



UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE

Projet de Fin d'Etudes

Licence Sciences & Techniques
Sciences Biologiques Appliquées et Santé
(LST - SBAS)

Le diabète chez la femme enceinte
(Le Diabète gestationnel)

Présenté par : CHLIH FAIZA

Encadré par : Pr. EL HOUSSAINE HARKI (FST Fès)

Dr. ADIB AZZEDINE (Laboratoire)

Soutenu le : 08/06/2018

Devant le jury composé de :

- **Pr. EL HOUSSAINE HARKI**
- **Pr. EL ABIDA KAOUAKIB**
- **Dr. ADIB AZZEDINE**

Stage effectué au : laboratoire Adib des analyses médicales

Année universitaire 2017-2018

Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

A tous ce qui me sont proche et chers,

Mes parents avec tous mes sentiments de respect et d'amour pour leurs soutient permanent dans mes études et dans ma vie, leurs confiance en moi et leurs encouragements.

Le responsable ainsi que Les techniciens du Laboratoire ADIB pour leurs chaleureux accueil et leur soutient.

Les enseignants de la Faculté des Sciences et Techniques de Fès sans exception pour leurs efforts afin de nous assurer une formation excellente.

Remerciement

Je tiens à présenter mes remerciements et ma gratitude à tous Ceux qui m'ont aidée de près ou de loin à l'accomplissement de ce rapport et du stage

Je tiens à remercier le Professeur EL HOUSSAINE HARKI d'avoir pris en charge l'encadrement de mon stage, pour ses conseils précieux, son soutien, ses encouragements et pour la réussite de ce travail.

Mes remerciements les plus chaleureux à mon encadrant du stage docteur AZZEDINE ADIB de m'avoir accepté au Laboratoire.

Je tiens à remercier également la Professeure EI ABIDA KAOUAKIB d'avoir bien voulu accepter de juger ce travail je vous exprime tout mon respect.

Liste des abréviations

DG : Diabète Gestationnel.

HGPO : Hyperglycémie Provoquée par voie Orale.

GLY : Glycémie.

O –Sul : O ‘Sullivan.

OMS : Organisation Mondiale de la Santé.

HPL : Hormone Lactogène Placentaire.

IMC : Indice de Masse Corporel.

SA : Semaines d’Aménorrhée.

MFIU : Mort Fœtale In Utéro.

DID : Diabète Insulinodépendant.

DNID : Diabète Non Insulinodépendant.

IH : Immunologie Homogène.

GLU : Glucose.

IR : Insulinorésistance.

IS : Insulinosécrétion.

HA : Hypertension Artérielle.

AT : Antécédent.

VDRL : Venereal Disease Research Laboratory (Syphilis).

TPHA : Treponema Pallidum Hemagglutination Assay (Syphilis).

ECBU : Examen Cytobactériologique des Urines.

NFS : Numération Formule sanguin.

Liste des figures

Figure 1 : Tube fluorure de sodium	12
Figure 2 : Appareil de centrifugation.....	13
Figure 3 : La centrifugation du sang.....	14
Figure 4 : Appareil cobas c 311.....	14
Figure 5 : Réactif cobas c pack.....	15
Figure 6 : Représentation de l'âge de la population.....	16
Figure 7 : Bilan gestationnel.....	17
Figure 8 : HGPO Normale.....	18
Figure 9 : HGPO Positive.....	18
Figure 10 : Répartition de la population selon l'âge	19
Figure 11 : Découverte du diabète gestationnel.....	19
Figure 12 : Type de prise en charge de diabète gestationnel.....	20

Présentation de la structure d'accueil

Le Laboratoire d'Analyses Médicales ADIB est un établissement privé localisé à Fès, il est structuré et comprend les zones suivantes :

Une Salle d'accueil

Deux salles de prélèvements

Salle technique 1 : de la bactériologie

Où sont effectués les analyses des urines, des selles et des spermes

Salle technique 2 : De la sérologie

Où sont effectuées les différentes analyses du sérum

Salle technique 3 : d'analyse du sang

Où les analyses de biologie médicales sont réalisées dans les disciplines suivantes : hématologie, biochimie, immunologie.

SOMMAIRE

I.	Introduction	1,2
II.	Revue bibliographique.....	
	1) Définition	3
	2) Physiopathologie du diabète gestationnel.....	
	a) Les modifications physiologiques de la grossesse.....	4
	b) La physiopathologie du diabète gestationnel.....	5
	3) Facteurs de risque et complication du DG	
	a) Les Facteurs de risque.....	5
	b) Les complications du DG.....	6
	4) Symptômes	7
	5) Dépistage et diagnostique.....	
	a) Le dépistage	8
	b) Techniques utilisées.....	9 10 11
	c) Traitement.....	12
III.	Matérielles et méthodes.....	
	1) Phase pré-analytique.....	13,14
	2) Phase analytique	15,16
IV.	Résultats et discussion.....	
	1) Description de la population	17
	2) L'âge de la population.....	17
	3) Bilan gestationnel.....	18
	4) Exemple de résultats.....	19
	5) Répartition du DG selon âge	20
	6) Découverte du diabète gestationnel.....	21
V.	Conclusion.....	22
VI.	Références Bibliographiques.....	23

Introduction

Le diabète est un problème majeur de santé public à l'échelle mondiale, son évolution est silencieuse et insidieuse jusqu'à l'apparition de complications lourdes de conséquences en termes de morbidité et de mortalité.

