



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la
Recherche Scientifique



Université Echahid Cheikh Larbi Tébessi-Tébessa

Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie

Département : Biologie des êtres vivants

MEMOIRE

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de **Master**

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie.

Filière : Sciences Biologiques.

Option : ECOPHYSIOLOGIE ANIMALE

Thème:

Diabète gestationnel : Signes et traitements dans la région de Tébessa

Présenté par:

Melle MADJOUR Abir

Melle CHORFI Chaima

Devant le jury :

Mme. Hamel Mahdia	MAA U. E. C. L.T. Tébessa	Présidente
Mr. ROUABHI Rachid	Prof. U. de Tébessa	Rapporteur
Mme. ROUACHDIA Roukaya	MCB U. de Tébessa	Examinatrice

Date de soutenance : 06/06/2024

Note :

Mention



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la
Recherche Scientifique



Université Shahid Cheikh Larbi Tébessi-Tébessa

Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie

Département : Biologie des êtres vivants

MEMOIRE

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de **Master**

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie.

Filière : Sciences Biologiques.

Option : ECOPHYSIOLOGIE ANIMALE

Thème :
Diabète gestationnel :
Signes et traitements dans la région de
Tébessa

Présenté par :

Melle MADJOUR Abir

Melle CHORFI Chaima

Devant le jury :

Dr. HAMEL Mahdia	MAA U. de Tébessa	Présidente
Pr. ROUABHI Rachid	Prof U. de Tébessa	Rapporteur
Dr. ROUACHDIA Roukaya	MCB U. de Tébessa	Examinatrice

Date de soutenance : .06 /06/2024

Note :

Mention

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ملخص

الهدف من هذه الدراسة تحديد مدى ارتباط مرض السكري بالحمل من خلال تقدير عوامل الخطر بالاصابة بهذا المرض و كذلك لتحديد مسار الحمل و تحديد المضاعفات على الام و الجنين.

اجرينا دراسة على 136 امراة (34 سليمة و غير حامل ، 34 حامل و سليمة، 34 مصابة بسكري الحمل ، 34 مصابة بالسكر قبل الحمل) في الفترة الممتدة من 24 مارس الى 07 افريل 2024 في مستشفى الام و الطفل خالدى عبد العزيز في تبسة و في مصلحة امراض النساء بالمؤسسة العمومية للصحة الاستشفائية محمد شبوكى الشريعة تم جمع البيانات من سجلات المرضى باستخدام استمارة

حاولنا في هذه الدراسة ان نحدد العلاقة بين مرض السكري و الحمل و تحديد مضاعفاته على الام و الجنين و ايضا كيفية التعايش معه و كيفية الكشف عنه من خلال معرفة انواعه . اسبابه . علاماته . اخطاره و مرحلة ظهوره

الكلمات المفتاحية. مرض السكري؛ حمل؛ المعلمات البيولوجية.

Abstract

The aim of this study is to determine the extent to which diabetes is related to pregnancy by estimating the risk factors for developing this disease, as well as to determine the course of pregnancy and determine complications for the mother and fetus.

We conducted a study on 136 women (34 healthy and non-pregnant, 34 pregnant and healthy, 34 with gestational diabetes, 34 with diabetes before pregnancy) in the period from March 24 to April 7, 2024 at the Khaldi Abdel Aziz Mother and Child Hospital in Tebessa and in the Department of Gynecology at the General Hospital Health Institution, Muhammad Shabouki Al-Sharia. Data were collected from patient records using a form.

In this study, we tried to determine the relationship between diabetes and pregnancy and its complications on the mother and fetus, as well as how to live with it and how to detect it by knowing its types. His reasons. His signs. Its dangers and the stage of its appearance

keywords. diabetes; Pregnancy; Biological parameters

Résumé

Le but de cette étude est de déterminer dans quelle mesure le diabète est lié à la grossesse en estimant les facteurs de risque de développer cette maladie, ainsi que de déterminer le déroulement de la grossesse et de déterminer les complications pour la mère et le fœtus.

Nous avons mené une étude sur 136 femmes (34 en bonne santé et non enceintes, 34 enceintes et en bonne santé, 34 atteintes de diabète gestationnel, 34 atteintes de diabète avant la grossesse) dans la période du 24 mars au 7 avril 2024 au Centre Mère et Enfant Khaldi Abdel Aziz. Hôpital de Tébessa et au service de gynécologie de l'établissement de santé de l'hôpital général Muhammad Shabouki Al-Sharia. Les données ont été collectées à partir des dossiers des patients à l'aide d'un formulaire.

Dans cette étude, nous avons essayé de déterminer la relation entre le diabète et la grossesse et ses complications sur la mère et le fœtus, ainsi que comment vivre avec et comment le détecter en connaissant ses types. Ses raisons. Ses signes. Ses dangers et le stade de son apparition

Mots clés : Diabète; Grossesse; Paramètres biologiques

Remerciements

Nous remercions en premier lieu notre dieu ALLAH le tout puissant pour toute la volonté et le courage qu'il nous a donné pour l'achèvement de ce mémoire.

*Nous tenons tout particulièrement à exprimer nos plus vifs remerciements pour **Pr. Rouabhi Rachid** d'avoir accepté de nous encadrer, pour tous ses efforts, ses conseils et son soutien moral malgré ses multiples fonctions.*

*Nous remercions également les membres de jury de nous avoir fait l'honneur en acceptant d'examiner et de juger notre travail, **Mme. Hamel M** présidente de jury, et **Mme. Rouachdia R** examinatrice de ce travail.*

Mes remerciements vont aussi à tous mes professeurs, enseignants et toutes les personnes qui m'ont soutenue jusqu'au bout, et qui n'ont pas cessé de me donner des conseils très importants en signe de reconnaissance.

Finalement, nous remercions tous ceux qui ont participé de près ou de loin dans l'élaboration de ce travail.

Dédicace 1

*En premier lieu je remercie Allah le tout puissant de m'avoir la volonté, la santé et le courage
pour réaliser ce travail.*

*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut... tous les mots
ne sauraient exprimer ma gratitude, mon amour, mes
reconnaissance... C'est, ainsi, tout simplement que... Je dédie ce travail*

à :

A celle qui m'ont appris le sens de la vie, le premier professeur

Mon père et ma mère

*Pour votre soutien constant, votre affection innombrables sacrifice,
mes raison la lanterne qui éclaire mon chemin et illumine d'affection
et l'amour et sans qui je ne serais pas arrivé jusqu'ici.*

*Merci pour tous ce que m'avez appris et inculqué. Recevez ici ma
profonde*

Gratitude pour votre patience et votre confiance.

A mes frères et ma chère sœur Wided et

merci de remplir ma vie de joie et bonheur.

A tous mes proches et mes amies qui m'ont toujours encouragé

Que dieu nous maintient notre amitié pour toujours.

Dédicace2

Je dédie ce modeste travail à :

Tous d'abord, je suis fière de moi d'avoir obtenu mon deuxième diplôme

*A l'homme de ma vie mon précieux offre de dieu qui veut ma réussite et succès à mon cher
papa CHORFI Ibrahim .*

*A la lumière de ma vie, la source de mes efforts, la flamme de mon coeur ma douce et chère
maman CHORFI Mabrouka qui m'a donné l'envie de vivre et l'ambition d'apprendre recois ce
travail comme un témoignage de tous ces espoirs.*

A mes frères mon refuge dans la vie Ramzi, Ali et Naoufel.

*A mes adorables sœurs qui sont toujours la joie et le bonheur pour ma vie Thouraya , Souhir ,
Kaouther et Ibtihel .*

A mes belles- soeurs Souad et Bouthaina

*A à mes neveux et nièces les morceaux de mon coeur Nibras . Firas Aoueb et ma
princesse Eva .*

A ma cousine qui m'a accompagné pendant mes années des études universitaire Amel

A tous mes proches et mes amies qui m'ont toujours encouragé

*Que dieu nous maintient notre amitié pour toujours. Madjda , Assia , Madiha , Khouloud
, Dounia , Mouna , Aniisa*

Sans oublier mon binome Abir

A tous ceux qui m'ont encouragé de près ou de loin

Liste des abréviations

SA	semaine d'aménorrhée
HCG	Human chorionic gonadotropin
SOPK	Syndrome des ovaires polykystiques
HTA	Hypertension artérielle
ADPSG	International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group
DG	diabète gestationnel
DID	Diabète insulino-dépendant
DNID	Diabète non insulino-dépendant
DS	Diabète sucré
DT1	Diabète type 1
DT2	Diabète type 2
FDG	femme de diabète gestationnel
FDPG	femme de diabète pré gestationnel
FGS	femme gestante saine
FNS	Formule numération sanguine
FSNE	femme saine non enceinte
GH	Growth hormone
Gly	Glycémie
HB	Hémoglobine
HbA1c	Hémoglobine glyquée
HGPO	hyperglycémie orale provoquée orale.
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONS	Office National des Statistique
RBC	globule rouge
RCIU	Retard de croissance intra-utérin
TCMH	Teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine
GB	globule blanc

Liste des figures

Figure		Pages
Figure .1	Échographie d'une grossesse intra- utérine(5-6SA)	06
Figure 2	Les normes de glycémie à jeun.	10
Figure 3	Variations des tranches d'âge chez les groupes	37
Figure 4 .	variations des paramètres biologiques chez les groupes selon HBA1C	38
Figure 5	Les variations des paramètres biologiques chez les groupes selon HBA1C selon la glycémie à jeun	39
Figure 6	Les_variations des paramètres biologiques chez les groupes selon globules rouge	40
Figure 7	Les_variations des paramètres biologiques chez les groupes selon globules blanc	41
Figure 8	Les _variations des paramètres biologiques chez les groupes selon la glycémie post prandial	42

