerons à l'étude menée à l'hôpital de Bourg en Bresse, que nous confronterons ensuite à des statistiques nationales et des statistiques spécifiques à l'hôpital de Bourg en Bresse. Tout ceci nous amènera à tirer des conclusions sur l'efficacité du dépistage et de la prise en charge du DG et éventuellement à apporter des propositions d'amélioration de ces pratiques.

PREMIERE PARTIE :

DEPISTAGE, DIAGNOSTIC ET

PRISE EN CHARGE DU DIA-

BETE GESTATIONNEL

Chapitre 1 Généralités

1.1 Définitions

Selon l'OMS, le diabète gestationnel (DG) est un trouble de la tolérance glucidique conduisant à une hyperglycémie de sévérité variable débutant ou diagnostiquée pour la première fois pendant la grossesse, quels que soient le traitement nécessaire ou l'évolution dans le post partum.

Cependant, cette définition n'est pas exacte puisqu'elle comprend également les diabètes induits par la grossesse et les diabètes préexistants à la grossesse, méconnus et non dépistés.

La définition stricto sensu comprend alors uniquement les diabètes réellement induits par la grossesse.

1.2 Epidémiologie

La prévalence du DG est variable selon la population étudiée, notamment en fonction de l'origine ethnique, elle reflète la prévalence du diabète de type 2. Les populations maghrébines, africaines ou hispaniques sont en effet beaucoup plus touchées que les femmes d'origine caucasienne. En France et en Europe, la prévalence varie de 3 à 6 % des grossesses. (1)

1.3 Facteurs de risques

Les facteurs de risques connus de DG sont semblables à ceux du diabète de type 2, avec notamment l'obésité et le surpoids (définis par un IMC $> 25 \text{ kg/m}^2$), l'âge >35 ans. Des antécédents familiaux de diabète, surtout de type 2, ainsi que des antécédents de DG sont des facteurs de risques bien connus à prendre en compte.

Chapitre 2 Physiopathologie

2.1 Modification du métabolisme au cours de la grossesse normale

La grossesse est caractérisée par un état diabétogène, avec une accélération du métabolisme. Il existe en effet une première phase anabolique et une deuxième phase plutôt catabolique dont le but est d'assurer la croissance du fœtus.

La grossesse normale s'accompagne en effet d'une modification du métabolisme glucidique avec une insulino-résistance compensée par une hyper-sécrétion insulinoïque (2), (3). Les besoins du fœtus sont augmentés et certains auteurs expliquent cette modification du métabolisme par une action du placenta, qui envoie des signaux à l'organisme maternel dans le but d'augmenter la production de glucose et de limiter la sensibilité à l'insuline. (4)

2.1.1 Modification de l'insulino sécrétion

Au cours de la gestation, l'insulinémie à jeun augmente. L'hyperinsulinisme est réactionnel, en réponse à une stimulation, il prédomine en situation postprandiale, et est réversible.

2.1.2 Insulino-résistance

L'insulino-résistance musculaire et hépatique est physiologique au cours de la grossesse, elle permet l'économie du glucose et la redistribution au fœtus. Tout comme l'hyperinsulinisme, elle est progressive et réversible.

Les mécanismes de cette insulino-résistance sont encore mal connus, ils mettraient en jeu des facteurs hormonaux et une anomalie post récepteur à l'insuline.

2.1.3 Facteurs modifiant la sécrétion insulinique

Dès l'implantation du trophoblaste, il existe une augmentation de la production hormonale permettant la modification du métabolisme maternel.

La progestérone aurait un rôle dans l'augmentation de la réponse insulino sécrétoire au glucose et donc dans l'hyperinsulinisme.

En ce qui concerne l'insulinorésistance, on retrouve l'action d'un certain nombre d'hormones dont les œstrogènes, la prolactine, mais surtout le cortisol, l'HLP (ou hormone lactogène placentaire) et la leptine.

2.2 Physiologie du DG

Les mécanismes impliqués dans le DG sont les mêmes que ceux du diabète de type 2 ou diabète non insulino dépendant, à savoir qu'il existe une insuffisance pancréatique. Au cours du DG, l'insulinosécrétion est augmentée, il existe une insulinorésistance, tout comme dans la grossesse normale.

2.2.1 Insulinosécrétion

La glycémie à jeun diminue au cours de la grossesse jusqu'à la 17^{ème} semaine, alors que la glycémie post prandiale augmente.

L'insulinosécrétion post-stimulative est moins importante chez les femmes atteintes de DG que chez les femmes ayant une grossesse normale. Le pic plasmatique d'insuline est plus tardif chez les femmes atteintes de DG lors d'une HGPO (hyper glycémie provoquée par voie orale).

2.2.2 Insulinorésistance

Au cours du DG, la consommation de glucose au niveau musculaire est diminuée, et l'insulinosensibilité hépatique est diminuée ; il existe alors une insulinorésistance tant pour le métabolisme glucidique que protéique. Cette insulinorésistance apparaît néanmoins plus rapidement que dans la grossesse normale, mais en est relativement peu différente en fin de grossesse.

Chapitre 3 Dépistage du DG

En ce qui concerne le dépistage du DG, de nombreuses questions se posent : doit-on pratiquer un dépistage universel ou un dépistage ciblé? Quelle stratégie de dépistage doit-on adopter?

3.1 Dépistage universel ou ciblé?

Concernant le choix de la population à dépister, les avis des auteurs divergent et les pratiques évoluent. On a d'abord opté pour un dépistage ciblé, selon les facteurs de risques, pour évoluer vers un dépistage universel, mais des questions se posent actuellement pour revenir à un dépistage selon des facteurs de risques mieux définis. En plus des enjeux de santé publique, des enjeux économiques entrent en ligne de compte, puisqu'il faut que le dépistage soit efficace et efficient.

3.1.1 Le dépistage universel, ou systématique.

Il consiste à effectuer un test de dépistage chez toutes les femmes enceintes, sans tenir compte de leur origine ethnique ni de leurs facteurs de risques.

3.1.2 Le dépistage selon les facteurs de risques

Il consiste à dépister uniquement les femmes présentant des facteurs de risques de DG.

Les facteurs de risques définis sont :

- Des antécédents familiaux de diabète sucré de type 2
- Une surcharge pondérale en début de grossesse (IMC > 25 kg/m²)
- Un antécédent personnel de DG
- Un antécédent de macrosomie lors d'une précédente grossesse
- Un antécédent de mort fœtale ou de malformation
- Origine ethnique à risque (maghrébine, africaine, hispanique, asiatique)
- Prise de poids excessive durant la grossesse
- Glycosurie positive.

3.2 Quelle stratégie adopter ?

Il existe de nombreux tests de dépistage et de diagnostic du DG dont les normes choisies sont variables, nous vous présentons les plus utilisés en France. Un tableau récapitulatif et informatif des différents tests est inséré en annexe I.

La mesure de la glycosurie à chaque consultation est le seul examen obligatoire dans le suivi de grossesse, c'est un examen sensible mais très peu spécifique (7%) et ne peut donc être utilisé comme méthode de dépistage du DG.

La mesure de la glycémie à jeun peut être effectuée dès le début de la grossesse et peut être un signe d'appel voire même de diagnostic si elle est élevée. On pourra considérer qu'il existe un DG si la glycémie à jeun est supérieure à 1.26 g/L au premier trimestre.

3.2.1 Le test de O' Sullivan, ou méthode en deux temps

C'est un test de dépistage et non un test diagnostique, qui consiste en une mesure de la glycémie sanguine, puis une seconde mesure de la glycémie, une heure après une ingestion de 50 grammes de glucose. Il n'est pas nécessaire d'être à jeun. La spécificité et la sensibilité de ce test sont respectivement de 79% et 87%, lorsque la limite est à 1,40 g/L.

Lorsque la glycémie à une heure est supérieure à 2 g/L, le diagnostic est posé. Cependant, si la glycémie est inférieure à ce seuil mais supérieure à 1,30 g/L, il est nécessaire d'effectuer une HGPO à 100 grammes de glucose pour confirmer le diagnostic, dont les seuils retenus sont les suivants (normes de Carpenter et Coustan):

- 0,95 g/L à jeun
- 1,80 g/L à une heure
- 1,55 g/L à deux heures
- 1,40 g/L à trois heures

Deux de ces seuils doivent être dépassés pour confirmer le diagnostic de DG. La sensibilité de cette stratégie est proche de 100% quand on abaisse le seuil du test de O' Sullivan à 1,30 g/L.

3.2.2 Méthode en un temps, HGPO simplifiée

C'est la méthode actuellement recommandée par l'OMS, c'est un test diagnostique. Elle consiste en la mesure de la glycémie à jeun, puis deux heures après l'ingestion de 75 grammes de glucose. Sa sensibilité et sa spécificité sont respectivement d'environ 85% et 87%.

Le diagnostic de DG est posé si l'une des deux valeurs est pathologique, c'est-à-dire si la glycémie à jeun est supérieure à 1,26 g/L ou si la glycémie à deux heures est supérieure à 1,40 g/L. Cependant, la valeur à 1,26 g/L paraît inadaptée à la grossesse et on penche actuellement vers une norme de glycémie à jeun aux alentours de 1 g/L.

3.3 Recommandations actuelles

Actuellement, le CNGOF (collège national des gynécologues obstétriciens français), de l'ALFE-DIAM (association de langue française pour l'étude du diabète et des maladies métaboliques) ainsi que l'OMS, recommandent un dépistage systématique de toutes les femmes enceintes, quelle que soient leur origine ethnique. Ce test doit être effectué entre la 24^{ème} et la 28^{ème} semaine de grossesse, mais peut être prescrit plus tôt en cas de facteurs de risques, puis répété autour de la 24^{ème} semaine, voire vers la 30^{ème} semaine. C'est le test de l'OMS, ou stratégie en un temps, qui est préconisé, car plus simple et beaucoup mieux accepté par les patientes.

En outre, il existe des débats concernant la population à dépister, puisqu'on aimerait revenir à un dépistage ciblé. Il nécessite cependant des facteurs de risques mieux définis et plus précis, visant à ne pas contraindre au dépistage des femmes à très faible risque de DG. Dans cette optique, on exclurait du dépistage les femmes de moins de 25 ans, d'origine caucasienne, n'ayant pas d'antécédents familiaux de diabète et un IMC <25 kg/m².

Chapitre 4 Prise en charge du DG

4.1 Prise en charge initiale

La prise en charge initiale du DG repose sur un régime adapté et un autocontrôle des glycémies par le patient. Les modalités de cette prise en charge peuvent être différentes selon les établissements, que ce soit en hospitalisation de jour ou en simple consultation avec un diététicien, avec un endocrinologue en parallèle des consultations de grossesse, mais les objectifs restent les mêmes.

4.1.1 Les principes du régime alimentaire

En première intention, une consultation avec un diététicien s'impose, elle est parfois faite conjointement avec la consultation en endocrinologie (parfois, les principes alimentaires sont expliqués par l'endocrinologue et la consultation diététique n'est pas nécessaire).

Lors de cette consultation, le diététicien évalue les habitudes alimentaires de la patiente et rectifie ses erreurs. Il explique ensuite les principes du "régime" alimentaire à suivre pour équilibrer les valeurs glycémiques pré et post prandiales.

Les apports alimentaires sont répartis en trois repas pouvant être accompagnés d'une collation. Les féculents doivent être présents à chaque repas et les sucres simples réduits au maximum. Les apports caloriques doivent être de l'ordre de 2000 Cal/jour, pouvant être réduits à 1800 Cal/jour en cas de surpoids, mais en aucun cas inférieur à 1500 Cal/jour. Les apports protéiques et calciques doivent être légèrement augmentés en fin de grossesse afin d'assurer le développement fœtal, quel que soit le statut glucidique de la patiente.

4.1.2 L'auto surveillance glycémique

La surveillance glycémique doit être pluriquotidienne, à l'aide d'un lecteur de glycémie capillaire. Au départ, elle est instaurée le matin à jeun, avant chacun des trois principaux repas ainsi que deux heures après chacun d'eux. Elles peuvent être réduites à une mesure à jeun puis une mesure deux heures après chaque repas lorsqu'elles sont correctes.

Les objectifs glycémiques à atteindre sont une glycémie à jeun $< 0,95$ g/L, et une glycémie deux heures après le repas $< 1,20$ g/L.

Dans certains cas, l'auto surveillance glycémique peut être associée à une recherche quotidienne d'une cétonurie.

Les carnets de glycémies doivent être réévalués au minimum tous les 15 jours afin d'adapter le traitement si nécessaire

4.2 Prise en charge secondaire

Dans certains cas, une consultation avec un endocrinologue est indispensable, et une insulinothérapie doit être instaurée. Elle peut être instaurée d'emblée si la glycémie à jeun lors du test de dépistage est supérieure à 1,26 g/L ou si la glycémie deux heures après la charge de 75 grammes de glucose est supérieure à 2 g/L. De la même manière, elle devra être instaurée lorsque les glycémies ne sont pas bien contrôlées par le régime alimentaire, c'est à dire si les glycémies pré et post pran-

diales restent au-dessus des normes pendant les une à deux premières semaines de régime. Quels que soient les cas, l'insulinothérapie doit être débutée sans délai.

Les schémas d'insulinothérapies proposés comportent une injection d'insuline rapide avant chaque repas si les glycémies postprandiales sont élevées et une injection d'insuline intermédiaire au dîner ou au coucher si la glycémie du réveil est élevée. Les doses d'insuline doivent être augmentées rapidement, de 2 en 2, voire de 4 en 4 chez la femme obèse.

Chapitre 5 Prise en charge de la grossesse

En règle générale, le diagnostic de DG est posé avant la 30^{ème} semaine, et dans l'idéal entre 24 et 28 SA. Ce diagnostic permet d'établir le calendrier de surveillance de la grossesse. Selon les dernières recommandations de l'HAS, les grossesses présentant un DG ne nécessitent pas un suivi par un gynécologue obstétricien. Ces grossesses peuvent être suivies par les sages-femmes ou les médecins généralistes, après un avis d'un gynécologue obstétricien et en concertation avec un spécialiste (endocrinologue). (5)

5.1 Surveillance de la grossesse

Lorsque les objectifs glycémiques sont atteints, et en l'absence de complications associées, la surveillance de la grossesse et de l'accouchement, ainsi que les modalités d'accouchement ne présentent aucune particularité.