Les glucides sont apportés par l'alimentation, ils sont la source du glucose sanguin qui est stocké dans le foie ou dans les muscles. Le glucose est le carburant de toutes nos cellules, qui ont besoin 24 heures sur 24. Il est en permanent disponible dans le sang. Il provient de l'alimentation ou, en dehors des repas, des réserves du foie et des muscles.

C'est l'insuline qui joue ce rôle de banquière : elle gère les réserves du foie en fonction des arrivages, elle en gère les sorties en fonction des besoins, elle gère la distribution et l'entrée du glucose au niveau de chaque cellule de l'organisme. Normalement dès que la glycémie (**GLY**) augmente, l'insuline est sécrétée par le pancréas.

Le pancréas est un organe situé dans l'abdomen, derrière l'estomac. Cette glande pèse en moyenne 100 **grammes**, dont 99% constitue la partie exocrine qui produit le suc pancréatique qui est déversé dans le tube digestif et participe à la digestion des aliments.

Le **gramme** restant constitue la partie endocrine qui fabrique des hormones sécrétées directement dans le sang: la plus célèbre de ces hormones est l'insuline. Elle est fabriquée par des cellules spécialisées, que l'on appelle les cellules beta des ilots de langerhans.

Le Diabète :

Définition

Le diabète, maladie du 21ème siècle est un trouble de l'assimilation, de l'utilisation et du stockage des sucres apportés par alimentation. Cela se traduit par une élévation anormale du

taux de sucre dans le sang aussi appelée glycémie. Cette anomalie est due à une insuffisance ou à une mauvaise utilisation de l'insuline. (1)

La glycémie

La glycémie correspond au taux de sucre dans le sang, ce type de sucre est appelé glucose (**GLU**). Elle varie chez un individu en fonction du moment de la journée, de ses prises alimentaires, de la distance par rapport au repas, des efforts réalisés et de l'influence des diverses hormones. La glycémie est augmentée notamment dans le diabète et on parle d'hyperglycémie. Le taux peut être exprimé en (g/l) ou en (mmol/l). 1g/l correspond à 5,55 mmol/l. (3)

Glycémie normale

Elle est évaluée à jeun et est normale comprise entre 0,70 et 1,10 gramme par litre de sang.

Classification du diabète

Le phénotype diabétique apparaît lorsque la glycémie à jeun est supérieure à 1,26 (g/l) de sang. Plusieurs formes de diabète existent, différents par leurs causes et leurs mécanismes ; il existe 3 types principales :

- ✓ Le diabète de type 1 (**DI**)
- ✓ Le diabète de type 2 (**DNID**)
- ✓ Le diabète gestationnel (**DG**)

Mon stage s'intéresse essentiellement au diabète gestationnel. Il consiste à suivre des cas du diabète de grossesse en évoquant les risques et les complications ainsi que les différents traitements et les objectifs thérapeutiques.

Revue bibliographique

1) Définition du diabète gestationnel

Le diabète gestationnel appelé aussi « **diabète de grossesse** », survient chez la femme enceinte vers la fin de 2^{ème} trimestre, peut durer le temps de la grossesse ou être révélateur d'un diabète antérieur. Il se développe une intolérance au glucose due à une sécrétion insuffisante d'insuline dans le cadre d'une résistance à l'action de celle-ci augmentée durant la grossesse. Le diabète gestationnel (**DG**) est étroitement associé au diabète de type 2, car ils partagent de nombreux facteurs physiopathologiques, essentiellement caractérisés par une résistance à l'insuline. (5)

Selon la définition de l'organisation mondiale de la santé (**OMS**) : le diabète gestationnel est un trouble de la tolérance glucidique conduisant à une hyperglycémie de sévérité variable débutant ou diagnostiqué pour la première fois pendant la grossesse. Il se définit par une glycémie veineuse à jeun supérieur à 1,26 (g/l) de sang. Le diabète gestationnel peut exposer à des complications maternelles et fœtales potentiellement sévères. Il apparaît classiquement entre la 24^{ème} et la 28^{ème} semaine d'aménorrhée, correspondre à la sécrétion de l'hormone lactogène placentaire (**HPL**) par le placenta, responsable d'Insulinorésistance (**IR**) chez la mère. (6)

En fait, deux types de diabète peuvent alors être diagnostiqués : le diabète type 2 Préexistant à la grossesse et découvert seulement à l'occasion de celle-ci, et qui persistera après l'accouchement, ou bien un diabète réellement apparu en cours de la grossesse : diabète gestationnel, généralement disparue après l'accouchement.

2) Physiopathologie du diabète gestationnel

a) *Les modifications physiologiques de la grossesse*

Le glucose est le principal nutriment acheminé au fœtus par l'intermédiaire du placenta. La grossesse s'accompagne de modifications métaboliques afin de répondre aux besoins énergétiques du fœtus. Pendant la grossesse, il se crée un état diabétogène, Il existe physiologiquement un état d'Insulinorésistance progressif et réversible qui est compensé par un hyperinsulinisme. (9)

Nous distinguons deux périodes successives : une **phase anabolique** au premier trimestre suivi d'une **phase catabolique** à partir du deuxième trimestre

Au premier trimestre de la grossesse, la tolérance au GLU et la sensibilité à l'insuline sont peut modifiées.