Liste des tableaux

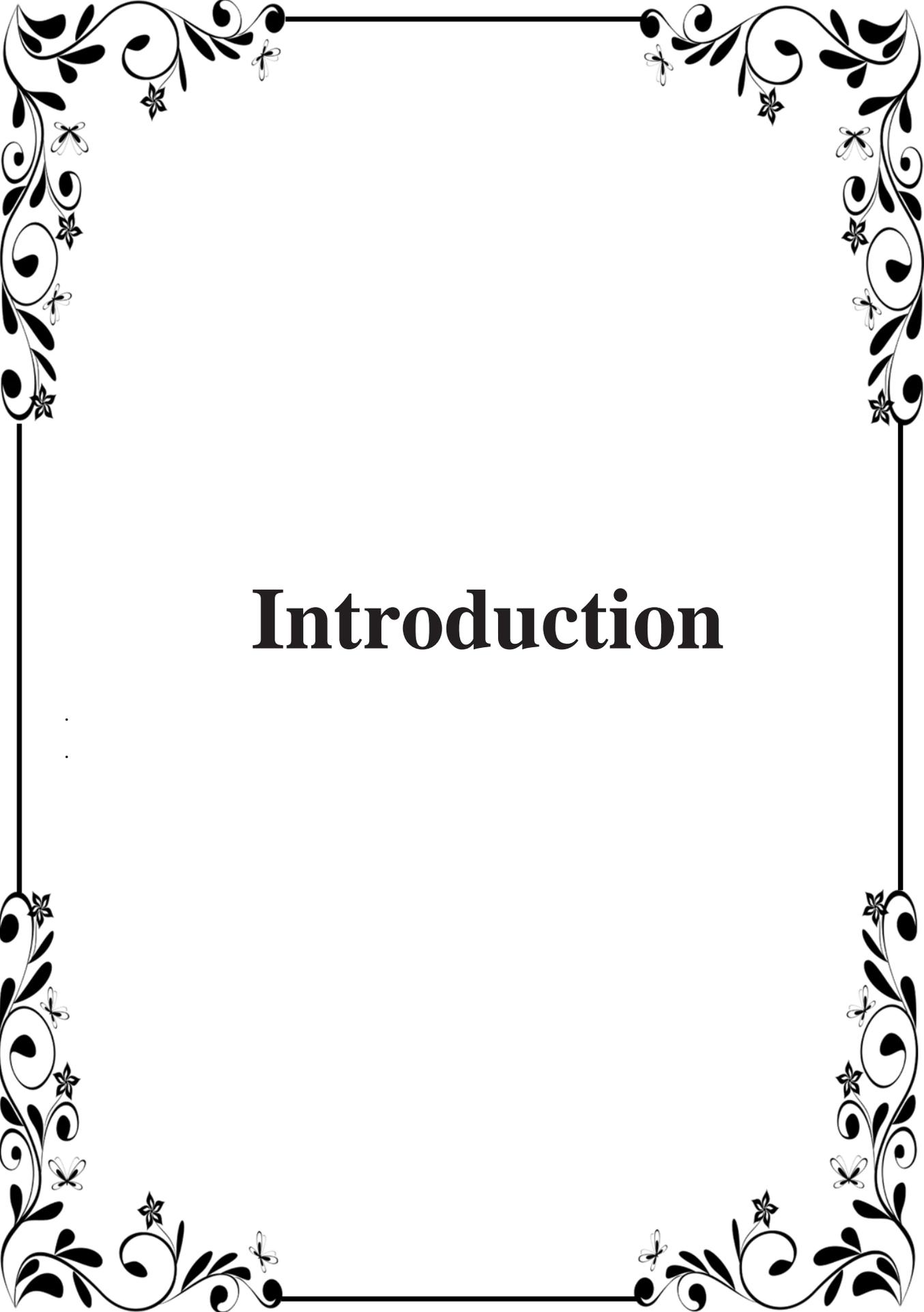
Tableaux		page
Tableaux 1	Examen biologiques obligatoire.	08
Tableaux 2	les diabètes secondaire	11
Tableaux 3	Caractéristiques cliniques de diabète de type 1 et 2.	12
Tableaux 4	les recommandations intentionnelles sur le dépistage et le diagnostic du diabète gestationnel	27
Tableaux 5	Seuils glycémiques proposés par l'International Association of Diabète prégnance Study Group et par les recommandations françaises pour le diagnostic du diabète gestationnel	27
Tableaux 6	Surveillance d'une femme diabétique lors d'un grossesse (diabète type 1 et2)	31

Sommaire

Remerciements	
Résumé	
Liste des abréviations	
Liste des tableaux	
Liste des figures	
Introduction	01
Partie I : Partie théorique	
CHAPITRE I : La vie fœto-maternelles	
I-1/Définition	03
I-2/ Les signes de la grossesse	03
I-3/Datation de grossesse	03
I-3-1/Méthode de datation	04
I-4/Modifications physiologiques	04
I-5/Les phases de grossesse	04
I-6/Diagnostic de la grossesse	05
I-6-1/ Diagnostic clinique	05
I-6-2/Diagnostic para clinique	05
I-6-2-1/les différents tests de grossesse	05
I-6-2-2/Diagnostic échographique	06
I-7/Suivi de la grossesse	06
CHAPITRE II : Le diabète	
II-1/HISTORIQUE	08
II-2/ Définition du diabète	09
II-3/ Classification du diabète	10
II -3-1/Le diabète de type 1(Insulino-dépendant)	11
II-3-2/Le diabète de type 2 (Insulino non dépendant)	11
II-4/ Les causes du diabète	13
II-5/ Le diabète et l'hérédité	13

II-6/Les signes de diabète	14
II-7/Examen et diagnostic	14
II-7-1/diagnostic	14
II-7-2/Examen	15
II -8/L'insulinothérapie	15
II -9/ les normes glycémique	18
II-10/ Prévention et facteurs de risques	18
II-10-1/ Prévention	18
II-10-2/Facteurs de risques de diabète	19
II-11/ Traitement de diabète	20
CHAPITRE III : Diabète et grossesse	
III- 1/Définition	22
III-2 / Physiologie	22
III-3/Physiopathologie	23
III-4/ Epidémiologie	23
III -5/Symptômes	24
III -6/Causes et facteurs de risques	24
III -7 /Diagnostic et dépistage d'un diabète gestationnel	25
III -8/ Complications du diabète gestationnel	28
III-8-1/Complications fœtales et néonatales	28
III-8-2/Complications maternelles	28
III-9/ Traitement du diabète gestationnel	29
III-10/Prise en charge du diabète de la femme dans le cadre de la grossesse	30
Partie pratique	
Matériel et Méthodes	
I/ Objectifs de l'étude	33
II/ Présentation du site de l'étude	33
III/ Population d'étude	33
III-1/ Critères d'inclusions	33

IV / Déroulement de l'enquête	33
V /Questionnaire	34
VI/ Paramètres biologiques	34
VII/Traitement statistique	35
RESULTATS	
II / Caractéristiques des femmes de l'étude	37
II-1- Caractéristiques des parturientes	37
II-1-1/ Age	37
II-1-2/ L'hémoglobine glyquée (HBA1C)	38
II-1-3/-Glycémie à jeun	39
II-1-4/Globule rouges	40
II-1-5/Globules blanc	40
II-1-6/ Glycémie post prandial	41
III Discussion générale	45
Conclusion	48
Références bibliographique	
Annex	

A decorative rectangular border with ornate floral and scrollwork patterns in each corner, framing the central text.