En pratique, on conserve une consultation mensuelle, avec contrôle des carnets de suivi des glycémies. Puis, à partir de la 34^{ème} semaine, on met en place une consultation hebdomadaire, en principe avec une sage-femme, à domicile ou à l'hôpital, avec un enregistrement du rythme cardiaque fœtal, une surveillance tensionnelle, ainsi que la surveillance des carnets de glycémies.

En outre, la surveillance sera accrue dès lors qu'il existe des complications du diabète. Cette surveillance sera adaptée aux types de complications.

5.2 Surveillance échographique (6) (7)

En revanche, la surveillance échographique est accrue, en raison du risque de macrosomie. La patiente bénéficiera d'une échographie mensuelle afin de dépister le plus précocement les complications fœtales. Les échographies évaluent la croissance et la vitalité fœtale. La croissance est évaluée par la mesure des périmètres crânien et abdominal, ce dernier étant très significatif d'une macrosomie fœtale, ainsi que de la longueur du fémur. Par ailleurs, on étudie la morphologie fœtale, avec la mesure du septum inter ventriculaire, et la quantité de liquide amniotique.

Au premier trimestre, l'échographie doit avoir daté la grossesse de manière précise, de façon à ce qu'il n'y ait pas de discordance entre l'âge gestationnel et les mesures par la suite.

Au second trimestre, l'échographie morphologique est classique, puisqu'en principe, le diagnostic de DG n'est pas encore établi. On pourra cependant d'ores et déjà remarquer un excès de liquide amniotique voire un hydramnios. Dans ce cas, la recherche du DG fait partie du diagnostic étiologique.

Au troisième trimestre, les éléments habituels de surveillance sont recherchés : la croissance fœtale et les anomalies non vues au second trimestre. En présence d'un DG, on insistera sur la mesure de l'épaisseur du septum inter ventriculaire cardiaque. Son incidence en cas de DG est de 10% environ, on pense que cette hypertrophie est liée à l'action directe de l'hyperinsulinisme sur le myocarde.

Par la suite, on réalise une échographie autour de 36 SA, dont le but est le dépistage d'une éventuelle macrosomie, risque fœtal principal du DG. La mesure principale dans ce cadre est celle de la circonférence abdominale, et on parle de macrosomie fœtale lorsque celle-ci dépasse le 90^{ème} centile pour l'âge gestationnel. On estime également le poids fœtal en se basant sur les mesures du diamètre bipariétal, de la circonférence abdominale ainsi que sur la longueur fémorale. Ces mesures échographiques ne sont malheureusement que peu fiables, compte tenu de la marge d'erreur d'environ 10% (voire même parfois jusqu'à 20%).

On recherche alors d'autres moyens d'estimer la macrosomie fœtale, par la mesure des tissus mous, mais ces mesures sont difficiles à effectuer et à reproduire en pratique et sont donc peu utilisées.

Chapitre 6 Complications gravidiques

Les principaux risques obstétricaux classiquement associés au DG sont l'augmentation du risque de mortalité périnatale, l'augmentation du risque de pré éclampsie, d'éclampsie et de retard de croissance intra utérin (RCIU) et l'augmentation de la fréquence de la macrosomie. Il existe également une augmentation de l'incidence des extractions instrumentales et des césariennes, ainsi qu'une augmentation de la morbidité périnatale.

6.1 Complications maternelles

Les complications sont en relation avec un mauvais contrôle glycémique du diabète.

Les avortements spontanés sont décrits, mais rares, ils sont la conséquence d'un diabète pré gestationnel méconnu ou non traité.

Les complications les plus fréquentes sont d'ordre vasculaire et sont l'hypertension artérielle gravidique et la pré-éclampsie.

6.1.1 L'hypertension artérielle (HTA) gravidique.

La prévalence de l'HTA gravidique lors d'un DG est doublée par rapport à la population générale et passe de 3,3% à 7,3%. (1)

Elle est définie par une pression artérielle supérieure à 140/90 mm Hg au repos ou une pression artérielle diastolique une seule fois supérieure à 110 mm Hg.

Les mécanismes impliqués dans l'hypertension artérielle gravidique sont encore mal connus. En premier lieu il existe une anomalie de la placentation et de l'invasion trophoblastique. Ce trouble est précipité par divers facteurs favorisant, dont le diabète, gestationnel ou préexistant qui crée des lésions vasculaires dégénératives, impliquant une augmentation des résistances vasculaires, notamment au niveau des vaisseaux périphériques. On note en outre une activation endothéliale diffuse, ainsi qu'une vasoconstriction systémique, nécessitant l'augmentation du travail cardiaque

pour assurer une circulation sanguine correcte et la vascularisation des organes et notamment du placenta.

Il faut ajouter à cela un terrain commun au DG et à l'HTA, avec notamment un IMC plus élevé (>25 kg/m²) ainsi qu'une augmentation de l'âge des patientes.

De la même manière, lorsque les vaisseaux utérins et placentaires sont touchés, il peut exister une ischémie placentaire, pouvant provoquer un retard de croissance intra-utérin que nous verrons plus loin, ainsi qu'une pré-éclampsie.

6.1.2 La pré-éclampsie

Tout comme celle de l'HTA, la prévalence de la pré-éclampsie est doublée lors d'un DG, elle passe alors de 3,9% à 8%. (1)

La pré-éclampsie est définie par l'association d'une hypertension artérielle gravidique avec des œdèmes et une protéinurie supérieure à 1g/ 24 heures. Elle apparaît en général à partir de la 20ème SA, et est liée à une insertion placentaire anormale, et des artères utéro-placentaires plus fines où l'invasion vasculaire du début du second trimestre n'est pas ou peu présente. Par la suite, il existe une ischémie placentaire, dont les mécanismes restent encore flous, qui devient chronique et limite les échanges materno-fœtaux (8). La pré-éclampsie est, en outre, favorisée lors d'un diabète, d'une part par les lésions vasculaires qui lui sont associées, mais aussi par un trouble de fonctionnement hépatique et rénal, lorsque le diabète est mal équilibré, pouvant aggraver la protéinurie et les œdèmes.

Il peut enfin apparaître des complications gravissimes de la pré-éclampsie, dont la crise d'éclampsie, le HELLP syndrome, ou des troubles de l'hémostase comme la CIVD (coagulation intra vasculaire disséminée).

6.2 Complications fœtales

6.2.1 La mort fœtale in utero (MFIU)

Exceptionnelle, la MFIU est décrite dans des cas de diabète pré gestationnel méconnu ou non traité, elle est la conséquence d'hypo ou hyperglycémies fœtales.

6.2.2 La macrosomie (9)

La macrosomie est la principale complication fœtale liée au DG, elle est étroitement surveillée grâce aux échographies rapprochées en fin de grossesse.

La macrosomie est définie par un poids de naissance supérieur au 90^{ème} percentile pour l'âge gestationnel, ce qui correspond, à terme, à un poids supérieur à 4000-4200g.

Son incidence chez les femmes diabétiques varie entre 17 et 30%, contre seulement 10% dans la population générale. (1)

Le diagnostic de macrosomie est difficile, on parle en général d'une suspicion de macrosomie. A l'examen clinique, on peut retrouver une hauteur utérine augmentée, et une impression de macrosomie à la palpation, mais celle-ci peut être biaisée par l'existence d'un hydramnios et l'épaisseur de la paroi abdominale maternelle.

A l'échographie, la macrosomie est suspectée lorsqu'à partir de 38 SA, le diamètre bipariétal est supérieur à 100mm, le diamètre abdominal transverse supérieur de 15mm au BIP, une circonférence abdominale supérieure à 370mm et une longueur fémorale supérieure à 77mm.

La mortalité et la morbidité fœtale sont augmentées, les souffrances fœtales aiguës sont d'autant plus importantes que la macrosomie est importante. La dystocie des épaules est une complication fréquente de la macrosomie, et lui sont associées des lésions telles que des fractures, notamment de la clavicule, parfois de l'humérus, et des elongations du plexus brachial, voire même des paralysies liées à l'arrachement de ce plexus, qui sont plus fréquentes s'il existe une extraction instrumentale.

6.2.3 Le retard de croissance intra-utérin (RCIU)

Le retard de croissance intra-utérin est une conséquence des complications vasculaires du diabète, l'HTA et la pré-éclampsie. En effet, lorsqu'il existe l'une de ces pathologies, il y est souvent associé une hypotrophie placentaire et des vaisseaux utéro placentaires pathologiques, hypotrophiques. Ces lésions vasculaires entraînent une diminution des débits vasculaires utérins, puis dans le placenta ainsi qu'une diminution des échanges fœto-placentaires à la fois qualitatifs et quantitatifs qui limitent la croissance du fœtus.

On observe alors en général une cassure de la courbe de croissance plutôt au troisième trimestre de la grossesse. Ainsi qu'une modification des vélocimétries doppler, tout d'abord utérins, puis ombilicaux et en dernier lieu cérébraux, signe que la circulation placentaire devient moins efficace, par une diminution des débits et donc des échanges, pour subvenir aux besoins du fœtus.

Chapitre 7 L'accouchement

Actuellement, le CNGOF recommande de ne pas modifier les conduites obstétricales si le diabète est bien équilibré et en l'absence de complications par rapport à une grossesse à bas risque.

Le taux de césariennes est significativement augmenté en cas de DG, entre 22 et 30% selon les études contre 17% dans la population générale.

7.1 La césarienne de principe

Elle n'est pas justifiée d'emblée en cas de DG seul. Elle sera en revanche indiquée si le poids fœtal estimé est supérieur à 4500 g. La césarienne d'emblée ne sera alors indiquée que dans des contextes obstétricaux nécessitant habituellement une césarienne (utérus pluri cicatriciel, présentations non céphaliques, grossesse multiple...).

7.2 L'accouchement déclenché

En l'absence de complications obstétricales nécessitant une prise en charge immédiate, le déclenchement de l'accouchement n'est pas indiqué avant terme. En cas de diabète déséquilibré et/ou de retentissement fœtal (macrosomie, hypertrophie septale), la surveillance de la grossesse sera rapprochée et la naissance envisagée dès que les conditions le permettent.

En pratique, le déclenchement à 38 semaines est largement pratiqué en cas de DG insulino-dépendant.

Le déclenchement dans la 39^{ème} semaine de grossesse sera envisagé en cas de macrosomie suspectée. L'attente d'une entrée spontanée en travail n'entraînant pas une diminution du taux de césariennes mais s'accompagnant d'un taux plus élevé de macrosomie et de dystocie des épaules.

7.3 Conduite de l'accouchement

En cas de DG insulino-dépendant, les glycémies sont surveillées toutes les heures pendant la durée du travail, et une insulinothérapie continue au pousse seringue est instaurée, adaptée toutes les heures aux glycémies.

Lorsque la voie basse est acceptée, et en cas de suspicion de macrosomie fœtale, les recommandations du CNGOF pour l'accouchement sont les suivantes.

L'analgésie péridurale sera largement recommandée, on réalisera en outre une épreuve dynamique du travail. La présence de l'équipe est indispensable, notamment celle de l'obstétricien en cas de nécessité de manœuvres obstétricales, mais aussi celle de l'anesthésiste et du pédiatre.

Le risque majeur de l'accouchement du macrosome est la dystocie des épaules, on surveillera d'autant plus la dynamique du travail et de l'accouchement avec une méfiance particulière en cas d'arrêt de progression au détroit moyen.

La dystocie des épaules est caractérisée par un défaut d'engagement des épaules au détroit supérieur. La tête fœtale ayant franchi la vulve, les épaules ne s'engagent pas par incompatibilité mécanique entre le diamètre bi acromial et les mensurations du bassin maternel. La dystocie des épaules sera réduite par les manœuvres obstétricales de Mac Roberts ou de Jacquemier.

Les risques majeurs de la dystocie des épaules sont le risque de décès de l'enfant, ou de lésions telles que des fractures de la clavicule ou de l'humérus, des lésions du plexus brachial (étirement, arrachement).

Chapitre 8 Prise en charge post-natale

8.1 Prise en charge maternelle (6)

La plupart du temps, la fin de la grossesse suffit au retour à la normale de l'équilibre glycémique. En principe, on réalise un cycle glycémique sur une journée pendant les suites de couches afin d'évaluer le retour à la normale des glycémies.

En cas de diabète insulino-dépendant, on continue les cycles glycémiques en suites de couches avec éventuellement la mise en place d'une nouvelle insulinothérapie et une prise en charge diabétologique.

8.2 Prise en charge néonatale (10)

Les complications néonatales liées au DG sont fréquentes. Elles sont largement dominées par l'hy-poglycémie.

8.2.1 La détresse respiratoire

Les détresses respiratoires sont plus fréquentes chez les nouveau-nés de mère diabétiques car l'hyperinsulinisme fœtal inhibe la production du surfactant. Elles sont augmentées en cas de prématurité, ainsi qu'en cas de naissance par césarienne. La clinique est proche de celle de la maladie des membranes hyalines lorsqu'elle est grave.

8.2.2 L'hypoglycémie

L'incidence de l'hypoglycémie chez les nouveau-nés de mère diabétique est de 47%.

L'hypoglycémie dans le cadre d'un DG maternel est précoce, elle est provoquée par l'hyperinsulinisme fœtal lié à l'hyperglycémie maternelle. Le nouveau-né est dans un état d'hyperinsulinisme et ses apports glucidiques sont instantanément stoppés à la section du cordon. Il existe alors un risque de lésions cérébrales de par l'immaturation du système nerveux. La prévention sera assurée par des apports précoces, notamment par la mise en place rapide de l'allaitement maternel le cas échéant, ainsi que par une supplémentation en dextrose stimulant peu la sécrétion d'insuline. En cas de macrosomie, on ajoutera au traitement préventif l'administration de triglycérides à chaînes moyenne afin de pallier à un risque d'hypoglycémie secondaire.

8.2.3 L'hypocalcémie

L'incidence de l'hypocalcémie chez les nouveau-nés de mère diabétique est d'environ 12%.

Lorsque le diabète maternel est mal contrôlé, il peut exister une hypoparathyroïdie fonctionnelle chez le nouveau-né, pouvant entraîner une hypocalcémie secondaire, ainsi qu'une hyperphosphorémie et une hypomagnésémie. Le traitement est préventif avec une alimentation précoce et une surveillance clinique.