En revanche, l'augmentation de la sécrétion d'œstradiol et de progestérone provoque une hypertrophie des cellules B des îlots de langerhans, ce qui entraîne un hyperinsulinisme physiologique. Cette hyperinsulinisme va favoriser le stockage énergétique dans les tissus adipeux. La glycémie post-prandiale augmente régulièrement, tandis que la glycémie à jeun baisse progressivement, atteignant sa valeur la plus basse vers 19ème semaines d'aménorrhée (SA).

A partir du deuxième trimestre, le métabolisme est inversé un catabolisme accéléré apparait. Un état d'Insulinorésistance périphérique favorise un stockage hépatique préférentiel du glucose, pour une libération plus rapide de celui-ci. Cet état apparait aux alentours de la 20ème semaine d'aménorrhée.

Les mécanismes d'IR sont encore mal définis, elle serait due à une anomalie de liaison de l'insuline à son récepteur ou à des modifications post-réceptrices. Cette Insulinorésistance est modulée par **HPL « Hormone lactogène placentaire »** sécrétée par le placenta en forte quantité vers 5 semaines de grossesse environ. Son taux augmentera de façon continue tout au long des neuf mois que dure la grossesse.

b) Physiopathologie du diabète gestationnel

La grossesse est marquée par une Insulinorésistance majeure, Il existe une diminution normale de la sensibilité à l'insuline au cours de la grossesse, cela conduit à une modification d'Insulinosécrétion (**IS**) par une augmentation de la sécrétion de cette molécule afin de maintenir le taux de glucose sanguin dans les limites de la normale. Si la production d'insuline ne peut croître de façon désirée, un diabète se produit. (8)

Du côté du fœtus, le glucose passe librement la barrière placentaire mais pas l'insuline maternelle. Cela conduit à une production accrue d'insuline fœtale, dont l'un des effets est l'augmentation du poids du nouveau-né, cela peut conduire à un risque accru de complications mécaniques lors de l'accouchement.

3) Facteurs de risque et complication du DG

a) Les facteurs de risque

Il existe plusieurs facteurs de risque (16) favorisant l'apparition du DG,

Les principaux sont :

- ✓ L'âge maternel : le risque augmente avec l'âge de la mère, il est presque multiplié par 10 chez la femme de plus de 35 ans.
- ✓ Obésité : de même une obésité (IMC Supérieure à 25) multiplié par 3 ce risque.
- ✓ Avoir déjà développé un diabète gestationnel lors d'une grossesse précédente.
- ✓ Avoir eu des taux de sucre anormalement élevés dans le passé.
- ✓ Antécédent (**AT**) familiaux de diabète de type 2.
- ✓ Un antécédent de mort fœtale ou de malformation.

Cependant, près de la moitié du diabète gestationnel n'apparaît alors qu'il n'y a aucun facteur de risque notable.

b) Les Complications du diabète gestationnel

Une augmentation modérée de la glycémie maternelle peut entraîner des complications fœtus-maternelles. Ainsi, une glycémie à jeun située entre 0,95 et 1 (g/l) induit déjà une multiplication par 4 à 6 du risque de macrosomie, une multiplication par 10 du risque d'hyperinsulinisme. (11)

Le diabète gestationnel a des conséquences à court et à long terme chez la mère et chez l'enfant.

Au plan maternel :

Au cours de la grossesse, l'hypertension artérielle (**HA**) semble être la complication la plus fréquemment retrouvée lors d'un DG. Elle survient après 20 SA, chez les femmes au préalable normo. D'autres complications comme : prise de poids, un accouchement prématuré, un risque de développer un diabète de type 2 après la grossesse, l'hydramnios ou les infections urinaires et vaginales sont également retrouvées.

Au plan fœtal :

A Court terme :

- ✓ la mort fœtale in utero (**MFIU**) : la fausse couche est accrue à partir de 38 semaines d'aménorrhée (**SA**), il est d'environ 3% notamment si le diabète gestationnel est mal équilibré. il est diminué grâce à une meilleure prise en charge. une surveillance rigoureuse de la glycémie maternelle et de la vitalité cardiaque du fœtus. Cependant il peut être proposé de déclencher l'accouchement avant 38-39 SA à titre préventif.
- ✓ La **macrosomie** elle se définit par un poids de naissance supérieur à 4000 kg. C'est le principal risque lié au diabète gestationnel (15 à 30% des cas), il est diminué par le traitement et favorisé par le statut excessif maternel, la prise de poids pendant la grossesse et la multiparité.
- ✓ L'hyperinsulinisme fœtal en réponse à l'hyperglycémie maternelle favorise une augmentation de la quantité de masse grasse du fœtus surtout au niveau thoracique.

- ✓ Détresse respiratoire et complications métaboliques néonatales.
- ✓ Malformations congénitales.
- ✓ Hypocalcémie (fréquence très faible < 1%).
- ✓ Risque d'hyper bilirubinémie.

A long terme :

- ✓ Accroissement du risque de développement d'un diabète de types 2 en absence de prévention.
- ✓ Déficit de l'Insulinosécrétion.
- ✓ Obésité du fœtus.

4) Symptômes

Généralement la femme enceinte n'a pas de symptômes évidents de diabète. Quelques fois, il arrive que des symptômes se manifestent (8) :

- ✓ Fatigue inhabituelle.
- ✓ Soif exagérée.
- ✓ Des mictions abondantes.
- ✓ Augmentation du volume et de la fréquence des urines.
- ✓ Maux de tête.
- ✓ Prise de poids très rapide ou au contraire perte de poids.

Ces symptômes peuvent passer inaperçus, car ils sont très fréquentes chez la femme enceinte et lors de son apparition une consultation rapide est recommandée.