Introduction

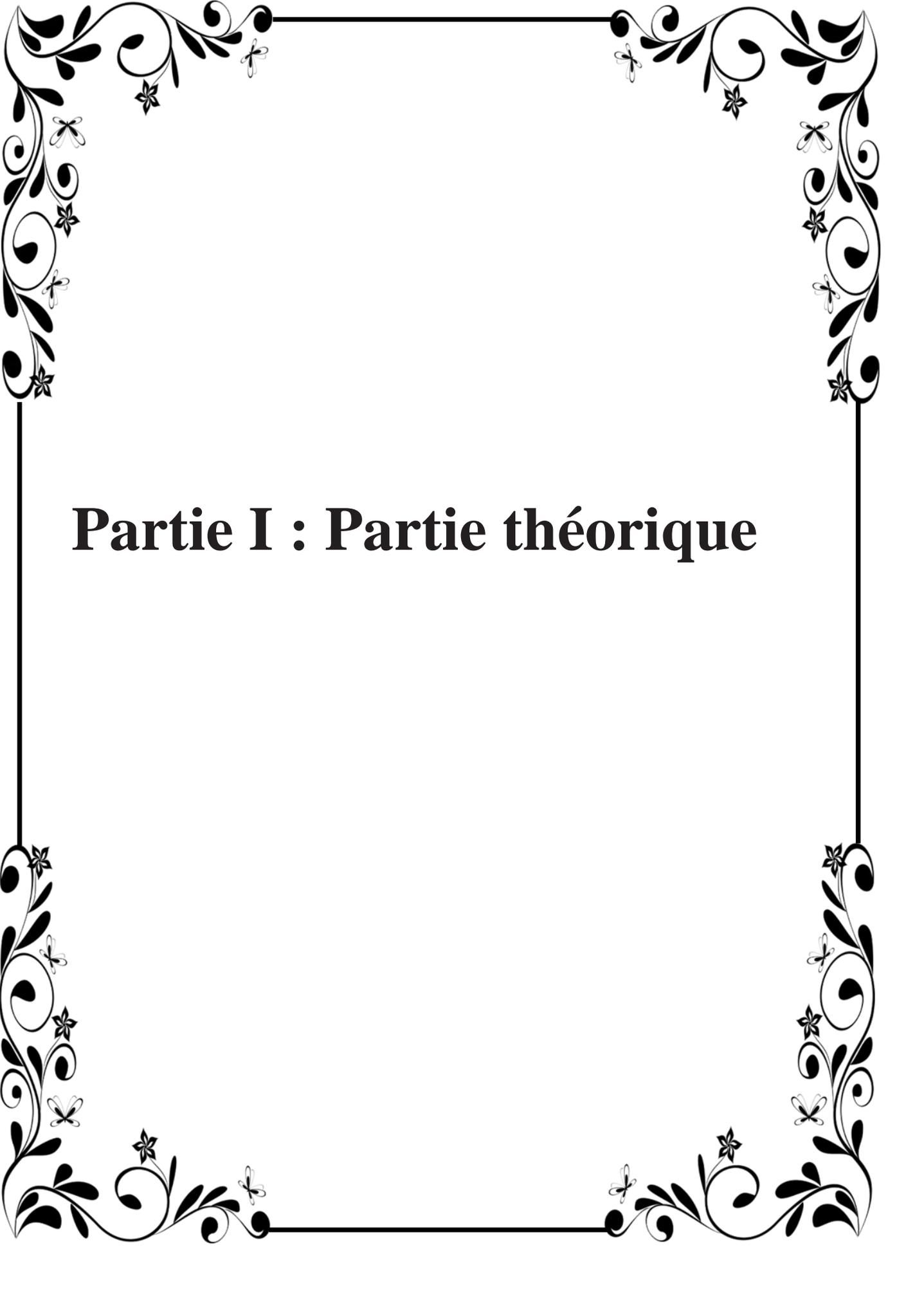
Introduction

Les maladies non transmissibles (MNT) sont le plus grand problème de santé publique, qui sont responsables de plus de 70% des décès dans le monde sont définies comme suit par l'OMS : « Les maladies non transmissibles, également appelées maladies chroniques, ne se transmettent pas d'une personne à l'autre. Elles sont de longue durée et évoluent en général lentement. Les quatre principaux types de maladies non transmissibles sont les maladies cardiovasculaires (accidents vasculaires cardiaques ou cérébraux), les cancers, les maladies respiratoires chroniques (comme la broncho-pneumopathie chronique obstructive ou l'asthme) et le diabète [1].

D'abord, le diabète est une maladie chronique *ne se transmettent pas* grave qui survient lorsque vous avez du mal à réguler votre taux de sucre dans le sang. Il survient lorsque le pancréas ne produit pas suffisamment d'insuline. il existe 3 principaux types de diabète, dus à des dysfonctionnements différents : le diabète de type 1, le diabète de type 2 et le diabète gestationnel [2].

Pendant la grossesse, la mère doit produire 2 à 3 fois plus d'insuline pour contrecarrer la résistance à l'insuline induite par les hormones du placenta. Ces phénomènes sont normaux : le but est de permettre à la mère de conserver un taux de glucose optimal pour le développement du bébé. Cependant, chez certaines femmes, la résistance à l'insuline est trop forte, le pancréas n'arrive pas à compenser, le glucose n'entre pas dans les cellules et reste dans la circulation sanguine. Ces femmes présentent alors ce qu'on appelle le diabète gestationnel [3].

Le DG recouvre deux entités bien différentes ; qui sont le diabète préexistant (déjà des connaissances sur la pathologie avant la grossesse) à la grossesse et le diabète gestationnel (le plus souvent détecté en fin de grossesse) [4].

A decorative border with a repeating floral and scrollwork pattern, featuring leaves, flowers, and vines, framing the central text.

Partie I : Partie théorique

A decorative border with a repeating floral and scrollwork pattern, featuring leaves, flowers, and swirling lines, framing the central text.

CHAPITRE I : La vie foeto maternelle

I-1/Définition

La grossesse (état d'une femme enceinte) est le processus de développement d'un nouvel être à l'intérieur des organes génitaux de la femme □ la grossesse ou gestation commence lors de la fécondation et se termine avec l'accouchement.

La femme porte un embryon, en principe au sein de l'utérus , qui est dit gravide . [5]

I-2/Les signes de la grossesse

Les symptômes de grossesse en début tels que les nausées, la fatigue, les douleurs dans la poitrine et les maux de ventre sont courants chez les femme enceintes. Mais les femmes enceintes son différentes.

- 1- L'absence des règles : les seuls signes évidents pour toutes les femmes enceintes.
- 2- Les nausées : troubles digestifs sur tous au cour de 03 premier mois.
- 3- Les bouffées de chaleur.
- 4- Les envies fréquentes d'uriner.
- 5- Les seins douloureux et gonflés.
- 6- RGO reflux gastro-œsophagien.
- 7- Le mal de dos [6].

I-3/Datation de grossesse

La datation du début de la grossesse est très importante car elle permet le calcul de l'âge gestationnel.

- ✓ En obstétrique, nous utilisons les semaines d'aménorrhée, c'est-à-dire nombre de semaines depuis le 1er jour des dernières règles.
- ✓ On considère que la date de début de la grossesse correspond au jour de l'ovulation, c'est à dira au 14ème jour du cycle.
- ✓ Le terme d'une grossesse est fixé à 41SA ou 40 +3jrs.

I-3-1/Méthode de datation

Le calcul de terme s'effectue selon les :

- Cycles réguliers : À partir de la DDR : Terme théorique = Date des dernières règles + 14 jours (début de G) + 9 mois = 41 semaines révolues.
- Cycles irréguliers : Par la mesure échographique de la Longueur Cranio-Caudale (LCC) entre 7 et 12 sa +6jrs.

7-12 SA : précision +/-3 jours,

> 12 SA : précision +/-5 jour [7].

I-4/Modifications physiologiques

La grossesse entraine des modifications physiologiques de tout l'organisme

-Prise de poids entre 9 et 12 kg

- un état d'immunodépression

- un plateau thermique > ou = a 37° au 1er trimestre

- Œdèmes.

- la glycémie diminue.

- la sécrétion d'insuline augmente.

- la résistance à l'insuline augmente .

-Modifications cardiaques, rénales, respiratoires et hématologiques. [8].

I-5/Les phases de grossesses

La grossesse est subdivisée en trois périodes de 3 mois appelées trimestres :

- Premier trimestre : 0 à 12 semaines

-Deuxième trimestre : 13 à 24 semaines

-Troisième trimestre : 25 semaines jusqu'à accouchement [9].

I-6/Diagnostic de la grossesse

I-6-1/Diagnostic clinique

Le diagnostic de la grossesse même très précoce est généralement facile, une femme jeune bien réglée soit enceinte lorsque ses menstruations disparaissent après une relation sexuelle sans contraception efficace.

1- Retard des règles (Aménorrhée) : signe majeur qui fait le diagnostic

2-Signes Sympathiques de grossesse, inconstants Tôt dans la Grossesse : Nausées, vomissements.

I-6-2/Diagnostic para clinique

I-6-2-1/les différents tests de grossesse

Les tests de grossesse sont basés sur la détection de l'hCG (Humain Chorionique Gonadotrophine). En pratique, il existe des tests urinaires vendus en pharmacie sans ordonnance et non remboursés (Il s'agit de tests calorimétriques qualitatifs utilisant des anticorps monoclonaux, mais ne sont ni sensibles ni spécifiques à 100%.

Des facteurs urinaires peuvent parfois perturber la réaction comme Protéinurie, hématurie, prise de certains médicaments.).

Le test de référence reste le test sanguin basé sur le dosage plasmatique de l'hCG.

-L'hCG

La gonadotrophine chorionique (hCG) est une hormone sécrétée par les cellules trophoblastiques puis par le placenta. Elle est détectable dès le 9eme jour suivant la fécondation, c'est-à-dire 2 jours suivant l'implantation de l'œuf dans l'endomètre. Son taux de sécrétion augmente rapidement au 1 er trimestre de la grossesse : le taux plasmatique d'hCG double toutes les 48 heures. Il chute au 2 -ème trimestre pour se maintenir autour de 5.000 UI jusqu'au dernier trimestre de la grossesse. L'hCG disparaît de l'organisme de la femme dans les 5 jours qui suivent l'accouchement. Le rôle physiologique de l'hCG est de stimuler le corps jaune nécessaire au maintien de la grossesse, jusqu'à ce que le placenta puisse prendre le relais par ses propres sécrétions de progestérone et d'œstrogènes.

I-6-2-2 /Diagnostic échographique

L'échographie permet :

- La confirmation de l'état de la grossesse (évolutivité, identifier les grossesses multiples...)
- Datation de la grossesse [10].



Figure 1 : échographie d'une grossesse intra- utérine(5-6SA). [10].

I-7/Suivi de la grossesse

Le suivi d'une grossesse doit prendre en compte 3 élément : la mère, le fœtus et le placenta permettant les échanges materno-foetaux. Le but est de dépister les situations à risque maternel ou foetal.

Le suivi de la grossesse est établi par des textes de lois. Le suivi clinique, biologique et échographique certains examens sont obligatoire d'autre proposés ou recommandé.

La grossesse peut être suivie par un médecin généraliste une sage -femme ou un obstétricien.

-Echographies demandés

Trois échographies sont recommandées (une par trimestre).