8.2.4 L'hyperbilirubinémie

Elle est directement corrélée au mauvais équilibre glycémique maternel, ainsi qu'à la polyglobulie fœtale. Les rôles de l'hyperinsulinisme et de l'anoxie sont mal connus. Son incidence chez les nouveau-nés de mère diabétique est d'environ 12%.

8.2.5 Les cardiomyopathies

Les cardiomyopathies sont décrites mais actuellement rares. Elles sont directement corrélées à un mauvais contrôle glycémique qui entraîne une hypertrophie septale avec un risque d'insuffisance cardiaque.

Chapitre 9 Devenir des femmes et des nouveau-nés

9.1 Devenir des femmes ayant eu un DG

9.1.1 Risque de diabète de type 2

Après un DG, le risque de diabète de type 2 est accru, on considère même que le dépistage systématique du DG permet l'identification d'une population de femmes à risque de diabète de type 2 à long terme.

On propose donc à ces femmes de réaliser à nouveau un test OMS dans les 3 à 6 mois suivant l'accouchement, afin de réévaluer la tolérance au glucose. On recommande également à ces femmes une surveillance accrue, avec en outre une normalisation ou une stabilisation de leur poids et le maintien d'une activité physique régulière.

9.1.2 Risque pour les grossesses futures

Le risque de récurrence pour les grossesses ultérieures est évidemment très augmenté, c'est pourquoi on proposera à ces femmes un dépistage et un traitement plus précoce du DG. Ce dépistage pourra être répété au cours de la grossesse s'il est négatif la première fois selon les recommandations évoquées précédemment.

9.2 Devenir des nouveau-nés de mère diabétique (11)

9.2.1 Risque de diabète

De récentes études montrent que les enfants nés de mères ayant eu un DG présentent, entre 5 et 7 ans, des glycémies plus élevées que les autres enfants, ce qui les expose à un risque augmenté de diabète de type 2.

9.2.2 Risque d'obésité

Par ailleurs, l'environnement d'hyperglycémie pendant la vie intra utérine exposerait ces enfants à une obésité infantile. La même étude montrant qu'entre 5 et 7 ans, les enfants de mère diabétique ont un poids supérieur aux autres. On sait également que le traitement du DG réduit le poids de naissance des enfants et réduirait le risque d'obésité.

SECONDE PARTIE :

L'ETUDE

Chapitre 1 Matériel et méthode

1.1 Type d'enquête

Nous avons réalisé une enquête rétrospective sur l'année 2008 au pôle mère-enfant de l'hôpital de Fleyriat à Bourg en Bresse, maternité de niveau II B, ayant réalisé 2029 accouchements en 2009, et 2073 naissances. L'enquête s'est basée sur une étude de dossiers, qui ont été recrutés lorsqu'un diagnostic de diabète en cours de grossesse a été posé en 2008.

1.2 Population

L'étude a donc regroupé 104 patientes, dont 98 présentant une grossesse simple et 6 présentant une grossesse gémellaire, ce qui correspond à 110 nouveau-nés. Le seul critère d'inclusion était le diagnostic d'un DG durant l'année civile 2008. Les patientes ayant un diabète connu antérieur à la grossesse ont été exclues.

1.3 Objectifs de l'étude

L'étude a cherché à évaluer les caractéristiques des patientes chez qui on a diagnostiqué un DG. Ensuite nous avons étudié les conditions de dépistage du DG à l'hôpital de Fleyriat, ainsi que la prise en charge et la survenue des complications maternelles et fœtales. Nous avons également étudié les conditions d'accouchement de ces patientes ainsi que l'état de leur nouveau-né.

1.4 Hypothèses d'enquête

Afin de réaliser ces objectifs, nous avons défini un certain nombre d'hypothèses d'enquête.

Concernant le dépistage, nous pensions que les recommandations de l'HAS et du réseau AURORE sont bien respectées à l'hôpital de Fleyriat et que les pratiques sont homogènes selon les praticiens

(obstétriciens et sages-femmes). En outre, un grand nombre de diabète gestationnel n'aurait aucun facteur de risques.

Concernant la prise en charge après un test positif, la prise en charge après diagnostic est rapide (moins d'une semaine) et la mise en place de l'insulinothérapie est rapide après des glycémies anormales.

En ce qui concerne les complications, nous pensons que les complications gravidiques et fœtales des DG traités sont liées à des facteurs surajoutés au DG et que l'apparition de complications gravidiques et fœtales est liée au délai de prise en charge et à l'équilibre du diabète.

Pour le travail et l'accouchement, nous avons défini comme hypothèse que la majorité des femmes ayant un DG se mettent en travail spontanément, que le déclenchement avant terme et la césarienne prophylactique sont indiqués conformément aux recommandations et que les DG équilibrés n'ont pas plus de complications à l'accouchement que les autres patientes.

Et enfin, pour les nouveau-nés, nous pensons que les nouveau-nés de mère diabétique (DG équilibré par régime) n'ont pas plus d'hypoglycémie que les autres, que les nouveau-nés de mère diabétique sont plus exposés à une souffrance fœtale pendant le travail et ont un APGAR plus bas et que lorsque le diabète est bien équilibré et pris en charge tôt, il n'y a pas plus de macrosomie que dans la population générale.

1.5 Outils d'enquête

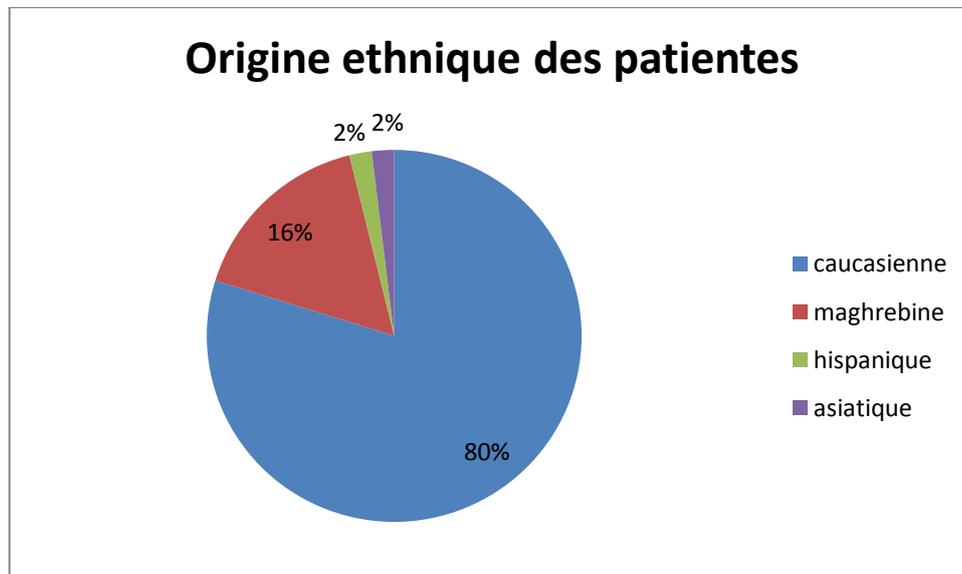
L'enquête a été faite sur la base d'un recueil de données sur les dossiers obstétricaux recrutés. Les différentes statistiques seront comparées et validées à l'aide du test de khi deux avec $p < 0.05$.

Chapitre 2 Résultats

2.1 Caractéristiques de la population

Nous avons étudié les caractéristiques de la population de femmes présentant un DG, en les comparant aux facteurs de risques connus de DG, que nous avons définis comme l'origine ethnique autre que caucasienne, l'IMC > 25 kg/m², les antécédents familiaux de diabète, personnels de DG, de macrosomie ou de MFIU.

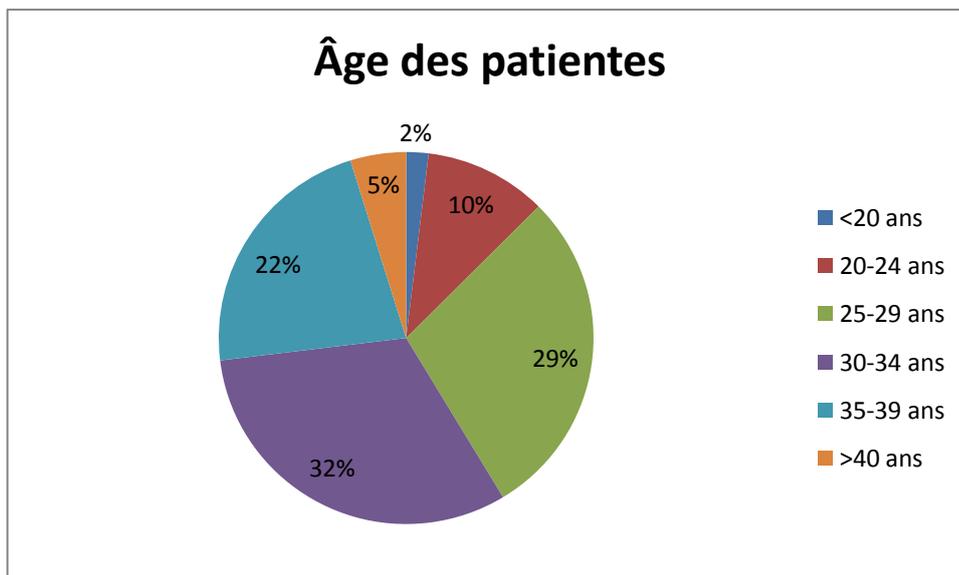
2.1.1 Origine ethnique



On remarque que la grande majorité des patientes étudiées est d'origine caucasienne et ne présente donc pas de facteur de risque de par son origine ethnique.

2.1.2 Age des patientes

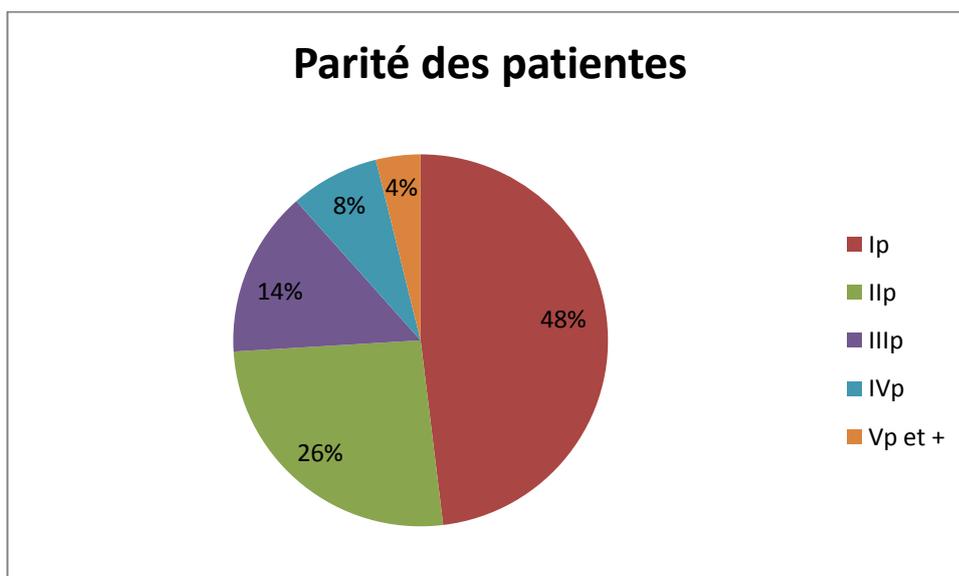
L'âge des patientes est présenté dans le graphique ci-dessous.



On peut voir 27% de la population étudiée a plus de 35 ans entre donc dans la catégorie des facteurs de risques de DG.

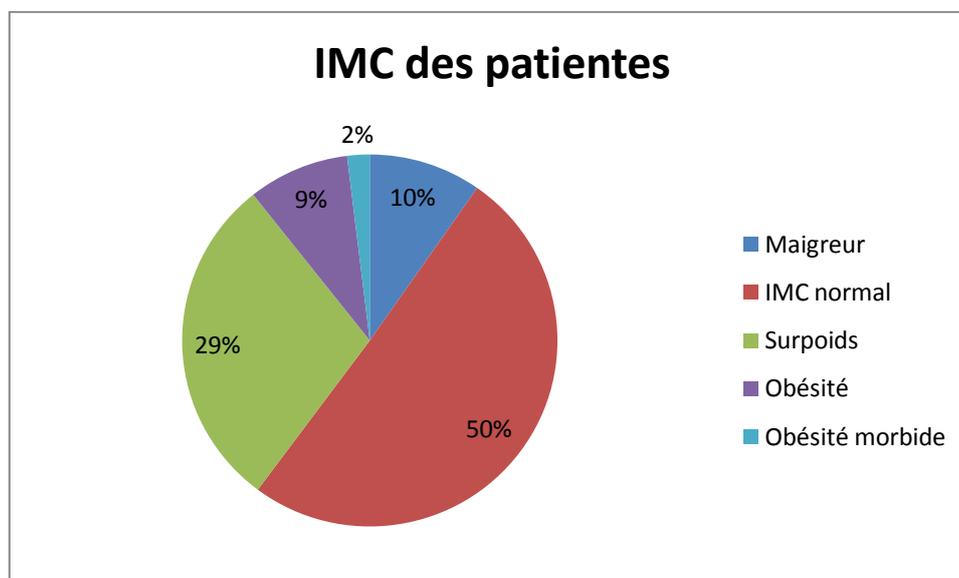
2.1.3 Parité

La parité n'entre pas en ligne de compte dans les facteurs de risques de DG, mais il convient de présenter cette caractéristique des patientes.



2.1.4 Indice de Masse Corporelle

Les IMC des patientes avant la grossesse sont présentés dans le graphique ci-dessous.



Sont définis comme maigre un $IMC < 19 \text{ kg/m}^2$, IMC normal un IMC entre 19 et 25 kg/m^2 , surpoids un IMC entre 25,1 et 30 kg/m^2 , obésité un IMC entre 30,1 et 35 kg/m^2 , et obésité morbide un $IMC > 35 \text{ kg/m}^2$.

On voit que 40% de la population étudiée a un $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$, seuil défini comme facteur de risque de DG.

2.1.5 Antécédents personnels et familiaux

Notre étude montre que 37% des patientes étudiées avaient un facteur de risque de DG dans leurs antécédents familiaux ou personnels. 28% ont un antécédent familial de diabète, 9% un antécédent de DG, 6% un antécédent de macrosomie, et 1% un antécédent de MFIU. 5% des patientes avaient au moins deux facteurs de risques parmi leurs antécédents.