5) Dépistage et diagnostique

a) *Le dépistage*

Un dépistage systématique doit être réalisé :

Dès le début de la grossesse chez les femmes ayant les facteurs de risque de diabète gestationnel

- ✓ Âge maternel supérieur ou égal à 35 ans.
- ✓ Indice de masse corporel supérieur ou égal à 25.
- ✓ Antécédent de diabète chez les apparentés au premier degré (parents, fratrie).
- ✓ AT personnel de diabète gestationnel
- ✓ AT d'un enfant macrosomie.

Au premier trimestre de la grossesse par une glycémie à jeun en présence d'un ou de plusieurs de ces facteurs de risque

- ✓ Si elle est supérieure ou égale à 0,92 (g/l). on considère qu'il existe un diabète gestationnel.
- ✓ Si elle est supérieure ou égale à 1,26 (g/l). on considère être devant un diabète de type 2 patent découvert en début de grossesse.

Entre 24 et 28 SA par un hyperglycémie provoquée par voie orale (**HGPO**) à 75 g de glucose si :

- ✓ La glycémie à jeun était normale au premier trimestre en présence d'un ou de plusieurs facteurs de risque.
- ✓ Le dépistage n'a pas été effectué au premier trimestre et qu'il y a présence d'un ou des facteurs de risque

b) *Techniques utilisées*

Le diagnostic du diabète gestationnel requiert la mesure d'une glycémie à jeun et si besoin la réalisation d'une épreuve d'hyperglycémie provoquée par voie orale (**HGPO**). (14)

Le dépistage doit s'adresser à toutes les femmes et pas seulement à celles qui ont des facteurs de risque (antécédent familial du diabète, d'obésité, âge supérieur à 35, mort in utero, macrosomie, malformation).

En effet, ces facteurs de risque sont absents chez 30 à 40% des femmes ayant un diabète gestationnel.

Le dépistage doit être réalisé entre la 24^{ème} et la 28^{ème} semaine d'aménorrhée (**SA**).

Si la première consultation prénatale a lieu après la 28^{ème} semaine, Il faudra néanmoins procéder au dépistage. Chez les femmes ayant présenté un diabète gestationnel ou un bébé ayant des malformations ou un poids de naissance supérieur à 4 kg lors d'une précédente grossesse, le dépistage doit être pratiqué dès la première consultation prénatale, puis s'il est négatif, renouvelé à 24-28^{ème} **SA**.

Etape 1

-Si la glycémie à jeun < 0,80 g/L (4,4mmol /l)

*Diabète gestationnel improbable.

*Aucune action spécifique à entreprendre.

Continuer le suivi habituel de la grossesse.

-Si la glycémie à jeun est comprise entre 0,80 g/l (4,4mmol/l) et 0,92 g/l (5,1mmol/l).

*il n'est pas possible de conclure à cette étape.

*l'hyperglycémie provoquée par voie orale (**HGPO**) ou tout au moins une glycémie à une 2^{ème} occasion est nécessaire pour conclure.

Etape 2

- Test de dépistage : o'sullivan
- Test de confirmation : HGPO 75g ou 100g

Test d'o'sullivan

Ce test permet d'identifier une population à risque de développer un diabète gestationnel (et ne pose en aucun cas le diagnostic : seul 20% des tests d'o'sullivan positifs donnent lieu à un diagnostic de diabète gestationnel).

Protocole :

Faire absorber 50 g de glucose anhydre dissous dans 200 ml d'eau

Il n'est pas nécessaire d'être à jeun avant la réalisation du test, mais on conseille de respecter un jeûne minimum de 2h

Réaliser une glycémie 1h après l'ingestion du glucose.

- ✓ Parfois des effets indésirables apparue : nausées, sensation de malaise donc la patiente doit rester au laboratoire.

Résultats et conclusion

Glycémie à 1h	Conclusion
<1,30g/l	Patiente n'appartenant pas à un groupe à risques de diabète gestationnel
1,30-1,40 g/l	Peut de risques de diabète gestationnel : réaliser une HGPO 75g ou 100g chez les patientes à risque
1,40-2 g/l	Réaliser une HGPO 75g ou 100g pour poser le diagnostic
>2 g/l	Diabète gestationnel diagnostiqué

Test HGPO à 75 g

Faire absorber 75 g de glucose anhydre dissous dans 250 ml d'eau. Réaliser une glycémie 1h et 2h après l'ingestion du glucose

L'interprétation est identique à la stratégie ci dessus

Test HGPO à 100 g

Technique identique à la précédente mais on fait absorber 100 g de glucose anhydre dissous dans 250 ml et on réalise des prélèvements à jeun, à 1h, 2h et 3h après l'ingestion.

Seuils pathologiques :

H0 > 0,95g/l

*deux mesures de glycémie veineuse

H1 > 1,85g/l

supérieure à ces seuils sont le signe

H2 > 1,55g/l

d'un diabète gestationnel.

H3 > 1,45g/L

c) Traitement

Il faut absolument équilibrer un diabète, qu'il soit insulino-dépendant ou non. La solution principale est la modification du régime alimentaire ou du mode de vie. Cela suffit généralement à maintenir la glycémie à un taux normal.

La future maman devra :

- ✓ Surveiller ses apports en glucides.
- ✓ Manger moins d'aliments riches en gras saturés.
- ✓ Ne pas prendre trop de poids pendant la grossesse.
- ✓ Augmenter son activité physique en faisant de l'exercice régulièrement.