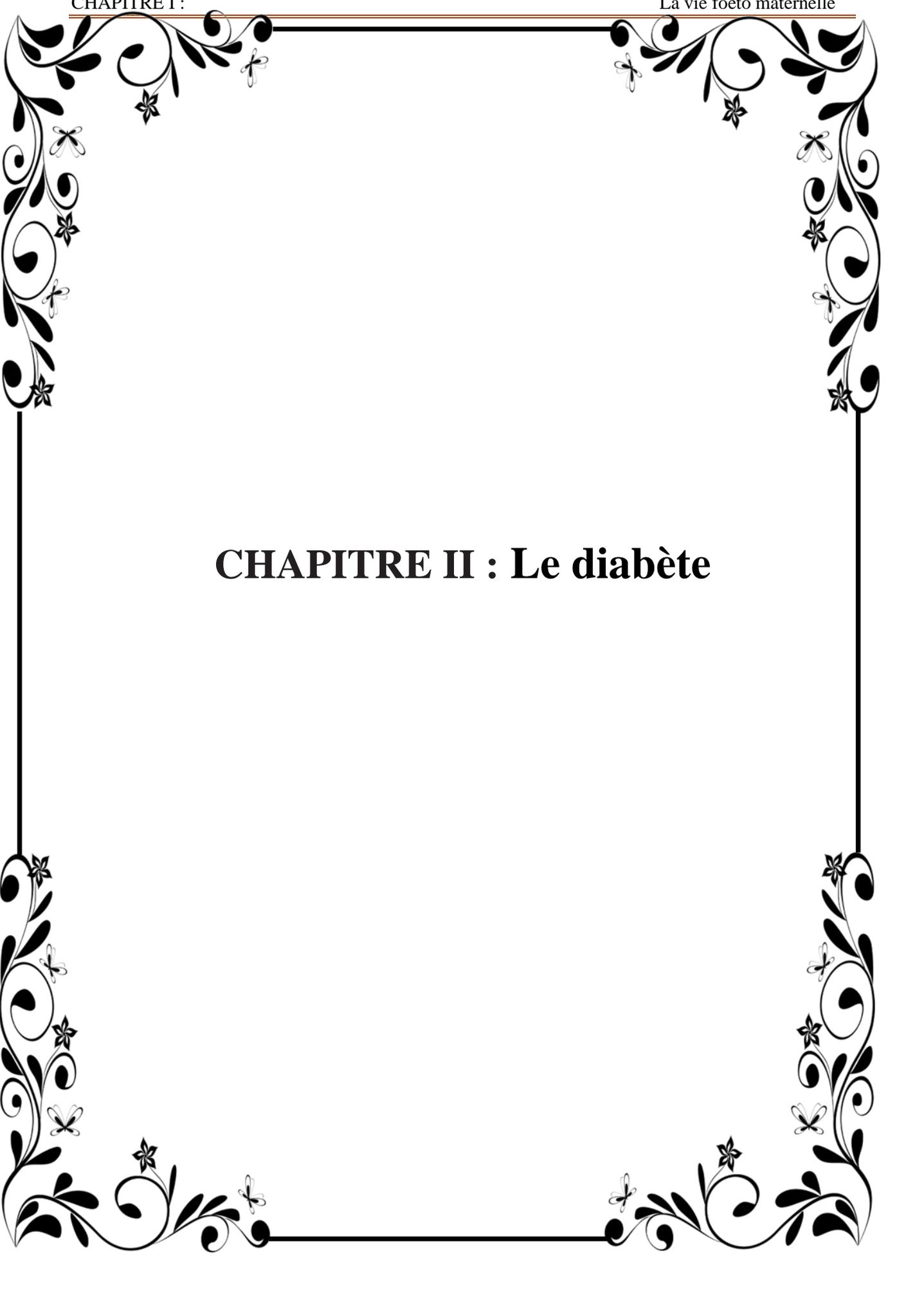
1/Première échographie est réalisée entre 11 et 14 SA

2/Echographie de 2ème trimestre réalisée à 22 SA.

3/Echographie de 3ème trimestre réalisée à 32 SA.

-Examens biologiques obligatoire [11].**Tableau2 : Examen biologiques obligatoire [11].**

	1 ^{er} trimestre	4 ^e mois	5 ^e mois	6 ^e mois	7 ^e mois	8 ^e mois	9 ^e mois
Albuminurie/ Glycosurie	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Groupe ABO Rhésus (Rh) phénotypé	♦					♦ (2 ^e détermination)	
RAI (+ dosage si RAI positif)	♦			♦ si Rh -		♦ si Rh -	♦ si Rh -
Rubéole	♦	♦ si négatif au 1 ^{er} trimestre					
Toxoplasmose	♦	♦ si négatif avant	♦ si négatif	♦ si négatif	♦ si négatif	♦ si négatif	♦ si négatif
TPHA-VDRL	♦						
VIH	*						
Hépatite B				♦			
Hépatite C	* si toxicomanie ou transfusion						
NFS-plaquettes	*			♦			
Électrophorèse hémoglobine	* si patiente à risque d'anémie génétique (origine africaine, nord- africaine, sous-continent indien)						
O'Sullivan				*			
ECBU	* ECBU recommandé mensuellement seulement si antécédents d'infection urinaire ou diabète						
Marqueurs T21	* (entre 14 et 17 SA)						
Streptocoques B vaginal	* (entre 35 et 38 SA)						

A decorative border with black floral and scrollwork patterns framing the page. The border is composed of four corners, each featuring a complex arrangement of leaves, vines, and small flowers. The central text is enclosed within a simple black rectangular frame.

CHAPITRE II : Le diabète

. II-1/HISTORIQUE

Le Diabète a été décrit pour la première fois sur un papyrus dans l'antiquité égyptienne d'environ 1500 ans avant Jésus-Christ (av. J.-C.). Le nom Diabète a été donné au premier siècle par les grecs (du grec diabainô), qui signifie le passage des boissons à travers le corps sans s'arrêter, à la fin du XVIIIe siècle, les grandes découvertes sur le diabète commencent à apparaître comme l'apparition du sucre dans les urines (Duparsquier,1955). Il a fallu deux siècles pour que la preuve scientifique de la présence de sucre dans les urines diabétiques soit démontrée par Matthew Dobson en 1776 qui observa la fermentation spontanée de l'urine, ainsi parmi les dates importantes de la découverte du diabète ; l'année 1855 où Claude Bernard démontra que la glycémie reste pratiquement constante, quelle que soit l'alimentation ; il décrit également le rôle du foie. En 1869 L'étudiant en médecine allemand Paul Langerhans découvre les îlots de Langerhans (Papaspyros,1964). En 1922 James Collip a isolé et décrit l'insuline ; C'est finalement, en 1955 que le biochimiste Frederick Sanger établit la séquence d'ADN qui permettra l'éventuelle synthèse de cette hormone. En 1998 American Diabètes Association (ADA) une nouvelle classification des diabètes chez l'homme qui a été reconnu par l'OMS [12].

II-2/ Définition du diabète

Le diabète est une maladie grave qui survient lorsque vous avez du mal à réguler votre taux de sucre dans le sang. Il survient lorsque le pancréas ne produit pas suffisamment d'insuline ou lorsque le corps n'utilise pas correctement l'insuline. L'insuline est une hormone qui aide à transporter le sucre dans les cellules pour générer Si vous ne le faites pas, si votre taux de sucre dans le sang est mal contrôlé, cela peut entraîner de graves problèmes de santé.

partout dans le monde. De nombreuses personnes souffrent de diabète Il s'agit d'une maladie chronique qui nécessite une bonne gestion pour maintenir votre santé. Il est important de ,surveiller votre taux de sucre dans le sang [13].

Le diabète est caractérisé par une élévation chronique de la concentration de glucose dans le sang. Il regroupe plusieurs maladies différentes qui affectent la sécrétion et/ou l'action de l'insuline. Pour le diabète de type 2, la définition biologique est une glycémie supérieure à 1,26 g/l (7,0 mmol/l) après un jeûne de 8 heures, confirmée par deux mesures.

Le diabète sucré est un groupe de problèmes métaboliques qui provoque une augmentation du taux de sucre dans le sang. Cela peut être dû à des problèmes de sécrétion d'insuline, d'action

de l'insuline ou les deux. Pour diagnostiquer le diabète, il existe quatre façons possibles : en se basant sur les symptômes (comme la polyurie, la polydipsie et la perte de poids) avec une glycémie élevée, en mesurant la glycémie à jeun, en effectuant un test de tolérance au glucose après avoir bu une solution sucrée, ou en mesurant le taux d'HbA1c. Si le diagnostic n'est pas clair, il peut être confirmé en effectuant un autre test un autre jour [14].

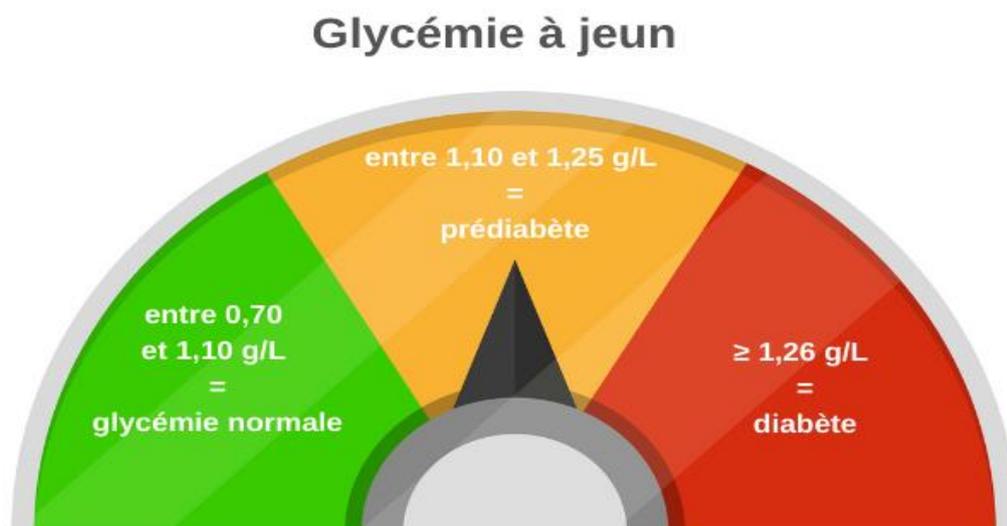


Figure 2: Normes de glycémie à jeun [14].

II-3/Classification du diabète

La classification du diabète a été établie par l'American Diabetes Association (A.D.A) en 1997 et validée par l'organisation mondiale de la santé (O.M.S).cette classification se présente comme suit:

III-3-1/Le diabète de type 1(Insulino-dépendant)

- Auto-immune
- Idiopathique.