2.1.6 Facteurs de risques

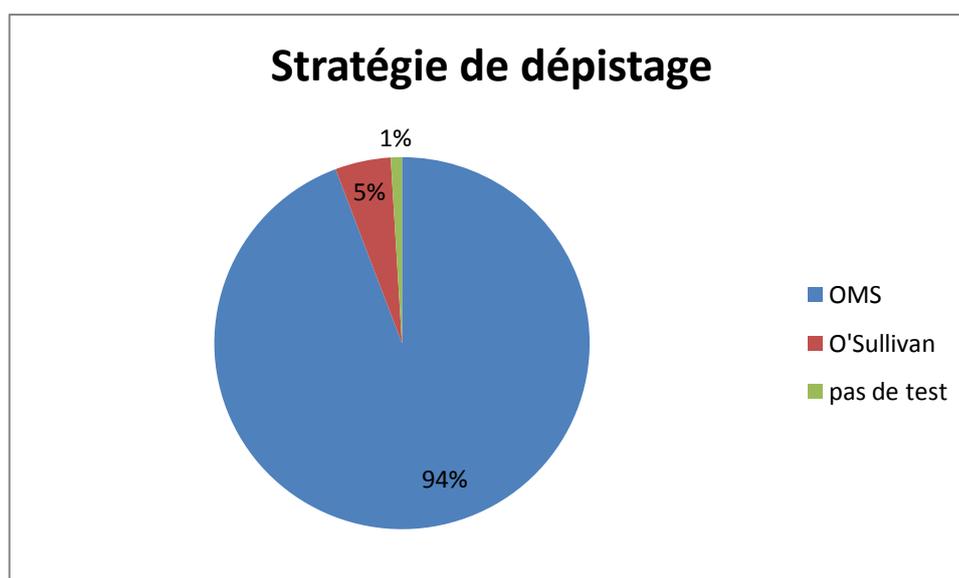
En résumé, en tenant compte de l'origine ethnique, de l'âge, de l'IMC de départ et des antécédents personnels et familiaux des patientes, on se rend compte que 28% des patientes ne présentaient aucun facteur de risque de DG.

Par ailleurs, 38% des patientes ne possédaient qu'un seul facteur de risque de DG (13% avec un seul antécédent personnel ou familial, 13% avec un IMC > 25 kg/m², 8% avec un âge > 35 ans, 4% avec une origine ethnique non caucasienne).

2.2 Dépistage

2.2.1 Stratégie de dépistage

Le mode de dépistage du DG est présenté dans le graphique ci-après.

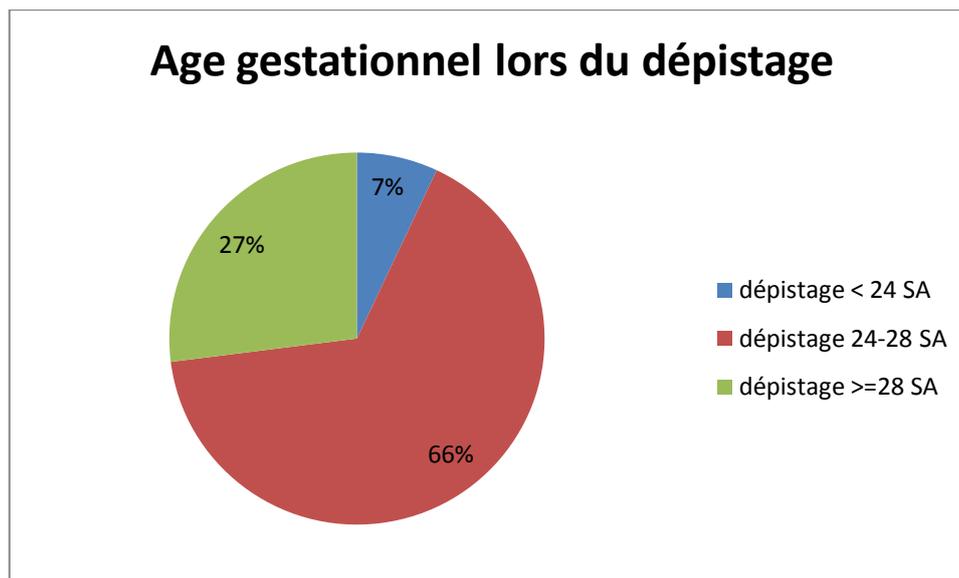


On remarque que le test de l'O'MS est utilisé dans la plupart des cas (94% des cas). Dans les cas où le test de O' Sullivan a été utilisé, on remarque que la patiente a été adressée par un médecin généraliste ou une autre maternité. Dans un seul cas le test a été refusé, mais la patiente ayant un antécédent de DG pour sa précédente grossesse, celle-ci a été prise en charge comme présentant un DG.

Par ailleurs, 2 patientes présentant des facteurs de risques ont bénéficié de deux tests de dépistage. Le premier test de dépistage a été réalisé en début de grossesse avec un résultat négatif, et à donc été refait au 6^{ème} mois.

2.2.2 Age de dépistage

Le graphique ci-après montre la date à laquelle le test de dépistage du DG a été effectué au laboratoire.



On peut remarquer que la majorité des patientes ont effectué le test de dépistage dans les délais prévus par les différentes recommandations, alors que 7% d'entre-elles l'ont effectué avant, et 27% avec un retard pouvant aller jusqu'à 6 semaines.

2.3 Prise en charge

2.3.1 Modalités de la prise en charge

PROTOCOLE DE PRISE EN CHARGE A L'HÔPITAL DE BOURG EN BRESSE :

- Hospitalisation de jour en grossesses pathologiques.
- Bilan sanguin avec glycémie à jeun, bilan vasculo-rénal de référence (avec ionogramme sanguin et bilan hépatique à la recherche de complications du DG).

- Consultation diététique et menu diabétique pour la journée.
- Apprentissage de l'auto-surveillance glycémique avec l'appareil prescrit.
- Enregistrement du RCF ainsi qu'un cycle tensionnel.
- Organisation des rendez-vous de consultation suivants, et surtout des échographies, avec parfois une échographie de référence le jour de l'hospitalisation.

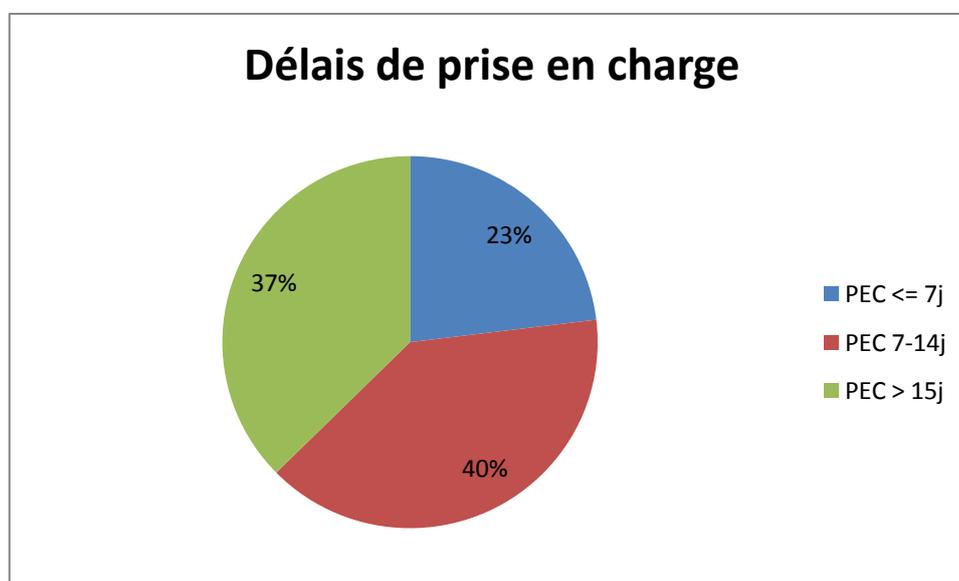
Notre étude montre que 93% des patientes ont suivi le parcours habituel à l'hôpital de Fleury, c'est-à-dire une hospitalisation de jour accompagnée d'une consultation diététique et d'une éducation à l'autocontrôle glycémique.

3% des patientes n'ont eu qu'une consultation avec un diététicien, et 4% ont eu une consultation directement avec un endocrinologue.

2.3.2 Délais de prise en charge

Nous avons défini comme délai de prise en charge le délai entre la réalisation du test au laboratoire et la prise en charge précédemment définie. Nous avons donc pris en compte comme date de dépistage, la date à laquelle le prélèvement a été effectué. Ne sont alors pas pris en compte le délai d'édition du résultat au laboratoire ainsi que le délai d'acheminement du résultat à l'hôpital qui pourrait allonger ce délai total de 2 à 4 jours.

Les délais de prise en charge sont en moyenne de 14 jours et leur répartition est présentée dans le graphique ci-dessous.



On remarque que seulement 23% des patientes sont prises en charge dans la semaine suivant le diagnostic, que 40% bénéficient d'une prise en charge dans la 2^{ème} semaine après le diagnostic, et que 37% sont prises en charge après plus de 15 jours avec un délai pouvant aller jusqu'à 57 jours.

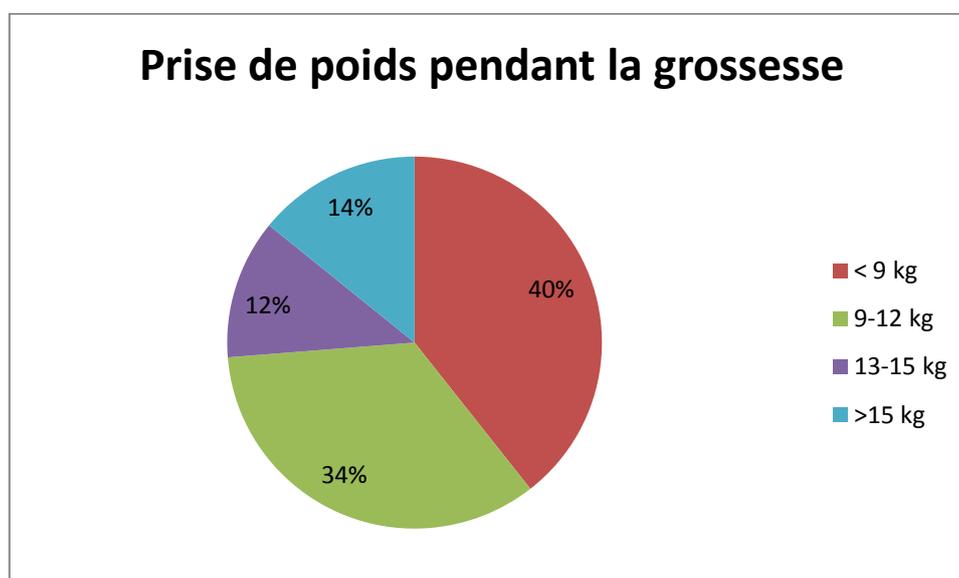
2.3.3 Prise en charge secondaire

L'étude montre que 26% des patientes ont secondairement bénéficié d'une consultation avec un endocrinologue, et que 58% d'entre elles (soit 15% des patientes) ont eu recours à une insulinothérapie.

2.4 Surveillance de la grossesse

2.4.1 Prise pondérale

L'un des objectifs du régime alimentaire étant de limiter la prise pondérale, nous avons voulu connaître la prise pondérale des patientes pendant leur grossesse, elle est montrée par le graphique ci-après.



On peut voir qu'une majorité de femmes à une prise pondérale correcte (74% des patientes ont une prise de poids < 12 kg) et que seulement 26% des patientes ont une prise de poids excessive avec 14% qui ont une prise de poids > 15 kg.

Il convient cependant de comparer cette prise de poids avec l'IMC de départ, puisqu'on accorde une prise de poids plus importante aux patientes ayant un IMC de départ faible (<19 kg/m²) et une prise de poids plus minime aux femmes en surpoids ou obèses. Cette comparaison est visible dans le tableau ci-dessous.

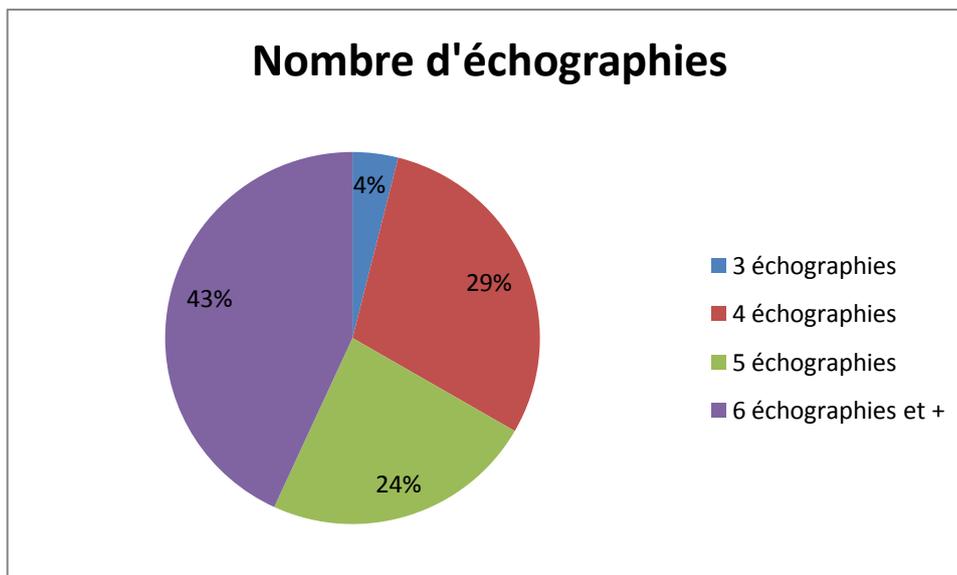
Tableau 1: Prise de poids en fonction de l'IMC de départ

	Prise de poids moyenne	Prise de poids minimale	Prise de poids maximale
femmes maigres	12,4 kg	7 kg	18 kg
femmes de poids normal	10,7 kg	2 kg	21 kg
femmes en surpoids	9,9 kg	0 kg	24 kg
femmes obèses	9,3 kg	3 kg	30 kg

On voit que, en moyenne, les femmes ayant un IMC de départ plus élevé ont une prise de poids moins importante pendant la grossesse.

2.4.2 Surveillance échographique

Le nombre d'échographies réalisé pendant la grossesse est présenté dans la figure ci-dessous.