- ✓ Parfois prendre de l'insuline (en petite injection dans le ventre, la cuisse ou le bras) sous contrôle médical si l'alimentation et l'activité physique n'ont plus d'effet.
- ✓ Les antibiotiques oraux (pour faire baisser la glycémie) ne sont généralement pas autoriser.

Les femmes concernées sont généralement prises en charge par une équipe de soignants : médecin, infirmière, sage femme, diététicienne.

Matérielles et méthodes

Type de l'étude :

Il s'agit d'une étude descriptive, analytique. Établie sur une durée de 7 semaines (**2 avril -21 mai 2018**). Mon stage au Laboratoire ADIB ma permet de suivre les différentes étapes des analyses médicales et on s'intéresse essentiellement au analyses du diabète gestationnel.

1) Phase pré-analytique

C'est la première phase de l'analyse, elle comprend l'état du patiente (à jeun ou non), l'ordonnance du médecin (test o'sullivan HGPO à 75g ou à 100g), la phase de prélèvement, celle de l'étiquetage des échantillons prélevées et de l'enregistrement des demande d'analyses.

Etape 1 : Prélèvement

Figure 1 : Tube fluorure de sodium



Le prélèvement du sang est réalisé dans un tube fluoré (gris), qui contient un anticoagulant **fluorure de sodium** (empêchant la coagulation du sang) en effet le fluorure va empêcher la dégradation du glucose par les cellules du sang en cas de contact prolongé, ce tube utilisée spécifiquement pour les analyses de la glycémie.

Etape 2 :centrifugation

Après le prélèvement des échantillons, les tubes se centrifugent par l'action de la force centrifuge. Les composants solides se trouvant dans le sang, sont entraînés vers le fond du tube dans lequel le sang est contenu. La force centrifuge agit alors comme une décantation accélérée. Elle permet la séparation de plasma des éléments figurés du sang.

Figure 2: Appareil de centrifugation



La centrifugation des tubes ce fait à 3600 rpm pendant 5 min afin de séparer le plasma des éléments figurés du sang (voir figure 3)

Figure 3 : la centrifugation du sang



2) Phase Analytique

Cette phase concerne la mise en analyse à travers l'automate qui doit subir des maintenances régulières quotidiennes par le personnel qualifié du laboratoire, ainsi par les techniciennes de laboratoire. Ces automates doivent être étalonnés à chaque nouveau lot de réactif.

Automate cobas c 311

Présentation de l'appareil : cobas c 311 automate utilisé dans les analyses de biochimie, c'est une machine robuste conçue pour les laboratoires réalisant une activité comprise entre 50 et 250 patients par jours. (17)

Figure 4 : Appareil cobas c 311



Type de système : Analyseur autonome entièrement automatisé pour la chimie clinique et l'immunologie homogène (IH).

Composants : Unité de commande : pc, écran, imprimante, système analytique.

Débit d'analyse : Jusqu'à 300 testes/ heure.

Type d'échantillons : sérum, plasma, urine.

Sécurité : pas de contamination d'échantillons à échantillons grâce à aux embouts de pipette à usage unique pour le pipetage des échantillons.

Technologie de mesure :

Chimie clinique : photométrie

Immunologie homogène : turbidité

Simplicité :

Réactifs liquides prêts à l'emploi dans le cobas c pack

Tous les composants réactifs dans une cassette à code-barres

Figure 5 : Réactif cobas c pack



Résultats et discussion

1) Description de la population

Au terme de cette étude, nous avons pris comme population les femmes qui ont des ordonnances à faire un test de grossesse soit : o'sullivan ou bien HGPO.

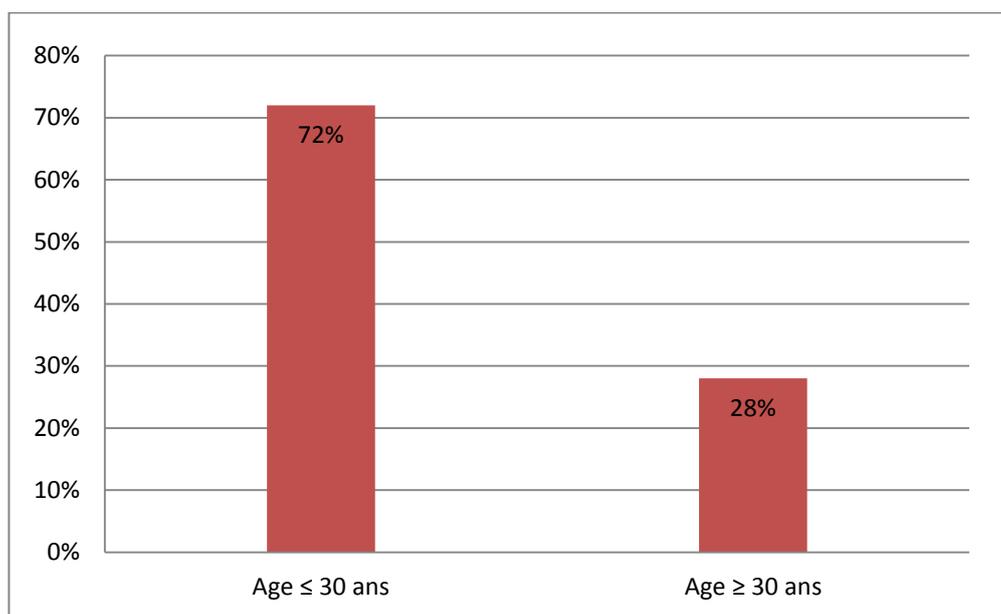
Au totale 124 patientes sont enquêtés, du mois d'avril au mois mai. Reparties comme suit :

- ✓ 9 femmes diabétiques
- ✓ 115 femmes saines

2) L'âge de population

La moyenne d'âge des femmes ayant participé à l'étude est de 30 ans avec un âge minimum de 19 ans et un maximum de 35 ans. Parmi les 124 patientes, 72% des sujets ont moins de 30 ans contre 28% qui ont 30 ans ou plus.