III-3-2/Le diabète de type 2. (Insulino non dépendant)

- Insulino-résistance prépondérante
- Insulinopénie prépondérante.

***Les Diabètes secondaires [15].**

Tableau : 2 Diabète secondaire

Pathologie pancréatique	Pathologie hépatique	Pathologie endocrinienne	Pathologie génétique
-Pancréatectomie totale Pancréatite chronique calcifiante (30% des PCC)- -Pancréatite aiguë -Cancer du pancréas Tumeur du pancréas endocrine (glucagon - SMS)- Pancréatectomie- Mucoviscidose-	-Hémochromatose -Cirrhose	-Hyperthyroïdie -Hypercorticisme Hyperaldostéronisme	-MODE - Mutation de l'ADN mitochondrial - T21, Turner, Klinefelter - Iatrogénie

Tableaux 3: caractéristiques cliniques de diabète de type 1 et 2 [15].

	Diabète de type 1	Diabète de type 2
Age du diagnostic	Enfance et adolescence	Adulte
Prévalence dans la population diabétique	< 10%	> 90%
Génétique	Polygénique	Polygénique
Début	Rapide, aigu	Variable, souvent insidieux
Acidocétose	Fréquente	Rare
Auto-immunité	Présente pour type IA	Absente
Association HLA	Oui	Non
Obésité	Non	Fréquente
Acanthosis nigricans	Absent	Souvent présent
Caractère familial % de parents avec un diabète	2-4%	80%
Insulinosensibilité	Normale	Diminuée
Insulinosécrétion	Très basse	Variable
ADO	Inefficace	Efficace
Insulinothérapie	Indispensable	20% des cas
Complications chroniques	<ul style="list-style-type: none"> • Pas avant 5 ans d'évolution • Complications à prédominance micro-angiopathique 	<ul style="list-style-type: none"> • Déjà présente dans 30% des cas au moment du diagnostic • Complications à prédominance macro-angiopathique

II-4/Les causes du diabète

"A ce jour, la cause précise du diabète demeure inconnue, bien que divers facteurs aient été identifiés comme influençant son apparition, notamment l'hérédité, l'obésité, la grossesse, certains virus et certains médicaments. Le diabète peut résulter d'une insuffisance partielle ou totale de la production d'insuline par le pancréas, une hormone essentielle à l'absorption du glucose par les cellules, ou bien d'une résistance de cellules à l'insuline. Dans les deux cas, l'incapacité des cellules à utiliser efficacement le glucose entraîne des conséquences physiologiques en termes de métabolisme énergétique [16].

II-5/ Le diabète et l'hérédité

Le risque de développer le diabète lorsque l'un des parents (père ou mère) est diabétique est d'environ 30%, ce qui reflète l'influence génétique de la maladie. Cependant, il convient de noter que le diabète est une condition multifactorielle où les facteurs génétiques interagissent avec l'environnement et le mode de vie. Par conséquent, des mesures de prévention telles qu'une alimentation saine, une activité physique régulière et la gestion du poids peuvent réduire considérablement le risque de développer le diabète, même en présence de prédispositions génétiques. Pour une mère diabétique, le risque d'avoir un enfant diabétique est d'environ 2%, ce qui peut être influencé par des facteurs génétiques et environnementaux, ainsi que par la gestion de la glycémie pendant la grossesse.[18].

II-6/- les signes de diabète

Les signes du diabète comprennent un ensemble de symptômes et de manifestations cliniques, à la fois caractéristiques du diabète lui-même et des complications qu'il peut entraîner. Parmi ces signes, on retrouve le syndrome cardinal associant la polyurie (augmentation du volume urinaire), la polydipsie (soif excessive), l'asthénie (fatigue), l'amaigrissement et la polyphagie (augmentation de l'appétit). De plus, le diabète peut affecter divers organes et fonctions du corps, entraînant des symptômes tels que des troubles de la vision dus à la rétinopathie diabétique, des douleurs thoraciques ou une dyspnée à l'effort pouvant indiquer une insuffisance coronarienne ou une insuffisance cardiaque, des douleurs des mollets lors de la marche (claudication intermittente) en raison de l'atteinte des artères des membres inférieurs, des troubles urinaires comme les infections urinaires, des infections diverses telles que les furoncles, les plaies traînantes ou les abcès dentaires. De plus, les patients diabétiques peuvent présenter des symptômes neurologiques tels que des douleurs à type de décharges électriques et des sensations d'engourdissement de la peau (polynévrite), ainsi que des douleurs, des plaies et des troubles de la sensibilité des pieds. Il est également important d'évaluer la vaccination antitétanique chez les patients diabétiques, car la perte de sensibilité expose à des plaies indolores, augmentant ainsi le risque de contracter le tétanos.[17].

II-7/Examen et diagnostic**II-7-1/ Diagnostic**

Le diabète sucré englobe une variété de désordres métaboliques, caractérisés principalement par une augmentation du taux de glucose dans le sang. En 1997, l'Association américaine de diabétologie (ADA) a introduit de nouveaux critères de diagnostic et une nouvelle classification du diabète.

Le diagnostic du diabète peut être établi en mesurant la glycémie plasmatique à jeun, avec généralement une exclusion du test oral de tolérance au glucose, sauf dans des cas spécifiques. Bien que l'OMS ait largement adopté les critères diagnostiques de l'ADA, elle n'a pas abandonné aussi catégoriquement que l'ADA le test de tolérance au glucose en faveur de la seule glycémie à jeun, sauf lorsque ce test est impraticable. Des études ont montré que les deux tests n'ont pas la même précision diagnostique. En particulier, certains patients chez qui un trouble de la glycémie à jeun a été diagnostiqué pourraient en réalité être classés comme diabétiques après un test de tolérance au glucose. De plus, des études épidémiologiques ont

révélé que la diminution de la tolérance au glucose est un facteur de risque pour les maladies cardiovasculaires, contrairement au trouble de la glycémie à jeun.[18].

II-7-2/Examen

- Prises de sang généralement demandées :

La glycémie Elle mesure le glucose dans le sang.

L'hémoglobine glyquée (HbA1c) Elle donne une idée de la moyenne des glycémies depuis les trois derniers mois.

- Le niveau visé est la plupart du temps égal ou inférieur à 7,0 %.

- Le dosage du bilan lipidique HDL (bon cholestérol), LDL (mauvais cholestérol) et triglycérides.

- La créatinine Elle estime la fonction des reins, Analyses d'urine susceptibles d'être demandées

- Le dosage de la micro albuminurie Il évalue les dommages aux reins.

- L'analyse et la culture d'urine Elles évaluent la présence d'infection urinaire ou d'atteinte rénale.

-Composante de l'examen clinique

Le suivi des résultats des glycémies capillaires inscrits au carnet d'autocontrôle et dans la mémoire de votre lecteur ainsi que toute information utile pouvant expliquer les fluctuations de vos glycémies (symptômes, infection, gâteries, restaurant, etc.). Le suivi de l'atteinte des objectifs du traitement (alimentation saine, agir sur l'excès de poids, activité physique régulière, prise adéquate de la médication, cessation du tabac). Le suivi de l'état général : la tension artérielle, le poids (indice de masse corporelle, tour de taille), l'intégrité de la peau, des pieds, les effets secondaires des médicaments, etc. D'autres suivis tels que l'immunisation (influenza, tétanos, pneumocoque [19]).

II -8/L'insulinothérapie

Les insulines humaines régulières, également appelées insulines solubles ou prandiales, présentent une structure moléculaire identique à celle de l'insuline naturelle produite par les cellules β du pancréas, composée de 51 acides aminés. Elles se composent de deux chaînes polypeptidiques (A et B) reliées par des ponts disulfures. Dans un contexte thérapeutique, ces insulines ont tendance à former des hexamères (composés de six molécules) dans le flacon, nécessitant une dissociation en dimères et monomères dans le tissu sous-cutané avant d'être absorbées par les capillaires, d'où la nécessité de les injecter au moins 30 minutes avant les repas. Ce retard de résorption entraîne un profil cinétique imparfait par rapport à la physiologie, ainsi qu'une durée d'action prolongée au-delà de l'absorption intestinale du glucose, ce qui augmente le risque d'hypoglycémie entre les repas et justifie la nécessité de collations.

L'insuline humaine à action prolongée, également connue sous le nom d'insuline basale, est conçue pour étendre le délai d'action des insulines solubles ordinaires. Cette extension est souvent réalisée en ajoutant du zinc et une protéine appelée protamine, ce qui donne lieu à ce qu'on appelle l'insuline de type NPH (Neutral Protamine Hagedorn). Cette technique favorise la formation de cristaux d'insuline qui se diffusent lentement du tissu sous-cutané vers le sang, prolongeant ainsi son action. Cependant, la demi-vie de ces insulines est généralement de 5 à 10 heures, ce qui nécessite souvent deux injections quotidiennes, le matin et le soir.

Malgré leur stabilité améliorée par rapport aux insulines animales, ces insulines présentent encore certaines caractéristiques problématiques. D'une part, elles montrent une grande variabilité dans l'absorption à partir du tissu sous-cutané, ce qui se traduit par une faible reproductibilité des profils glycémiques d'un jour à l'autre. D'autre part, elles peuvent entraîner un pic excessif d'activité, pouvant conduire à des épisodes d'hypoglycémie, notamment la nuit si l'injection est effectuée en soirée.

Dans le diabète de type 1, le schéma thérapeutique privilégié repose sur une combinaison d'insuline à action prolongée, administrée généralement au coucher, et d'insuline rapide avant chaque repas. Cette approche vise à maintenir des niveaux de glucose sanguin stables et à éviter les fluctuations glycémiques. La dose totale quotidienne d'insuline se situe généralement entre 0,6 et 0,8 unités par kilogramme de poids corporel, avec une répartition habituelle de 30 à 50% en insuline basale.