On remarque que seulement 4% des patientes n'ont eu que les 3 échographies habituelles, et que le plus souvent, les échographies sont multipliées chez les femmes présentant un DG. De plus, on peut signaler qu'une seule patiente a subi 10 échographies, ceci en rapport avec une séroconversion pour la toxoplasmose et non le DG à lui seul.

2.5 Complications

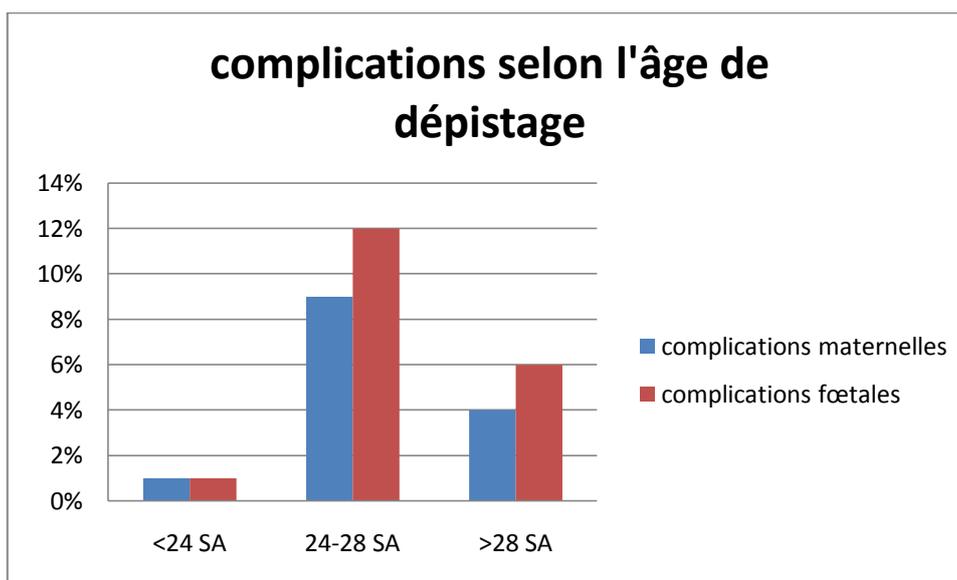
Dans notre étude, les incidences des complications sont les suivantes :

- 8,7% pour l'HTA gravidique (définie par une TA supérieure à 140/90 mm Hg).
- 4,8% pour la toxémie gravidique (définie par une HTA, associée à des œdèmes et une protéinurie).
- 15,4% pour la macrosomie (définie par un poids supérieur au 90ème percentile pour l'âge gestationnel).
- 5,8% pour les RCIU (définie par une cassure de la courbe de croissance ou par un poids de naissance inférieur au 10ème percentile pour l'âge gestationnel).

Lorsque le diabète est compliqué et qu'il nécessite une insulinothérapie, l'incidence des complications augmente:

- 25% de complications maternelles, contre 11,4% lorsque le DG est équilibré par régime seul.
- 31,3% de complications fœtales, contre 19,3% lorsque le DG est équilibré par régime seul.

Nous avons voulu connaître l'incidence du délai de prise en charge sur les complications gravidiques et fœtales. Elles sont représentées par la figure ci-dessous.



On peut remarquer qu'après 24 SA, les complications fœtales prennent le pas sur les complications gravidiques.

2.5.1 Complications maternelles

Tableau 2 : incidence des complications maternelles en fonction du délai de prise en charge

Délai de PEC	HTA	Toxémie
< 1 semaine	2,9%	1,9%
7- 14 jours	2,9%	1,0%
>14 jours	2,9%	1,9%
Total	8,7%	4,8%

Il n'existe pas d'augmentation d'incidence des complications maternelles lorsque le délai de prise en charge augmente.

2.5.2 Complications fœtales

Tableau 3 : Incidence des complications fœtales en fonction du délai de prise en charge

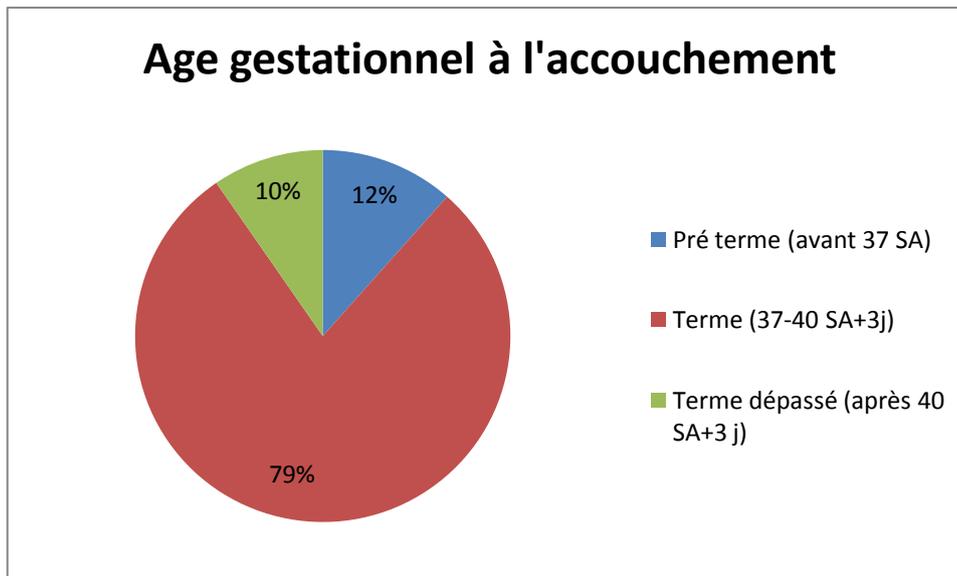
Délai de PEC	Macrosomie	RCIU
< 1 semaine	1,9%	2,9%
7-14 jours	6,7%	2,9%
> 14 jours	6,7%	0,0%
Total	15,4%	5,8%

On remarque que la macrosomie augmente lorsque le délai de prise en charge dépasse une semaine, alors que le RCIU diminue.

2.6 Accouchement

2.6.1 Age gestationnel

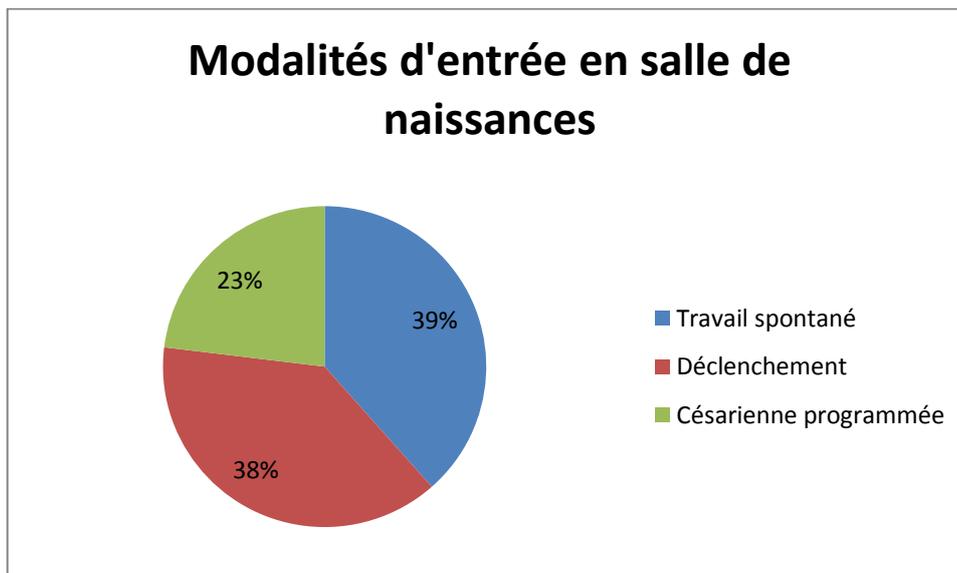
L'âge gestationnel à l'accouchement est présenté dans le tableau ci-après.



On se rend compte que la majorité des patientes atteintes de DG accouchent à terme (79% des patientes), alors que seulement 12% accouchent prématurément, et 10% dépassent le terme fixé à 40 SA +3 jours.

2.6.2 Mode d'entrée en travail

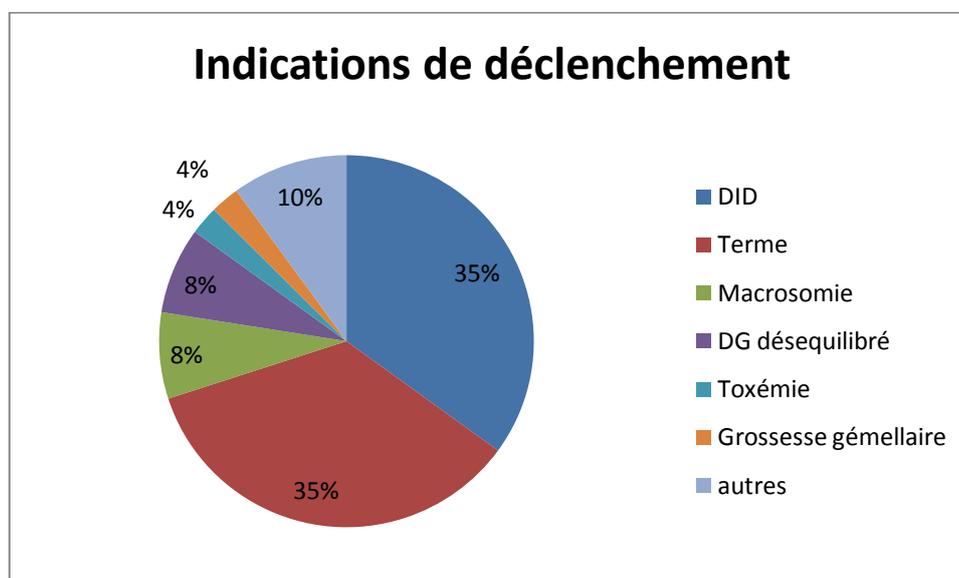
Les modalités d'entrée en salle de naissance sont présentées dans la figure ci-dessous.



On remarque que seulement 39% des patientes atteintes de DG entrent en travail spontanément, alors que 38% des accouchements sont déclenchés et 23% des femmes subissent une césarienne avant travail.

2.6.3 Indication des déclenchements

Les indications des déclenchements sont présentées dans la figure ci-après.



L'étude montre que chez 35% des patientes l'accouchement est déclenché du fait du DG insulino-dépendant, 8% pour macrosomie, 8% du fait que le DG est déséquilibré et 2% pour toxémie, ce qui fait un total de 53% des déclenchements ayant une cause liée au DG.

Les autres indications de déclenchement sont des indications "classiques" de déclenchement, comme le dépassement de terme, la grossesse gémellaire ou des conditions locales favorables à terme.

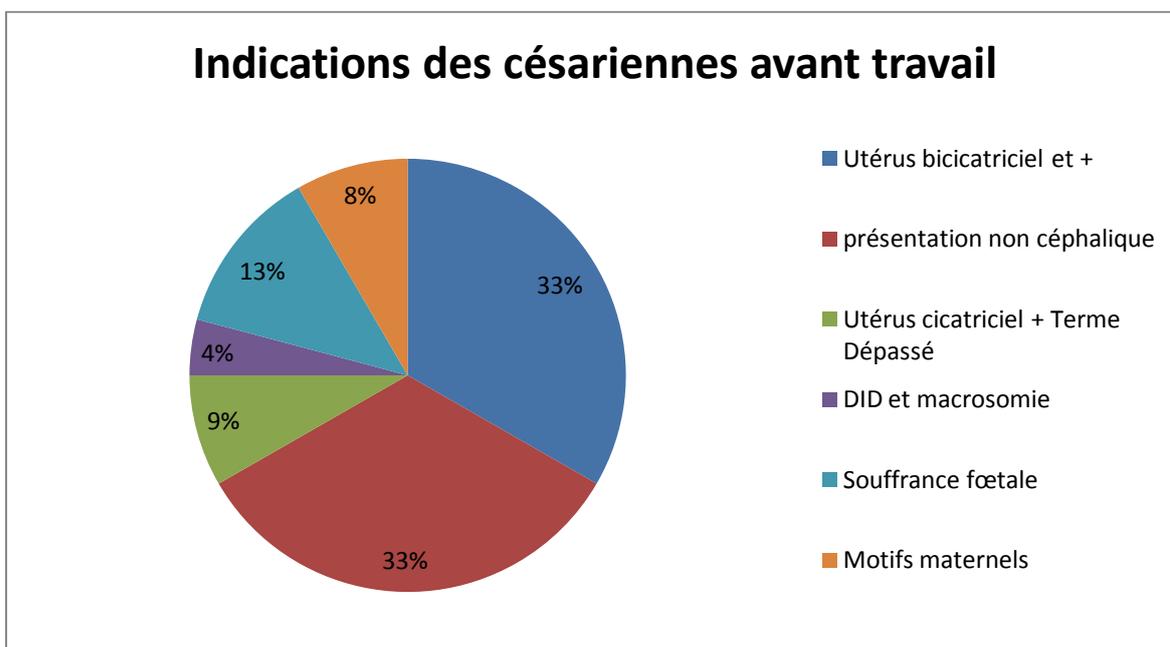
L'âge gestationnel de déclenchement est en moyenne de 39 SA +1j, l'âge gestationnel moyen pour chaque indication est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Age gestationnel de déclenchement en fonction de l'indication

Indication	DID	Terme	Macrosomie	DG déséquilibré	Toxémie	Grossesse gémellaire	Autres
Age gestationnel moyen	38 SA +2j	40 SA +3j	38 SA +3j	38 SA +4j	37 SA +5j	38 SA	39 SA +2j

2.6.4 Indications des césariennes prophylactiques

Les indications des césariennes prophylactiques sont présentées dans la figure ci -dessous.