Figure 6 : présentation d'âge de la population



3) Bilan gestationnel

Les bilans demandés aux femmes pendant la grossesse :

- ✓ Glycémie à jeun
- ✓ NFS
- ✓ Groupe sanguin
- ✓ Sérologie de la toxoplasmose
- ✓ VDRL / TPHA
- ✓ ECBU

Figure 7 : Bilan gestationnel

BILAN GESTATIONNEL

- NFS
- GLYCEMIE A JEUN
- GROUPE SANGUIN
- VDRL / TPHA
- SEROLOGIE DE LA TOXOPLASMOSE
- SEROLOGIE DE LA RUBEOLE
- RAI
- TEST O SULLIVAN
- HB GLYCOSYLE A,C
- ECBU
- PROTEINURIE
- AUTRES :

LABORATOIRE ADIB
D'ANALYSES MED
50, Av. Kairatou
Ain Kacouss
1414 02 33 74 27 73 - 020 00 41 71 27

4) Exemple de Résultats

Les résultats ont été donnés automatiquement par l'appareil cobas c 311.

Une ou deux valeurs supérieures des valeurs normales peut être des signes d'un diabète gestationnel.

HGPO à 75 g :

Figure 8 : HGPO normale

The image shows a printed report for an Oral Glucose Tolerance Test (HGPO). The title is 'HGPO PAR VOIE ORALE' followed by '(APRES ABSORPTION DE 75 GRAMMES DE GLUCOSE)'. The report lists three blood glucose measurements: fasting (0.76 g/l), 60 minutes (1.60 g/l), and 120 minutes (1.22 g/l). Reference ranges are provided for each: 0.75 to 1.10 g/l for fasting, < 2.00 g/l for 60 minutes, and < 1.40 g/l for 120 minutes. A handwritten arrow points to the 1.60 g/l value. The conclusion is 'HGPO normale'.

Measurement	Result (g/l)	Normal Range (g/l)
Glycémie à jeûn.....	0,76	0,75 à 1,10
Glycémie après 60'.....	1,60	< à 2,00
Glycémie après 120'.....	1,22	< à 1,40

CONCLUSION: HGPO normale.

Figure 9 : HGPO Anormale

The image shows a printed report for an Oral Glucose Tolerance Test (HGPO) with abnormal results. The measurements are: fasting (1.19 g/L, 6.60 mmol/L), 60 minutes (2.61 g/L, 14.49 mmol/L), and 120 minutes (3.01 g/L, 16.71 mmol/L). The text 'Revoir votre médecin' is visible at the bottom.

Glycémie à jeun	1,19 g/L	6,60 mmol/L
Glycémie à 60 mn.....	2,61 g/L	14,49 mmol/L
Glycémie à 120 mn.....	3,01 g/L	16,71 mmol/L

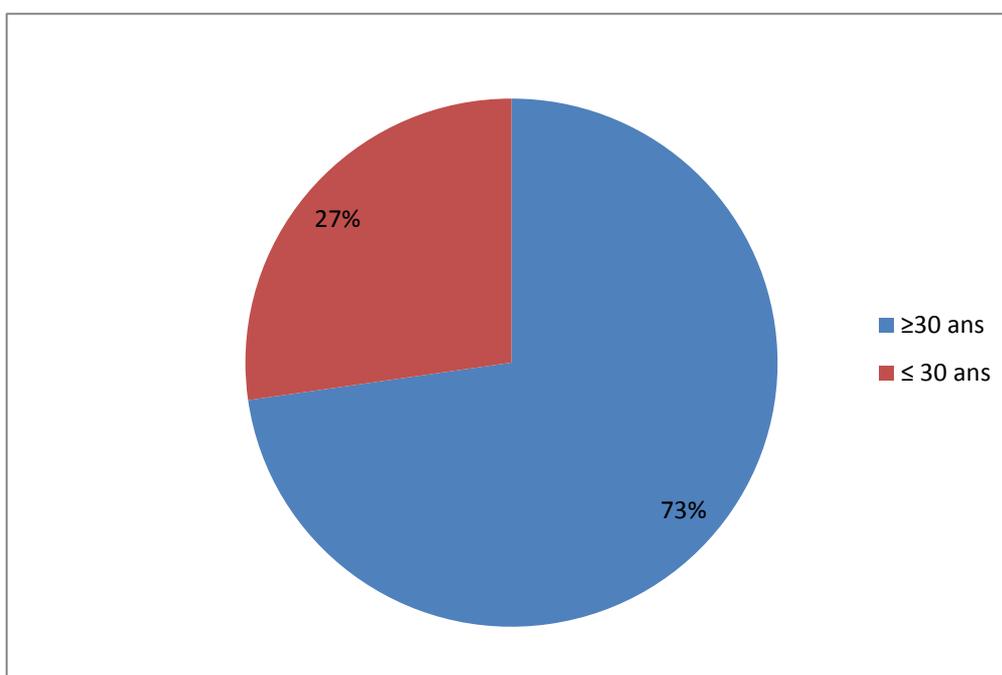
Revoir votre médecin

5) Répartition du diabète selon l'âge

D'après les résultats obtenus on observe qu'il y a une différence de répartition du diabète selon l'âge.