Pour les patients dont la glycémie est difficile à contrôler et qui présentent des risques d'hypoglycémie sévère, des alternatives telles que l'administration continue d'insuline sous-cutanée ou même l'utilisation de systèmes d'insulinothérapie automatisée en boucle fermée peuvent être envisagées. Cependant, la réussite de ces approches dépend largement d'une éducation thérapeutique adéquate, permettant au patient de prendre en charge la gestion quotidienne de son diabète en ajustant les doses d'insuline en fonction de ses résultats d'autocontrôle glycémique.

Un suivi glycémique précis, notamment grâce à des dispositifs d'enregistrement continu, est essentiel pour atteindre un contrôle optimal de la glycémie. L'accès en temps réel aux données glycémiques, facilité par des applications modernes telles que Free-style Libre Link, permet au patient d'adapter ses doses d'insuline de manière cohérente. De plus, des plateformes technologiques telles que Libre V1e offre aux professionnels de santé la possibilité d'optimiser les schémas insuliniqes en se basant sur des données objectives.

Dans l'ensemble, l'utilisation des analogues d'insuline dans le diabète de type 1 offre des avantages significatifs en termes d'amélioration du contrôle glycémique et de réduction du risque d'hypoglycémie, par rapport aux insulines humaines conventionnelles.

Le traitement du diabète de type 2 est désormais guidé par des recommandations émanant des Sociétés savantes européennes et américaines de diabétologie. L'initiation de l'insulinothérapie intervient après l'échec des traitements oraux, et parfois chez certains patients obèses après l'inefficacité des agonistes du GLP-1. Ces derniers présentent l'avantage d'éviter les hypoglycémies et de favoriser la perte de poids par rapport à l'insuline. Cependant, dans certaines situations d'urgence, une insulinothérapie immédiate est nécessaire, notamment en cas de taux élevé d'hémoglobine glyquée au moment du diagnostic, de signes de décompensation du diabète ou de cétose.

La première étape consiste à administrer de l'insuline basale le soir au coucher, à une dose initiale habituelle de 0,15 à 0,25 unité/kg. Cette approche peut être combinée à un traitement par agonistes du GLP-1. En cas d'échec, détecté par une discordance entre la glycémie à jeun et l'HbA1c, une intensification de l'insulinothérapie est nécessaire pour maintenir un contrôle glycémique adéquat. Cette intensification peut se faire en répartissant la dose de NPH entre le matin et le soir, ou en ajoutant de l'insuline rapide au repas le plus hyperglycémiant (schéma << basal plus >>). Si cette approche est insuffisante, le traitement peut évoluer vers un schéma basal-prandial traditionnel ou vers l'utilisation d'insulines pré mélangées.

Le choix du schéma thérapeutique repose sur une personnalisation prenant en compte le profil glycémique du patient ainsi que les aspects pratiques de sa vie quotidienne. Cette individualisation du traitement est un message clé des sociétés de diabétologie, et elle conditionne l'efficacité du traitement à long terme. Il est également recommandé, sauf contre-indication, de maintenir le traitement par metformine et, si nécessaire, d'ajouter d'autres thérapies orales telles que les inhibiteurs de SGLT-2 ou de DPP-4, en association avec une insuline basale.[20].

II -9/ Les Normes glycémique

La glycémie, définie comme le niveau de sucre (glucose) dans le sang, est régulée naturellement par différentes hormones corporelles telles que l'insuline et l'adrénaline, ainsi que par des facteurs externes tels que l'alimentation et le stress. Le taux normal de glycémie à jeun se situe généralement entre 0,70 et 1 gramme de glucose par litre de sang, avec une hypoglycémie en dessous de 0,70 g/L et une hyperglycémie au-dessus d'1 g/L. Le diabète est caractérisé par un taux de glycémie supérieur à 1,26 g/L. Les symptômes d'une hyperglycémie incluent la fatigue et la perte de poids, tandis que ceux de l'hypoglycémie peuvent comprendre des douleurs, des tremblements et une sensation de faiblesse. La détection précoce des symptômes d'hypoglycémie est cruciale pour un traitement approprié, qui peut inclure la consommation d'aliments sucrés. Une hyperglycémie persistante peut être un indicateur de diabète, nécessitant des examens approfondis et un traitement adapté. .[21].

II-10/Prévention et facteurs de risques

II-10-1/Prévention

Le diabète de type 2 est le diabète le plus répandu. On peut retarder ou éviter son apparition en adoptant une bonne hygiène de vie (alimentation saine, activité physique et maintien d'un poids équilibré). En revanche, on ne peut pas prévenir le diabète de type 1

Une bonne hygiène de vie Le diabète de type 2 est une des complications liées à l'obésité Pour prévenir le diabète de type 2, il est primordial de

surveiller son poids et maintenir un poids équilibré (Indice de Masse Corporel)

pratiquer une activité physique (au moins 30 min par jour, plus si on veut perdre du poids)

avoir une alimentation saine (plus de fruits et de légumes moins de sucres et de graisses)

arrêter de fumer (augmente risque de maladies cardio-vasculaires [22].

II-10-2/ Facteurs de risques de diabète

Certes, ces facteurs peuvent perturber l'équilibre glycémique et être responsables de complications du diabète, telles que les problèmes artériels et vasculaires, pouvant entraîner des affections telles que l'hypertension artérielle ou les maladies cardiovasculaires.

Néanmoins, il est possible de maîtriser efficacement ces risques en adaptant ses habitudes de vie et/ou en suivant des traitements médicamenteux appropriés.

Parmi les facteurs de risque sur lesquels nous pouvons agir :

Le tabagisme, qu'il soit en cours ou interrompu depuis moins de 3 ans, comporte de graves risques pour la santé. En plus d'augmenter le risque de cancer et de perturber la circulation sanguine en endommageant les artères, fumer accroît également de 37 à 44% le risque de développer un diabète de type 2. Il aggrave la résistance à l'insuline, même en cas d'exposition au tabagisme passif. En outre, le tabac favorise davantage l'installation de l'athérosclérose que chez l'ensemble de la population, augmentant ainsi les risques d'infarctus du myocarde, d'accident vasculaire cérébral, d'artérite des membres inférieurs et de décès. Enfin, il exerce également un effet néfaste sur les reins et les yeux, accélérant la progression de la néphropathie et de la rétinopathie diabétique.

L'hypertension artérielle (HTA) représente un facteur critique pour les patients diabétiques, car maintenir une pression artérielle adéquate peut considérablement réduire les complications et le taux de mortalité associés au diabète. Il est essentiel de souligner que le contrôle de l'HTA est aussi primordial que celui de la glycémie. Peu importe qu'on soit diabétique ou non, *l'hypertension artérielle est caractérisée par des lectures de pression artérielle dépassant 140/90 mm Hg.

La dyslipidémie, une perturbation des lipides dans le sang, est courante chez les patients diabétiques de type 2 dès le diagnostic, avec une augmentation nocive du LDL cholestérol, souvent accompagnée d'une élévation des triglycérides.

Le surpoids et l'obésité découlent d'une alimentation déséquilibrée, riche en sucre et en graisses, combinée à un manque d'activité physique régulière. L'excès de graisses au niveau de la taille est un indicateur important de l'insulinorésistance, augmentant le risque cardiovasculaire.

La sédentarité, caractérisée par une faible dépense énergétique, favorise l'obésité et le diabète. Passer plus de 7 à 8 heures par jour en position assise devant un écran (ordinateur, télévision, tablette, jeux vidéo) est négatif pour la santé.[23].

II-11/ Traitement de diabète

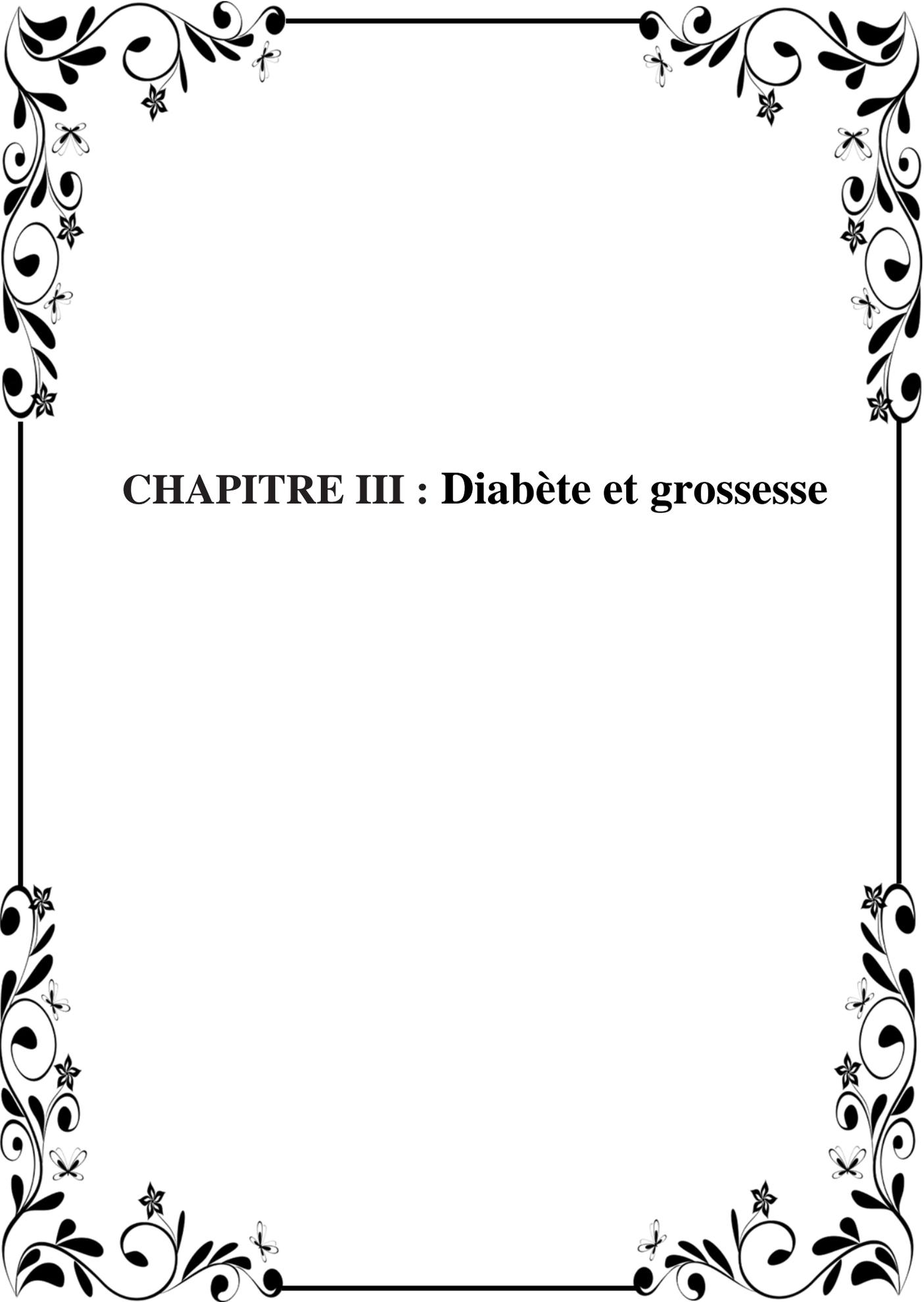
Le diagnostic précoce du diabète revêt une importance capitale. Plus tôt le diabète est diagnostiqué, plus la personne affectée peut intervenir rapidement pour gérer efficacement la maladie et prévenir ou retarder les complications.