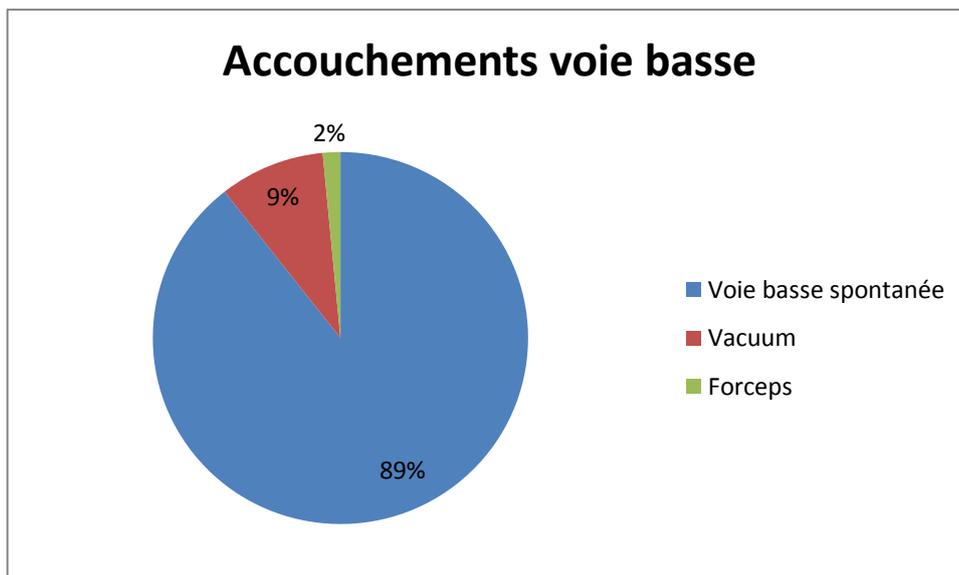


On peut remarquer que la quasi-totalité des indications de césarienne sont indépendantes du DG. En effet, seules les césariennes pour macrosomie et DG insulino-dépendant peuvent être imputées au DG, ce qui constitue seulement 4% des césariennes. On pourrait éventuellement y ajouter les césariennes pour souffrance fœtale si on considère que la souffrance fœtale peut être due au DG.

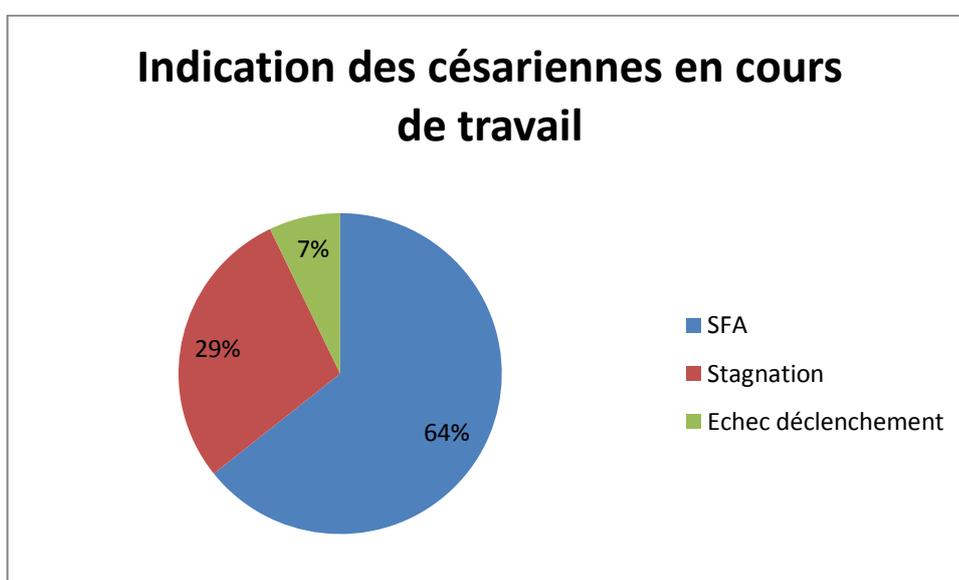
L'âge gestationnel moyen des césariennes programmées est de 37 SA +3 jours.

2.6.5 Mode d'accouchement

Les figures ci-dessous présentent les conditions d'accouchement par voie basse, ainsi que les indications des césariennes en cours de travail.



On peut voir que chez les femmes atteintes de DG qui accouchent par voie basse, il existe une très grande majorité de voies basses spontanées et très peu d'extractions instrumentales.

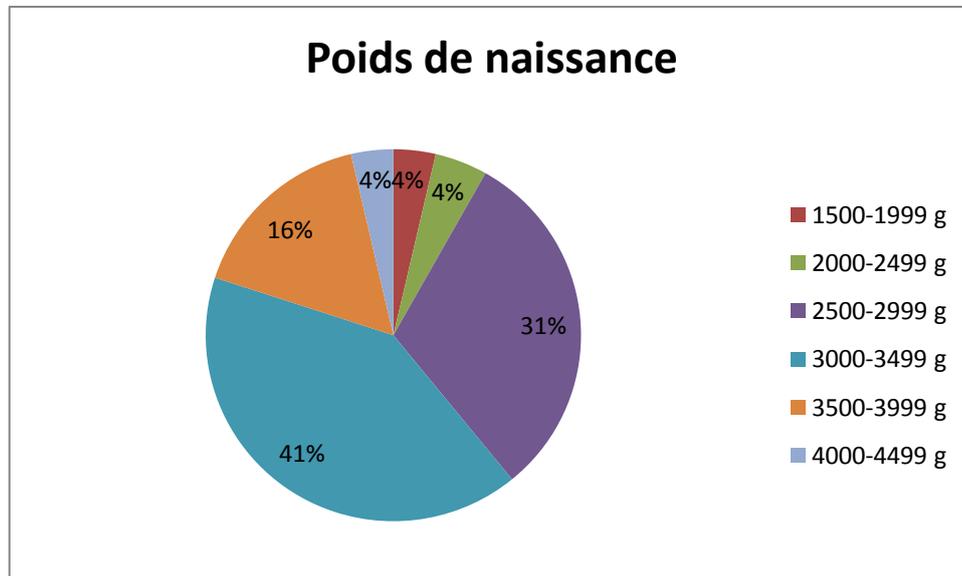


En ce qui concerne les indications de césarienne au cours du travail, celles-ci ne sont pas différentes des indications classiques de césarienne, avec une prédominance de césariennes pour souffrance fœtale aiguë (64%), le plus souvent lors d'une anomalie du rythme cardiaque fœtal.

2.7 Nouveau-nés

2.7.1 Poids des nouveau-nés

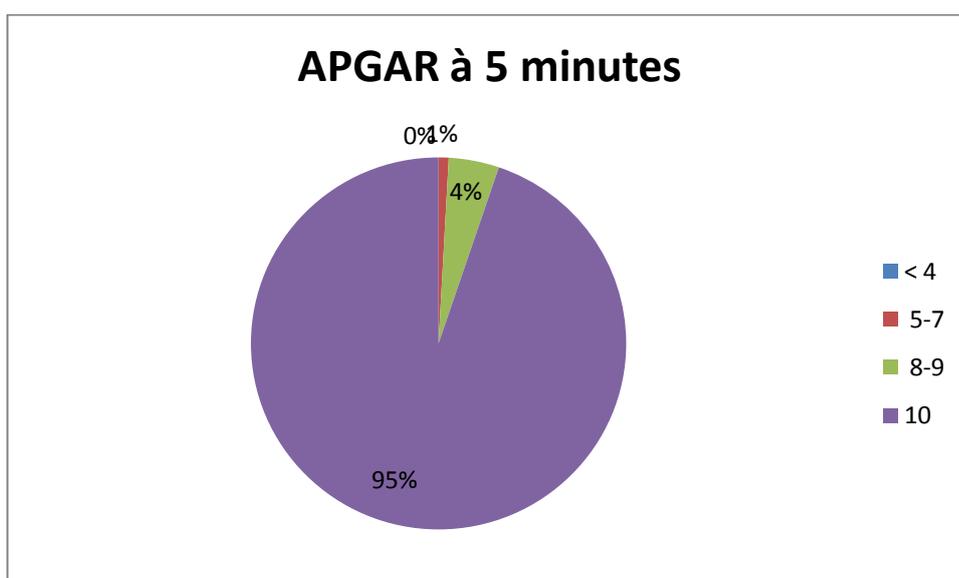
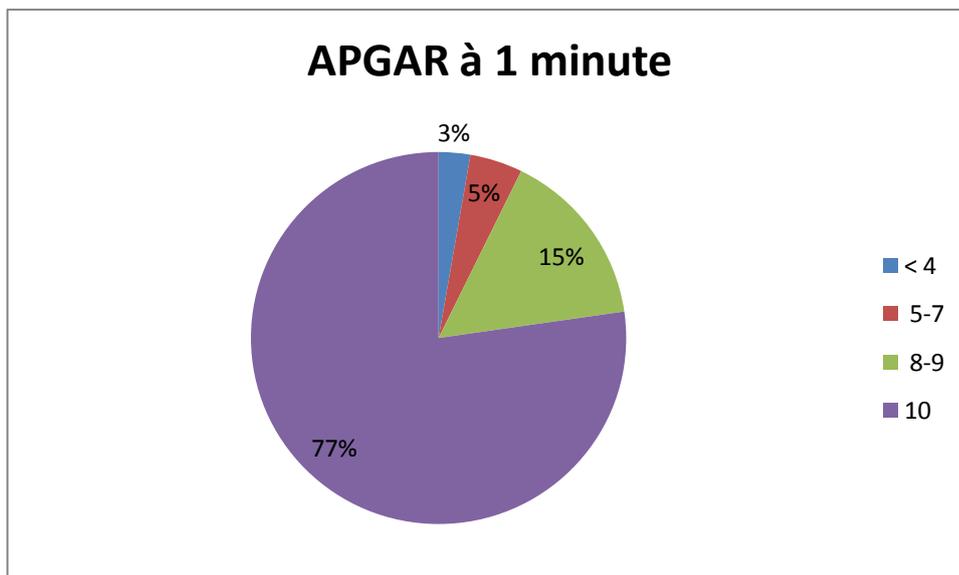
Le graphique ci-dessous présente la répartition des poids de naissance des nouveau-nés de mère porteuse d'un DG.



On remarque que les poids de naissance des nouveau-nés sont, pour la plupart, répartis entre 2500 et 4000g, puisque 88% des nouveau-nés sont compris dans cette fourchette de poids. En outre, seulement 4% des nouveau-nés dépassent les 4000g, alors que 8% pèsent moins de 2500g.

2.7.2 Score d'APGAR

Les scores d'APGAR des nouveau-nés à 1 et 5 minutes de vie sont donnés dans les figures ci-dessous.



2.7.3 Complications néonatales

Nous avons cherché à connaître l'incidence des complications néonatales décrites dans la littérature dans notre population, les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

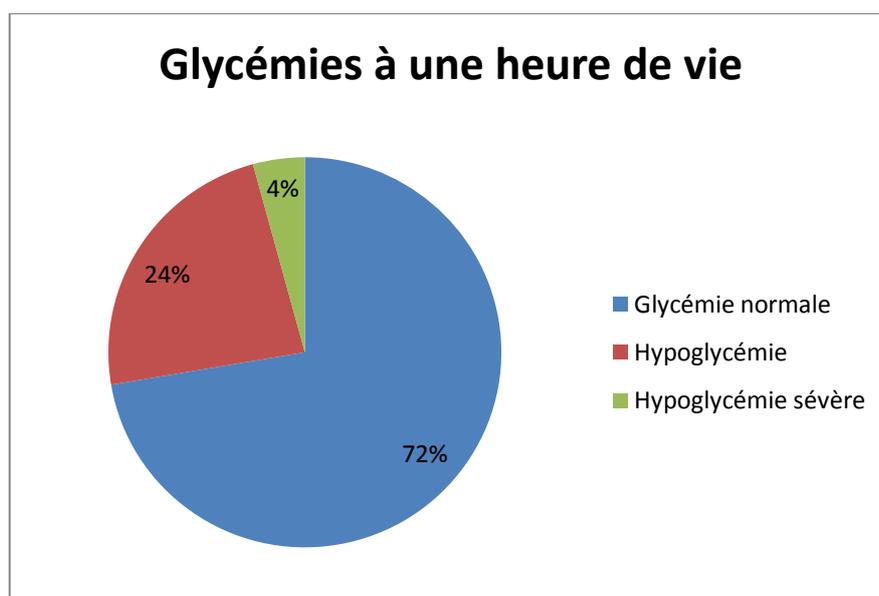
Tableau 5 : Incidence des complications néonatales.

Complication	Incidence
Hypoglycémie	16,40%
Hypocalcémie	3,60%
Hyperbilirubinémie	12,70%
Détresse respiratoire	5,50%

Nous avons retenu les définitions suivantes:

- Hypoglycémie: glycémie inférieure à 2.2 mmol/L
- Hypocalcémie: calcémie inférieure à 2.0 mmol/L
- L'hyperbilirubinémie à été définie par rapport à la courbe de Cockington, lorsque l'indication de photothérapie à été posée, en dehors d'une incompatibilité fœto-maternelle.

Nous avons également voulu connaitre plus précisément les premières glycémies de ces nouveau-nés. Le graphique ci-dessous présente le statut glycémique des nouveau-nés à une heure de vie.



Nous avons défini comme glycémie normale une glycémie $>2,2$ mmol/L, une hypoglycémie quand la glycémie est inférieure à 2,2 mmol/L, et qualifié celle-ci de sévère quand elle est inférieure à 1,2 mmol/L.

Les glycémies à une heure de vie ne sont pas toujours renseignées, ce qui explique la différence d'incidence de l'hypoglycémie (24% à une heure de vie, et seulement 16,4% sur la population totale). En effet, on a considéré les glycémies non renseignées comme normales, mais nous ne les avons pas prises en compte dans l'étude des glycémies à une heure de vie.

TROISIEME PARTIE :
ANALYSE ET DISCUSSION

Dans cette troisième partie, nous allons confronter les résultats de l'étude avec ceux de l'enquête périnatale de 2003, afin de comparer la population de femmes diabétiques de Fleyriat à la population générale française.

Chapitre 1 Critique de l'enquête

Notre enquête s'est basée sur l'étude d'une seule année, l'année 2008, et l'étude d'une cohorte de seulement 104 dossiers, avec lesquels il est assez difficile d'établir des résultats vraiment significatifs. L'étude des dossiers a été assez longue puisque nous avons relevé une trentaine d'items pour chacun, dont certains n'ont pas été exploités au final.

Notre étude aurait sans doute été plus significative si nous n'avions relevé que les items nous intéressant pour l'analyse, et ainsi nous aurions pu étudier également l'année 2009 pour augmenter notre cohorte.