Le graphe ci-dessous représente les résultats :

Figure 10 : Répartition de la population selon l'âge

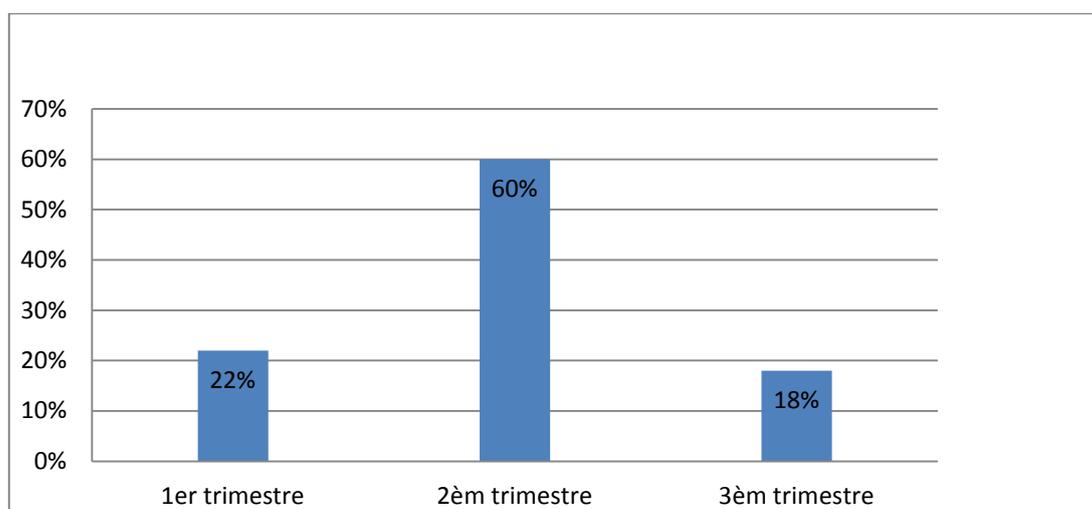


On peut voir que parmi les 9 patientes diabétiques : 73% des femmes âgées de plus de 30 ans présentent un facteur de risque à développer un diabète gestationnel.

6) Date de découverte du diabète gestationnel

On observe que la date de découverte du diabète gestationnel chez les 9 patientes diabétiques diffère selon qu'elle soit à la première, deuxième ou au troisième trimestre.

Figure 11 : découverte du diabète gestationnel

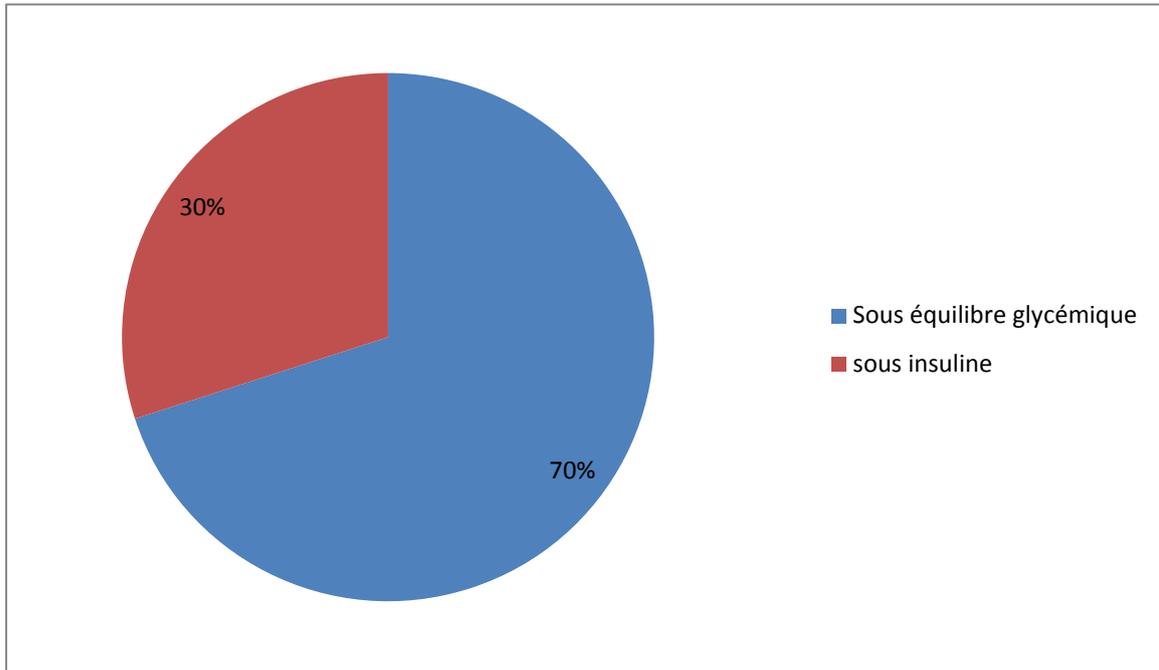


Le diabète gestationnel à été diagnostiqué au deuxième trimestre pour 60% des patientes. Le dépistage des autres patientes à été effectué pour 22% au premier trimestre et 18 % au troisième trimestre.