À ce jour, il n'existe pas de cure pour le diabète, mais il peut être contrôlé. Le traitement vise à ramener les niveaux de sucre dans le sang à des valeurs normales. Le respect du traitement et le suivi médical sont cruciaux pour éviter les complications aiguës et chroniques.

Pour maintenir la glycémie à un niveau optimal, les diabétiques doivent adopter une alimentation équilibrée, faire de l'exercice régulièrement, gérer le stress et prendre correctement leur médication. En cas de surpoids, un plan alimentaire adapté peut aider à atteindre un poids santé et à contrôler la glycémie.

Le traitement repose principalement sur l'équilibre entre l'alimentation, l'exercice physique et l'insuline. L'insuline permet à l'organisme de convertir le glucose en énergie, et cet équilibre peut être surveillé à l'aide de tests de glycémie et en observant le régime alimentaire. Des tests urinaires peuvent également être nécessaires.

Avec une médication appropriée, une alimentation équilibrée et des ajustements au mode de vie, les personnes diabétiques peuvent mener une vie pratiquement normale.[24] .

A decorative border with a repeating floral and scrollwork pattern, featuring leaves, small flowers, and elegant curves, framing the central text.

CHAPITRE III : Diabète et grossesse

III- 1/Définition

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, quels que soient le traitement nécessaire et l'évolution dans le post-partum (OMS)

Cette définition regroupe ainsi deux entités différentes :

- une anomalie de la tolérance glucidique réellement apparue en cours de grossesse et disparaissant en post-partum,
- un diabète patent, le plus souvent diabète de type 2 (DT2) méconnu, préexistant à la grossesse et découvert seulement à l'occasion de celle-ci, qui persistera après l'accouchement. [25].

III-2 / Physiologie

L'insuline, une hormone sécrétée par la glande pancréatique, permet au glucose de pénétrer dans les cellules. Une fois à l'intérieur des cellules, le glucose est utilisé comme une source d'énergie. Au moment de la grossesse, le placenta produit des hormones qui sont nécessaires au bon déroulement de la grossesse mais qui nuisent à l'action de l'insuline. Ces hormones augmentent tout au long de la grossesse pour atteindre un plateau vers la 36^e semaine. Ces hormones placentaires entraînent de plus en plus de résistance à l'action de l'insuline. Si le pancréas de la femme enceinte n'arrive plus, à un certain moment, à sécréter une quantité suffisante d'insuline pour contrer l'effet des hormones de grossesse, il y a une accumulation de glucose dans le sang, c'est l'hyperglycémie. Voilà pourquoi il s'agit d'un diabète de grossesse. Ce type de diabète apparaît généralement vers la fin du sixième mois, soit au moment où les hormones de grossesse commencent à être assez élevées dans le sang, mais il peut apparaître plus tôt si une femme présente plusieurs facteurs de risque [26].

III-3/Physiopathologie

-Tout comme le D2, le diabète gestationnel (hors cas de D1 ou de D2 découvert durant la grossesse) nécessite une prédisposition génétique à un trouble d'insulinosécrétion.

-Or à cette prédisposition doit s'associer un certain degré d'insulinorésistance pour qu'apparaisse une hyperglycémie Et ses conséquences Cette insulinorésistance :

. -Peut exister avant la grossesse (obésité, sédentarité) et être suspecté devant la présence des éléments du syndrome métabolique (HTA, dyslipidémie), d'un SOPK ou d'une stéatose hépatique.

-Est créée ou aggravée par la grossesse elle-même à partir du 2^{ème} trimestre.

-Est aggravée par une prise de poids excessive durant la grossesse puisque le degré d'insulinorésistance est corrélé au poids. Cette prise de poids, célèbre signe clinique de diabète gestationnel est donc un facteur favorisant et non une conséquence de ce dernier !!

*Lorsque, cette hyperglycémie s'est installée, elle peut toucher la mère (HTA, pré éclampsie, infection urinaire). De plus, elle entraîne un Hyperinsulinisme fœtal qui aura pour conséquence une macrosomie (et ses conséquences), des troubles métaboliques néonataux et une prédisposition acquise à l'obésité.

Au final, le DG, lorsqu'il ne révèle pas un D1 ou un D2 peut être vu selon 2 facettes :

-Une maladie en tant que telle avec complications maternelles et surtout fœtales, nécessitant un traitement et surveillance rapprochée à la grossesse.

-Un révélateur de troubles métaboliques prédisposant au D2 chez la mère, nécessitant une surveillance à long terme

Le DG a 2 facettes, d'une part, c'est une pathologie en tant que telle (risque obstétrical). Mais c'est également un révélateur précoce d'un trouble d'insulinosécrétion. Tant que l'on n'impose pas au pancréas une insulinosécrétion importante, cette incapacité passe inaperçue, mais la grossesse étant une phase d'insulinosécrétion physiologique, le pancréas ne peut plus suivre, surtout si une prise de poids excessive se surajoute.

Finalement, on peut dire que la grossesse agit comme un « test précoce » des capacités sécrétoires du pancréas [26].

III-4/ Epidémiologie

De grandes variations de prévalence du diabète gestationnel (DG) sont observées dans le monde, allant de 1% à 14% selon les études. Ceci peut être expliqué par les variations ethniques et génétiques, mais également, par la diversité des stratégies et des méthodes de dépistage utilisée selon une étude réalisée dans la commune de Constantine par sur 432 femmes enceintes dépistées selon les critères de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), 6,3 % d'entre elles présentaient un diabète gestationnel (DG). En se référant aux critères élaborés par l'International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group (IADPSG), la fréquence de DG atteint 14,6 % [27].

III -5/ Symptômes

En général, la femme enceinte n'a pas de symptôme évident de diabète .le diabète de grossesse peut passer inaperçu quelques-uns peuvent parfois se manifester.

-Fatigue

- Polyurie : envie d'uriner

-Maux de tête

-Bouche séché

-Soif intense [28].

III -6 /Causes et facteurs de risques

De nombreuses études épidémiologiques ont permis d'identifier un certain nombre de facteurs de risque de diabète gestationnel, sur lesquels s'appuient les sociétés savantes recommandant un dépistage ciblé du DG

Parmi eux :

* Age maternel 35 ans

* Surcharge pondérale (IMC > 25 kg/m²).

*Ethnie : origine maghrébine, africaine, antillais, asiatique.

* Antécédents familiaux au premier degré de diabète de type II.

- * Syndrome des ovaires poly kystiques (Cf. Chapitre Aménorrhée secondaire).
- * Antécédents personnels obstétricaux de diabète gestationnel.
- * Antécédents obstétricaux de macrosomie fœtale (> 4000g) .
- * Antécédents obstétricaux de mort fœtale in utero inexpliquée.
- * Signes d'appel au cours de la grossesse : macrosomie fœtale, Hydramnios [29].

III -7 /Diagnostic et dépistage d'un diabète gestationnel

Une glycosurie est recherchée obligatoirement de façon mensuelle pendant la grossesse. La présence d'une glycosurie pendant la grossesse est parfois physiologique, et sa seule présence ne permet pas le diagnostic de diabète gestationnel.

Un peu d'histoire de la médecine : Pendant longtemps, il n'a pas existé de consensus sur les modalités de dépistage du diabète gestationnel, et les étudiants s'arrachaient les cheveux. Selon les habitudes des équipes, on disposait de 2 techniques de dépistage :

Une stratégie en « 2 temps » basée sur l'utilisation du test de dépistage de Sullivan : la patiente ingérait 50 g de glucose. Si la glycémie à 1 h était supérieure à 1,40 g/L, la patiente avait à nouveau droit une Hyperglycémie Provoquée par voie orale avec 100 g de glucose. Une stratégie de dépistage en un temps préconisée par l'OMS qui est maintenant (enfin) celle qui est officiellement recommandée en raison de sa meilleure tolérance, de la réduction du délai de prise en charge et d'une meilleure observance.