Concernant les dossiers, nous avons parfois rencontré des difficultés avec des dossiers venant de l'extérieur de l'hôpital de Bourg en Bresse, moins bien remplis. Par ailleurs, la taille des patientes n'est pas toujours renseignée en début de dossier, alors que l'IMC de départ des patientes semble important pour le suivi de la grossesse.

Chapitre 2 Caractéristiques des populations

Les tableaux ci-dessous représentent les caractéristiques de notre population de femmes diabétiques à la population générale française.

Tableau 6 : Age des patientes

Age	Enquête périnatale 2003	Etude Fleyriat 2008
< 20 ans	2,7%	2,0%
20-24 ans	16,1%	10,0%
25-29 ans	33,3%	29,0%
30-34 ans	32,1%	32,0%
35-39	13,2%	22,0%
>= 40 ans	2,7%	5,0%

Les patientes atteintes d'un DG sont significativement plus âgées que la population générale française, notamment en ce qui concerne les femmes âgées de plus de 35 ans, âge à partir duquel on considère que les risques de DG sont plus importants.

Tableau 7 : Parité des patientes

Parité	Enquête périnatale 2003	Etude Fleyriat 2008
Ip	43,7%	48,0%
IIP	34,5%	26,0%
IIIp	14,1%	14,0%
IVp	4,7%	8,0%
Vp et +	2,9%	4,0%

Dans notre étude, la majorité des patientes sont des primipares, avec une augmentation significative par rapport à la population générale française. Il existe en outre une baisse importante de la proportion de IIP dans notre étude, ainsi qu'une augmentation de la proportion des grandes multipares.

Tableau 8 : Poids des patientes

Poids	Enquête périnatale 2003	Étude Fleyriat 2008
< 50 kg	11,4%	4,8%
50-59 kg	39,8%	36,8%
60-69 kg	28,1%	29,1%
70-79 kg	11,9%	15,5%
> 80 kg	8,8%	13,6%

Bien que l'IMC soit la donnée la plus significative pour notre étude, nous n'avons pu avoir accès à des statistiques nationales concernant cette donnée, nous avons donc choisi de nous intéresser au poids de ces patientes avant la grossesse.

Il apparaît nettement que les patientes diabétiques de notre étude ont un poids supérieur à la population générale de femmes enceintes françaises. Il existe une forte augmentation de la proportion de femmes pesant plus de 70 kg en dehors de toute grossesse.

Jusque là, tout ce que nous pouvons conclure est que notre population de femmes diabétiques possède les caractéristiques physiques correspondant aux facteurs de risques de DG, c'est-à-dire un poids plus important ainsi qu'un âge plus avancé.

Chapitre 3 Pratiques de dépistage

3.1 Population à dépister

En premier lieu nous voulions confirmer les données de la littérature dans notre étude, notamment en ce qui concerne les facteurs de risques de DG. En effet, la littérature insiste sur le fait que de nombreuses patientes chez qui on dépiste un DG n'avaient au départ aucun facteur de risque. 28% des patientes de notre étude n'avaient aucun facteur de risques connus de DG (conforme aux don-

nées de la littérature). On insiste donc sur le fait que le dépistage doit être systématique et non réservé aux femmes présentant des facteurs de risques. D'autant plus que pour couvrir la plus grande population possible, le dépistage sur facteurs de risques doit prendre en compte de nombreux facteurs dont l'âge, l'IMC, des antécédents familiaux de diabète de type 2, souvent méconnus, des antécédents personnels de DG, de macrosomie ou de malformation fœtale, un syndrome des ovaires polykystiques, origine ethnique à risque, prise de poids excessive pendant la grossesse, glycosurie positive; tout ceci pour n'épargner du dépistage que 10% de la population.

En cas de dépistage sur facteurs de risques, nous aurions facilement pu passer à côté d'une partie des DG, notamment celles qui n'ont pour facteurs de risques que leur âge ou leur origine ethnique.

3.2 Test choisi

Nous avons émis l'hypothèse que les pratiques de dépistage à l'hôpital de Fleyriat sont homogènes, quels que soient les praticiens, sages-femmes ou médecins. Cette hypothèse est confirmée, puisque 94% des patientes ont été dépistées par un test à 75g de glucose, dit test de l'OMS. Nous avons en outre pu remarquer que les patientes ayant été dépistées par une méthode en deux temps avec test de O' Sullivan ont été dépistées par un médecin en ville, ou dans une autre maternité, avant d'être adressées à Fleyriat pour la fin de la grossesse. Les recommandations actuelles du CNGOF et du réseau AURORE sont donc bien respectées par l'ensemble des praticiens.

3.3 Date de dépistage

En ce qui concerne les dates de dépistage, nous savons que la majorité des tests ont été effectués dans les délais recommandés, avant 28 SA (73%). Ceci implique que 23% des tests sont réalisés en retard par rapport aux recommandations, ce qui peut être acceptable lorsque le test est réalisé dans la 29^{ème} semaine, mais qui peut devenir préjudiciable s'il prend plus de retard, puisqu'il implique un retard de prise en charge.

On peut poser plusieurs hypothèses pour expliquer ce retard :

- Lorsque les tests sont prescrits lors de la visite du 6^{ème} mois, on s'expose à un risque de retard quand celle-ci a lieu après 27 SA.
- De plus, les patientes attendent souvent la date de contrôle de leur sérologie de toxoplas-mose pour limiter les ponctions veineuses.

Afin de pallier à ces retards, on propose de prescrire le test de dépistage lors de la consultation du 5^{ème} mois, aux alentours de 22-23 SA, et d'expliquer à la patiente de faire ses analyses sanguines juste avant la consultation suivante.

Chapitre 4 Prise en charge après un dépistage positif

4.1 Mode de prise en charge

On sait que la prise en charge classique en cas de dépistage positif consiste en une hospitalisation de jour en service de grossesses pathologiques avec consultation diététique et éducation à l'auto-surveillance glycémique.

93% des patientes ont suivi le parcours classique de Fleury, on peut donc dire que le protocole mis en place à l'hôpital fonctionne bien et est bien suivi par l'ensemble des praticiens pour une prise en charge homogène.

4.2 Délais de prise en charge

En revanche, il existe de grandes disparités en ce qui concerne les délais de prise en charge après un diagnostic positif.

Seulement 23% des patientes sont hospitalisées dans la semaine suivant le diagnostic, ce qui constitue une prise en charge optimale du DG et permet la meilleure prévention des complications.

40% des patientes ont bénéficié d'une prise en charge dans la 2^{ème} semaine suivant le diagnostic, ce qu'on peut considérer comme une prise en charge acceptable.

En outre, 37% des patientes ont été prises en charge avec un délai dépassant 15 jours, ce qui peut devenir préjudiciable pour les patientes, et ce d'autant plus qu'il existe un retard au diagnostic en amont.

Les explications concernant ce retard de prise en charge peuvent être diverses, mais aucune ne ressort de cette étude. On émet quelques hypothèses pouvant expliquer ce retard:

- Retard de réception des examens sanguins.
- Difficulté pour contacter les patientes à la réception du test positif: les résultats des examens sanguins sont reçus en consultations, et sont montrés au médecin ou à la sage-femme lorsque ceux-ci sont disponibles, donc il existe parfois un retard, par l'absence du praticien suivant la patiente.
- Difficultés d'organisation de l'hospitalisation que ce soit en matière de lits disponibles en grossesses pathologiques, ou du fait que les patientes ne sont en général pas encore en congé maternité à cette période de la grossesse, rendant une journée d'hospitalisation plus difficile à organiser.
- Mauvaise compliance de la patiente pour l'hospitalisation.

Chapitre 5 Complications et suivi de grossesse

5.1 Suivi de la grossesse

Le suivi de grossesse des patientes atteintes d'un DG est semblable aux grossesses normales, à l'exception du suivi échographique.

Tableau 9 : Nombre d'échographies

Nombre d'échographies	Enquête périnatale 2003	Etude Fleyriat 2008
< 3	2,6%	0,0%
3	40,4%	4,0%
4-5	35,5%	53,0%
>= 6	21,5%	43,0%

On constate qu'aucune des patientes atteintes de DG n'a eu moins de 3 échographies, ce qui s'explique par le fait que les patientes ayant réalisé un test OMS sont des patientes compliantes pour le suivi de grossesse. Les patientes ayant un suivi chaotique ou difficile, du fait de leur précarité le plus souvent, passent souvent à côté du dépistage.

Seulement 4% de notre population a eu un suivi de grossesse classique avec une seule échographie par trimestre, ce qui signifie qu'on n'a pas mis en place de dépistage de la macrosomie par un con-

trôle de croissance mensuel. Cependant, ceci correspond à des patientes dont le suivi glycémique était rassurant.

53% de notre population a bénéficié de 4 à 5 échographies, ce qui correspond à une échographie mensuelle à partir du diagnostic de DG, et donc à un suivi classique de grossesse avec DG.

En revanche, 43% des femmes ayant un DG ont eu plus de 6 échographies au cours de leur grossesse, ce qui peut paraître excessif puisque ce chiffre est doublé par rapport à la population générale. Parmi cette population, on retrouve des pathologies nécessitant un suivi échographique (grossesses gémellaire, macrosomie, RCIU, malformation fœtale...), mais 43% de ces femmes n'ont, à priori, pas d'autres pathologies particulières.

5.2 Prise de poids

Tableau 10 : Prises de poids pendant la grossesse

Prise de poids	Enquête périnatale 2003	Etude Fleyriat 2008
< 9 kg	21,9%	40,0%
9-12 kg	26,4%	34,0%
13-15 kg	24,7%	12,0%
> 15 kg	27,0%	14,0%

Le tableau ci-dessus montre les prises de poids pendant la grossesse des femmes diabétiques de notre étude, ainsi que celle de la population générale française.

On constate que 74% de nos patientes ont pris moins de 12 kg, prise de poids recommandée par l'OMS, contre 48,3% dans la population générale. Ce résultat est satisfaisant, il signifie que les patientes ont bien pris conscience de la pathologie diabétique, et ont bien suivi leur régime, afin de limiter leur prise de poids.

34% des patientes ont eu une prise de poids inférieure à 9 kg. Ceci apparait comme insuffisant d'un point de vue général, mais constitue une prise de poids tout à fait correcte dans la mesure où la

population étudiée a un poids plus élevé que la population générale et qu'il existe une surcharge pondérale chez 40% des patientes.

Le tableau 1 vu en page 35 rappelle la prise pondérale en fonction de l'IMC de départ, et montre que la prise de poids moyenne des patientes est bien adaptée à leurs IMC avant la grossesse, permettant à la fois un bon développement fœtal et l'évitement des complications.

On peut rappeler que les chiffres de l'enquête périnatale datent de 2003, date à laquelle le dépistage du DG n'était pas encore systématique, et on peut penser que ces chiffres pourront diminuer un peu lors de la prochaine enquête, d'autant plus avec la sensibilisation des femmes à leur alimentation pendant la grossesse.

5.3 Complications

5.3.1 Complications maternelles

Dans notre étude, il existe 8.7% d'HTA, contre 4.1% dans la population générale française. Cependant, il n'existe quasiment aucune différence concernant l'incidence de la toxémie gravidique (4.8% dans notre étude, contre 5% dans la population générale).

Ceci montre que l'HTA apparaît souvent lors d'un DG, mais qu'il n'existe pas plus de toxémie. On peut alors penser qu'il n'existerait pas de lien de cause à effet entre le DG et l'HTA mais plutôt qu'il existe un terrain commun à ces deux pathologies, caractérisé par un âge plus élevé et un surpoids.

5.3.2 Complications fœtales

Nous avons remarqué précédemment que l'incidence de la macrosomie augmente avec le délai de prise en charge du DG, qui s'explique par le fait que le fœtus est exposé plus longtemps à des glycémies élevées. Il paraît donc indispensable de réduire les délais de prise en charge du DG si on veut réduire l'incidence de la macrosomie.

Chapitre 6 Accouchement

En ce qui concerne les modalités d'accouchement, nous avons choisi de comparer les chiffres de l'étude aux statistiques du service afin de tenir compte des pratiques propres au service de salle de naissance de l'hôpital de Bourg en Bresse.

6.1 Entrée en travail

Tableau 11 : Mode d'entrée en travail

Début de travail	Statistiques Fleyriat 2009	Etude Fleyriat 2008
Spontané	67,8%	39,0%
Déclenché	22,0%	38,0%
Césarienne prophylactique	7,8%	23,0%

Malgré la prise en charge et la prévention des complications materno-fœtales, les modalités d'accouchement des patientes diabétiques restent moins favorables que celles de la population générale. Les accouchements déclenchés sont quasiment multipliés par 2, alors que les césariennes prophylactiques sont multipliées par 3, ce qui implique que les patientes en travail spontané sont relativement peu nombreuses.

Il faut tout de même rappeler que la quasi-totalité des césariennes prophylactiques sont indépendantes du DG, et que 53% des déclenchements sont en rapport avec le DG avec une majorité de déclenchements pour DGID à 38 SA et à terme (40 SA +3 jours) pour DG.

6.2 Age gestationnel

Tableau 12 : Age gestationnel à l'accouchement

Age gestationnel	Statistiques Fleyriat 2009	Etude Fleyriat 2008
< 37 SA	7,7%	12,0%
Terme (37-40+3 SA)	58,8%	79,0%
> 40+3 SA	33,5%	10,0%

Concernant l'âge gestationnel à l'accouchement, on constate que le terme n'est presque jamais dépassé; dans tous les cas on ne dépasse jamais les 41 SA dans notre population de femmes diabétiques. Ceci s'explique par le fait qu'on déclenche, systématiquement ou presque, l'accouchement à terme, à 40 SA +3 jours, et les 10% de dépassements de terme sont en fait liés au délai d'accouchement après maturation/déclenchement.

Les accouchements prématurés sont significativement plus nombreux chez les femmes diabétiques, les raisons de ceux-ci ne semblent pourtant pas liés au DG, avec des césariennes pour des grossesses gémellaires, des complications de type cholestase gravidique, et des patientes en travail spontané avant 37 SA.