7) Le type de prise en charge du diabète gestationnel

Concernant la prise en charge du diabète gestationnel 70% des 9 patientes qui ont un diabète gestationnel suivi exclusivement par respect de l'équilibre alimentaire et 30% des patientes bénéficient d'une prise en charge avec insuline.

Figure 12 : type de prise en charge du diabète gestationnel



Concernant la prise en charge du diabète gestationnel 70% des patientes ont un diabète gestationnel suivi exclusivement par respect de l'équilibre alimentaire et 30% des patientes bénéficient d'une prise en charge avec insuline.

Conclusion

A l'échelle mondiale, le diabète représente un véritable défi de santé publique. En effet, en 2015 la Fédération internationale du diabète rapporte que 415 millions de personnes sont atteintes de cette maladie, 5 millions de décès lui sont attribués et 642 millions de personnes seront affectées par cette maladie d'ici 2040 (18)

Au Maroc, comme tous les pays de la région du Moyen-Orient et Afrique du Nord n'est pas épargné de ce fléau qui a touché en 2015 environ 1671400 adultes avec une prévalence estimée à 7,7% (19). L'une des catégories du diabète est le Diabète Gestationnel (DG), il est défini selon l'organisation mondiale de la santé (OMS) comme une « hyperglycémie apparue ou décelée pour la première fois pendant la grossesse ». Au niveau mondial, sa prévalence est de 16,9% (20).

La fréquence élevée des facteurs de risque de diabète gestationnel et le retard de prise en charge notés justifient l'impératif d'un dépistage précoce et d'une prise en charge adéquate afin d'améliorer le pronostic materno-fœtal, Le diabète gestationnel augmente la morbidité fœto-maternelle et augmente les complications à long terme des mères et de leurs enfants à nous de le dépister pour prévenir ces complications. Le DG constitue un marqueur précoce du risque de survenue d'un diabète non insulino-dépendant. Il est donc nécessaire de surveiller régulièrement la tolérance au glucose de ces femmes et de mettre en œuvre des mesures préventives : normalisation ou stabilisation du poids maintien d'une activité physique régulière limitation des autres facteurs de risque vasculaires. Le risque d'obésité et de diabète non insulino-dépendant est augmenté chez ces enfants Une surveillance régulière des enfants et une éducation nutritionnelle de la mère et de l'enfant sont donc nécessaires.

Références bibliographique

- (1) : <https://www.lilly.fr/fr/maladie/diabete/definition.aspx>.
- (2) : <https://www.diabete.qc.ca/fr/comprendre-le-diabete/tout-sur-le-diabete/types-de-diabete/quest-ce-que-le-diabete>.
- (3) : <https://sante-medecine.journaldesfemmes.fr/faq/13398-glycemie-taux-normal-et-eleve>.
- (4) : [https://www.canadianjournalofdiabetes.com/article/S1499-2671\(13\)00894-0/pdf](https://www.canadianjournalofdiabetes.com/article/S1499-2671(13)00894-0/pdf).
- (5) : <https://www.federationdesdiabetiques.org/information/diabete-gestationnel>
- (6) : <https://www.nutripro.nestle.fr/dossier/nutrition-moments-de-vie/grossesse/le-diabete-gestationnel-definition-recommandations>.
- (7) : <http://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/Diab%C3%A8te%20gestationnel/fr-fr/>.
- (8) : [https://www.news-medical.net/health/Gestational-Diabetes-Pathophysiology-\(French\).aspx](https://www.news-medical.net/health/Gestational-Diabetes-Pathophysiology-(French).aspx).
- (9) : laure c, diabète gestationnel « comparaison de deux mode de dépistage », étude rétroscriptive réalisée au CHU d'Anger, mai 2013.
- (10) : Vambergue A, le diabète gestationnel, Médecine clinique endocrinologie et diabète 2011 ; 50 :26-32.
- (11) : Belhachemi A, chaib kH, le diabète au cours de la grossesse, mémoire de fin d'étude, Tlemcen Algérie, 2016-2016.
- (12) : Bérangère F, le diabète gestationnel dépistage, diagnostic, et prise en charge à l'hôpital de BOURGEN BRESSE, 2010 (CC BY –NC-ND 2,0).
- (13) : Emilie Bous, Diabète gestationnel : quels facteurs facilitent le respect des règles de prise en charge du diabète gestationnel, 5 mai 2015, 3.0 France.

- (14) : Dr Engéne S et all, document de synthèse sur le diabète gestationnel.
- (15) : Gynecol J, recommandation pour la pratique clinique, le diabète gestationnel Elaborées par le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) et par la société francophone du diabète, 2010.
- (16) : Florence C, prise en charge du diabète gestationnel en prénatal ,2010.
- (17) :http://www. Roche-Diagnostics.ch/content/dam/corporate/roche-dia_ch/documents/broschueren/professional_diagnostics/serumarbeitsplatz/swa_systeme/FR_cobas-c311_Analyseur.pdf.
- (18) : International Diabètes fédération diabète atlas. 5th ed.Brussels: International Diabètes Fédération ; 2015.
- (19) : World Health organization. Diagnostic criteria and classification of hyperglycemia first detected in pregnancy. WHO/NMH/MND/13.2.Geneva : WHO ; 2013.
- (20) : Fédération Internationale de Diabète (FID). Atlas du diabète de la sixième édition, 2013