6.3 Mode d'accouchement

Tableau 13 : Mode d'accouchement

Accouchement	Statistiques Fleyriat 2009	Etude Fleyriat 2008
Voie basse spontanée	71,3%	56,7%
Ventouse	6,6%	5,7%
Forceps/Spatules	4,3%	1,0%
Césarienne	17,8%	36,5%

On note une très nette différence au niveau du taux de césarienne, significativement augmenté par rapport à la population générale, malgré un taux de complications peu élevé. Nous avons remarqué précédemment que l'indication principale des césariennes en cours de travail est la souffrance fœtale aigüe, mais il ne nous est pas possible de conclure qu'il existe plus de SFA en cas de DG, compte tenu des biais possibles. En outre, les indications des césariennes prophylactiques sont pour la plupart indépendantes du DG (utérus bicatriciel au moins, présentations non céphaliques), et la pratique du déclenchement artificiel du travail expose les patientes à une augmentation du risque de césarienne.

Les extractions instrumentales sont limitées dans notre étude, et correspondent aux statistiques du service. On note un taux supérieur de ventouses, qui s'explique probablement par la préférence des obstétriciens du service pour la ventouse KIWI® par rapport aux autres instruments d'extraction. Ceci explique également la nette infériorité du taux de forceps, les spatules n'étant pas utilisées à l'hôpital de Fleyriat.

Chapitre 7 Nouveau-nés

7.1 Poids de naissance

Tableau 14 : Poids de naissance

Poids de naissance	Enquête périnatale 2003	Etude Fleyriat 2008
< 1500 g	1,5%	0,0%
1500-1999 g	1,5%	4,0%
2000-2499 g	5,0%	4,0%
2500-2999 g	20,4%	31,0%
3000-3499 g	39,6%	41,0%
3500-3999 g	25,4%	16,0%
> 4000 g	6,6%	4,0%

Contrairement à ce qu'on attendait, il n'existe pas plus de macrosomie dans notre population de femmes diabétiques que dans la population générale française. Au contraire, on retrouve moins de nouveau-nés de plus de 4000 g dans notre étude que dans la population générale, ce qui est étonnant, mais qui tend à montrer que la prévention et la surveillance des DG est efficace et limite significativement la macrosomie fœtale. En revanche, on note une augmentation significative des nouveau-nés de poids compris entre 2500 et 2999 g, qu'on peut expliquer par la fréquence des déclenchements artificiels du travail et des césariennes aux alentours de 38 SA.

Par ailleurs, il existe une augmentation de la macrosomie chez les femmes dont le DG est mal équilibré, avec 18,8% de macrosomie chez les patientes sous insuline, contre 14,8% chez les patientes sous régime seul.

7.2 Score d'APGAR

Tableau 15 : Score d'APGAR à 1 et 5 minutes

APGAR 1 min	Enquête périnatale 2003	Etude Fleyriat 2008
<4	1,8%	3,0%
5-7	4,1%	5,0%
8-9	18,7%	15,0%
10	75,4%	77,0%
APGAR 5 min	Enquête périnatale 2003	Etude Fleyriat 2008
<4	0,3%	0,0%
5-7	0,9%	1,0%
8-9	4,6%	4,0%
10	94,3%	95,0%

Il n'existe pas de différences notoires entre les scores d'APGAR des nouveau-nés de mère diabétiques et ceux de la population générale. On en conclut donc qu'il n'existe pas plus de souffrance fœtale lors du DG, contrairement à ce que nous avons pu imaginer.

7.3 Complications néonatales

L'incidence des complications néonatales est de 16,4% pour l'hypoglycémie, 3,6% pour l'hypocalcémie, 12,7% pour l'hyperbilirubinémie et 5,5% pour la détresse respiratoire. La comparaison avec des statistiques nationales est difficile car ces complications sont assez mal répertoriées. En outre, la littérature donne des fourchettes très larges concernant l'incidence de ces complications.

En revanche, la littérature donnait une incidence de 47% d'hypoglycémie chez les nouveau-nés de mère diabétique, chiffre nettement supérieur aux 16,4% de notre étude. De la même manière, il existe moins d'hypocalcémie (3,6%) dans notre étude, par rapport aux 12% décrits dans la littérature. Les chiffres d'hyperbilirubinémie sont similaires (12,7% dans notre étude contre 12% dans la littérature).

Cependant, les chiffres de notre étude comportent des biais, notamment en ce qui concerne les hypoglycémies, puisque les glycémies ne sont pas systématiquement réalisées chez tous les nouveau-nés de mère ayant un DG non-insulinodépendant.

Chapitre 8 Conclusions et propositions

8.1 Conclusions

En définitive, cette étude nous a permis de comprendre que le dépistage systématique du DG est plus efficace qu'un dépistage ciblé, dans la mesure où 28% de notre population n'avait aucun facteur de risques. C'est le test de l'OMS à 75 g de glucose qui a été choisi à chaque fois qu'un test de dépistage du DG a été prescrit à Fleyriat. En revanche, il existe parfois un retard lors de la réalisation effective du test, qui peut s'expliquer par un retard de prescription, ou par un retard de réalisation par la patiente après la prescription du test. De la même manière, on retrouve un retard de prise en charge dans au moins 37% des cas, dont les explications ne sont pas encore clairement retrou-

vées. Par la suite, la prise en charge des DG est efficace, puisque la prise de poids des patientes est bien limitée. De plus, les moyens sont mis en place pour le dépistage et la prise en charge des complications, notamment le dépistage échographique de la macrosomie. L'incidence des complications semble relativement peu augmentée par rapport à la population générale. L'accouchement des patientes présentant un DG montre une nette augmentation des césariennes, tout comme une augmentation du déclenchement artificiel du travail. Concernant les accouchements par voie basse, il n'y a pas d'augmentation des extractions instrumentales et aucune dystocie des épaules n'a été retrouvée. Aucune patiente n'a dépassé les 41 SA, car on choisit de déclencher le travail à 40 SA + 3 jours. Les nouveau-nés ont des scores d'APGAR similaires aux nouveau-nés de la population générale et leur poids ne dépasse pas les 4500 g. En revanche, la glycémie à une heure de vie n'est pas systématiquement réalisée et on passe certainement à côté de certaines hypoglycémies asymptomatiques.

8.2 Propositions d'amélioration

Afin que le dépistage et la prise en charge du DG soient optimaux, nous proposons quelques perspectives d'améliorations.

Concernant le dépistage, nous rappelons qu'il est recommandé de prescrire le test de dépistage dès le 1^{er} trimestre lorsqu'il existe des facteurs de risques, et qu'il peut être répété au 6^{ème} mois. Nous proposons en outre de prescrire le test de dépistage du DG lors de la consultation du 5^{ème} mois, aux alentours de 21-22 SA, et d'expliquer à la patiente de le réaliser juste avant sa prochaine consultation. Ceci permet d'avoir le résultat du test à la consultation du 6^{ème} mois et donc de limiter les retards au diagnostic. On peut ensuite expliquer de visu à la patiente l'importance de l'hospitalisation et de la prise en charge, prévoir cette hospitalisation dans les jours suivants et ainsi limiter les retards de prise en charge.

On se pose également la question du déclenchement artificiel du travail à terme. Il est évident qu'il n'est pas approprié d'attendre lorsque les glycémies sont déséquilibrées ou lorsqu'on suspecte une macrosomie. Mais, dans la mesure où les glycémies sont bien équilibrées et que tous les éléments sont en faveur d'un enfant normotrophe, ne pourrait-on pas instaurer une surveillance à terme comme pour les grossesses normales et laisser une chance supplémentaire aux patientes pour se mettre en travail spontanément?

Le dernier point souligne une discordance entre deux protocoles du réseau AURORE (cf annexes II et III), le protocole de dépistage du DG recommandant une mesure de la glycémie du nouveau-né à

une heure de vie chez les nouveau-nés de mère diabétique, alors que le protocole de glycémie en maternité ne parle que des nouveau-nés dont la mère est diabétique insulino-dépendante. Il paraîtrait donc judicieux de mesurer la glycémie à une heure de vie chez tous les nouveau-nés de mère diabétique, et de réaliser une prévention chez tous ces nouveau-nés avec un apport nutritionnel précoce.

Conclusion

En définitive, cette étude nous a permis de voir que les pratiques de dépistage du DG sont homogènes et que la plupart des DG sont diagnostiqués et pris en charge comme tels. La prise en charge du DG est efficace puisqu'il existe un nombre restreint de complications, et notamment l'absence de complications comme la dystocie des épaules et les lésions associées. Les conditions d'accouchement des femmes présentant un DG sont encore relativement différentes de celles de la population générale de l'hôpital de Bourg en Bresse, malgré le peu d'augmentation des extractions instrumentales. Les nouveau-nés de mère diabétique sont en bonne santé et présentent peu de complications.

La réalisation de cette étude et la lecture de nombreux articles nous a conduits à nous poser quelques questions concernant le suivi de grossesse. Il semblerait intéressant de sensibiliser les patientes dès le début de la grossesse à leur alimentation, et notamment à l'équilibre et la limitation des aliments et boissons sucrées, et ainsi de voir s'il existe une diminution de l'incidence de DG chez ces patientes, par rapport à des patientes gardant leurs habitudes alimentaires.

Par ailleurs, peut-être serait-il intéressant de suivre ces patientes en fin de grossesse, et en particulier lorsqu'elles arrivent à terme, pour éventuellement leur laisser dépasser le terme sous une surveillance accrue, au lieu de déclencher l'accouchement à terme?

Références bibliographiques

- (1) J.-C. Clay et al. Quinze questions pratiques concernant le diabète gestationnel / Gynécologie Obstétrique et Fertilité 35 (2007) 724-730
- (2) A. Vambergue et al. Physiopathologie du diabète gestationnel / J Gynecol Obstet Biol Reprod 2002 ; 31 (suppl. au n°6) : 4S3-4S10
- (3) P. Fontaine Auto surveillance glycémique dans le diabète gestationnel / Diabetes Metab 2003 ; 29 : 2S37-2S41
- (4) Le diabète gestationnel: un diagnostic à la recherche d'une maladie? / Les dossiers de l'obstétrique 2003 ; 332 : 30-32
- (5) Recommandations de l'HAS, suivi et orientation des femmes enceintes en fonction des situations à risques identifiées, mai 2007
- (6) Recommandations du CNGOF, diabète et grossesse, 1998
- (7) F. Biquard, A Fournié Le suivi échographique / J Gynécol Obstet Biol Reprod 2002 ; 31 (suppl. au n°6) : 4S18-4S20
- (8) Anesthésie-réanimation et pré-éclampsie, C. Moignet, P. Diemunsch, T. Pottecher, Service d'anesthésie-réanimation chirurgicale, Hôpital de Hautepierre, Strasbourg (caraonline.com)
- (9) J.-M. Thoulon, J.-C. Pasquier, P. Audra, La surveillance du travail, édition Masson, 2003.
- (10) L. Perlemutter, G. Colin de l'Hortet, Diabète et maladies métaboliques, abrégés Masson, 1995, 271-286
- (11) J.-M. M. Diabetes Care. 30 (2007) 2287-2292.

Bibliographie

Ouvrages et Thèses

Journées de diabétologie de l'Hôtel Dieu 1997, Médecine sciences Flammarion, p 49-124

S. Martin, Suspicion de diabète gestationnel, prise en charge diabétologique des patientes adressées en 2006 au CH d'Annecy, Lyon Sud, 2007

B.Verchery, La prise en charge du diabète gestationnel, RTH Laennec, 2005

Articles

Que penser de la stratégie de dépistage du diabète gestationnel en 2009? Editorial/ gynécologie, obstétrique et fertilité, 37 (2009) 375-379

Rapport de synthèse sur le dépistage et le diagnostic du diabète gestationnel, juillet 2005 (HAS)/ gynécologie, obstétrique et fertilité 34 (2006) 167-173

N. Carlotti et al. Le diabète gestationnel, étude rennaise, prise en charge conjointe obstétricale et endocrinologique/ J gynécol, Obstét Biol Reprod 29(2000) 403-408

G. Ducarme et al. Contre le dépistage systématique du diabète gestationnel/ Gynécologie, obstétrique et fertilité 36 (2008) 564-566

C. Kuhl. Etiology and pathogenesis of Gestational Diabetes / diabetes care vol 21 suppl 2, August 1998, B19-B24

T. Scmitz. Pour le dépistage systématique du diabète gestationnel/ Gynécologie, obstétrique et fertilité 36 (2008) 567-569

ANNEXES

Annexe I: Synthèse des recommandations de dépistage du DG

Recommandation	ADA 2002		OMS 1999	ALFEDIAM 1996
Dépistage	Orienté en 2 temps O'sullivan	Orienté en 1 temps	Universel en 1 temps	Universel en 2 temps
Diagnostic	HGPO 100g	HGPO 75g	HGPO 75g	HGPO 100g
Critères HGPO	Carpenter et Coustan	ADA	OMS	Carpenter et Coustan
A jeun (g /l)	0.95	0.95	1.26	0.95
1 heure (g/l)	1.80	1.80		1.80
2 heures(g/l)	1.55	1.55	1.40	1.55
3 heures(g/l)	1.40			1.40
Diagnostic de DG	2 valeurs au dessus des normes	2 valeurs au dessus des normes	Au moins 1 valeur au dessus des normes	2 valeurs au dessus des normes

Source : Réseau « Sécurité Naissance - Naître ensemble » des Pays de la Loire.
Diabète gestationnel : le point, A. VAMBERGUE , Lille

RESUME :

Le diabète gestationnel est une pathologie fréquente de la grossesse, son diagnostic et sa prise en charge peuvent être déterminants pour l'issue de la grossesse.

Nous avons donc réalisé ce mémoire à l'Hôpital de Bourg en Bresse, avec une étude rétrospective de 104 dossiers de diabète gestationnel sur l'année 2008.

28% de nos patientes n'avaient aucun facteur de risque et auraient échappé à un dépistage ciblé. L'incidence des complications maternelles est de 13,5% et celle des complications fœtales est de 21,4%. Malgré une nette augmentation du taux de césariennes, les modes d'accouchements des femmes présentant un diabète gestationnel restent assez proches de la population générale de l'hôpital de Bourg en Bresse, et les complications néonatales sont peu fréquentes, montrant l'efficacité de la prise en charge.

Le diabète gestationnel est donc une pathologie fréquente, dont les complications peuvent être moindres grâce à une prise en charge adaptée, et nécessite donc une particulière attention dans son dépistage et sa prise en charge.

TITRE : Le diabète gestationnel : dépistage, diagnostic et prise en charge à l'hôpital de Bourg en Bresse.

MOTS-CLES : Diabète gestationnel, dépistage, accouchement.

Adresse de l'auteur :

Bérangère Falaise

64, rue de la Madeleine

69007 LYON