- A SAVOIR

Les mesures de l'HbA_{1c} et de la fructosamine ne sont pas des méthodes de diagnostics recommandées et ne doivent donc pas être utilisés dans le but chez la femme enceinte. Ces dosages peuvent par contre être utilisés pour la surveillance d'un diabète gestationnel.

-Dépistage au 1er trimestre en cas de facteur d risque

En cas de facteur de risque de diabète gestationnel, il est recommandé de dépister le diabète gestationnel par le dosage d'une glycémie à jeun au 1er trimestre.

Les résultats de la glycémie à jeun seront interprétés de la manière suivante

Glycémie à jeun : 1,26 g/L (7 mmol/l) = diabète de type 2, préexistant à la grossesse

Glycémie à jeun : 0,92 g/l (5,1 mmol/l) mais < 1,26 g/L (7 mmol/l) = diabète gestationnel .

Glycémie à jeun < 0,92 g/l (5,1 mmol/l) = pas de diabète gestationnel

Devra être répété entre 24 et 28 SA par une HGPO.

-Attention reflexe

Le dépistage du diabète gestationnel par le dosage d'une glycémie à jeun au 1er trimestre de la grossesse doit être réalisé chez toutes les femmes enceintes présentant au moins un facteur de risque de diabète gestationnel.

Une valeur normale d'une glycémie à jeun au 1er trimestre de la grossesse (< 0,92 g/l ou < 5,1 mmol/l) ne permet pas d'éliminer formellement un diabète gestationnel et devra être complétée par une HGPO qui sera réalisé entre 24 et 28 SA.

Dépistage entre 24 et 28 SA en cas de facteur de risque.

- Hyperglycémie provoquée par voie orale (HGPO) avec 70 g de glucose réalisé entre

(24 et 28 SA

- On diagnostique un diabète gestationnel si au moins une des valeurs ci-dessous est constatée.:

---- glycémie à jeun : $\geq 0,92$ g/L (5,1 mmol/L)

----- Glycémie à 1 heure : $\geq 1,80$ g/L (10 mmol/L)

----- Glycémie à 2 heures : $\geq 1,53$ g/L (8,5 mmol/L) [30].

Tableau 4: les recommandations intentionnelles sur le dépistage et le diagnostic du diabète gestationnel [30].

Recommandations (année)	Recommandé Systématique ou ciblé	Méthode (date)	Valeur seuil (glycémie mesurée sur plasma veineux)	Méthode	Critères recommandés
ADIPS, 1998 (Australie)	Oui Systématique	O'Sullivan 50 g OU HGPO 75 g (26-28 ^e semaine)	$\geq 1,40$ g/l (7,8 mmol/l) à 1 heure $\geq 1,46$ g/l (8,1 mmol/l) à 1 heure	HGPO 75 g	ADIPS 1998 *
CMA, 1998 (Canada)	Oui Ciblé	O'Sullivan 50 g (24-28 ^e semaine)	$\geq 1,40$ g/l † (7,8 mmol/l) à 1 heure	HGPO 100 g OU HGPO 75 g	Carpenter et Coustan † CMA 1998 **
4^e conférence internationale, 1998	Oui Ciblé	O'Sullivan 50 g (24-28 ^e semaine) OU HGPO 75g (24-28 ^e semaine)	$\geq 1,30$ g/l (7,2 mmol/l) OU $\geq 1,40$ g/l ‡ (7,8 mmol/l) à 1heure cf. critères diagnostiques	HGPO 100 g OU HGPO 75 g	Carpenter et Coustan † ADA ††
Alfediam, 1996 (France)	Oui Systématique	O'Sullivan 50 g (24-28 ^e semaine)	$\geq 1,30$ g/l (7,2 mmol/l) # à 1 heure	HGPO 100 g	Carpenter et Coustan †
CNGOF, 1996 (France)	Oui Systématique	O'Sullivan 50 g	$\geq 1,30$ g/l (7,2 mmol/l) OU $\geq 1,40$ g/l (7,8 mmol/l) # à 1 heure	HGPO 100 g	Carpenter et Coustan †
PNCG, 1996 (Royaume-Uni)	Oui Systématique	glycosurie (à chaque visite) ET glycémie à jeun ou non (à la 1 ^{re} visite et à la 28 ^e semaine ou en cas de glycosurie +)	≥ 1 g/l (5,5 mmol/l) § OU $\geq 1,26$ g/l (7,0 mmol/l) §§	HGPO 75 g	PNCG ††

Tableau5: seuils glycémiques proposés par l'International Association of Diabète pregnancy Study Group et par les recommandations françaises pour le diagnostic du diabète gestationnel [30].

International Association of Diabète and Pregnancy Study Groups (2011)	
À jeun	5,1 mmol/l (92 mg/dl)
1 heure	10,0 mmol/l (180 mg/dl)
2 heures	8,5 mmol/l (153 mg/dl)

III -8/Complication du diabète gestationnel**III-8-1/Complications fœtales et néonatales**

-Malformations : (Malformations congénitales (spécifiques : Système nerveux central cœur rein et et non spécifiques)

- Macrosomie : définie par un poids de naissance > au 90 ème percentile pour l'âge gestationnel et le sexe ou un poids de naissance > 4 Kg quelque soit l'âge gestationnel,

-Détresses respiratoires.

-Prématurité, hypotrophie.

-Troubles métaboliques néonataux.

-Mortalité périnatale.

- Troubles du développement psychomoteur.

III-8-2/Complications maternelles

-Complications obstétricales : césariennes

-A court terme :

- Hypertension artérielle gravidique et pré-éclampsie

Complications à long terme

-Récurrence du diabète gestationnel

-Diabète de type 2 et troubles de la glycorégulation

Pathologies cardiovasculaires

La néphropathie -facteurs de risque HTA [31].

III-10/ Traitement du diabète gestationnel**- les règles hygiéno-diététique**

Représentent l'essénien du traitement de 1 ère intention et doivent être rigoureusement appliquées.

-Elle allient les recommandations nutritionnelles propres à la femme enceinte et la femme diabétique :

-Ration calorique adaptée au poids

- 55% de glucides.

-30 % de lipides.

- 15 % de protides.

-5 fruits et légumes par jour et aliments riches en fibres.

- **Activité physique** L'exercice physique étant connu pour diminuer la résistance périphérique à l'insuline et la régulation l'insulinosensibilité. En cas de diabète gestationnel, il est recommandé de pratiquer une activité physique régulière, à condition en l'absence de contre-indications obstétricales

-**L'insuline** est le seul traitement médicamenteux de l'hyperglycémie pendant la grossesse. [32].

III-10/ Prise en charge du diabète de la femme dans le cadre de la grossesse

Grossesse et diabète : Une situation métabolique à Risque pour la mère et l'enfant dominée par l'embryo-foetopathie diabétique et le retentissement maternel de la grossesse sur le diabète. Quel que soit le type de diabète (type 1 ou type 2 ou diabète gestationnel) nécessité de :

- programmer la conception avec une prise en charge préconception elle (équilibre glycémique optimisé au moins 3 mois avant la conception, traitement spécifique d'une rétinopathie) trop souvent insuffisant +++surtout dans le diabète de type 2, - d'anticiper une prise en charge multidisciplinaire en cas de diabète pré gestationnel

- fixer et obtenir un contrôle glycémique strict (Hémoglobine glycolyse ou glyquée < 6,5 %),
- modifier le traitement en cours comme débiter une insulinothérapie dans le diabète de type 2 (arrêt des antidiabétiques oraux) ou modifier l'insulinothérapie en respectant contre-indication (analogues lents de l'insuline).

- Exige normalisation glycémique +++ depuis préconception jusqu' à accouchement (hbA1c < 6,5 %).

- Glycémie à jeun < 1g/l et Glycémie postprandiale < 1,20 g/l pour éviter aggravation état maternel et malformations.

- Surveillance des complications (Poids, Tension artérielle, Créatinine plasmatique micro albuminurie puis protéinurie, Fond d'œil 1/3 mois 1/mois si rétinopathie, bandelette urinaire pour recherche acétone et albumine)

- Surveillance obstétricale

- Prise en charge diabétologie

- Activité physique

- Mesures hygiéno-diététiques

- Auto surveillance glycémique (ASG) Les modalités (fréquence, horaire, durée) de l'auto surveillance glycémique ne font pas consensus. Cependant, l'ASG permet en pratique aux femmes d'adapter leur diététique et d'orienter la décision d'instaurer une insulinothérapie. Lorsque les patientes sont traitées par insuline, l'ASG permet l'adaptation des doses. Est nécessaire d'éduquer les patientes au préalable pour assurer la qualité du geste d'autocontrôle d'une part, et de choisir un appareil d'auto mesure adapté et étalonné selon les normes en vigueur, d'autre part. Les experts recommandent que soient réalisées 4 à 6 glycémies capillaires par jour dont une au moins à jeun. Les glycémies postprandiales seront réalisées deux heures après le début de chaque repas. Enfin, il faut inciter les patientes à poursuivre cette surveillance dans le post-partum immédiat, afin de détecter un éventuel trouble du métabolisme glucidique persistant [33].

Tableaux 6 Surveillance d'une femme diabétiques lors d'une grossesse [33].

Surveillance d'une femme diabétique lors d'une grossesse (diabète type 1 et 2)	
Diabétologue	Obstétricien (maternité équipée d'un Service de Néonatalogie)
Début de la grossesse	
FO	Echographie 11-12 SA terme
HbA1c, carnet d'autocontrôles	
Déroulement de la grossesse	
Consultation tous les 15 jours : <ul style="list-style-type: none"> • Poids, TA • Bandelette urinaire • Fructosamine / 15 jours • HbA1c / mois • FO vers 26-28 SA (1x/mois si rétinopathie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Echographie 20-22 SA morphologie + échographie cardiaque
	Echographie 32 SA paramètres analysés à l'échographe <ul style="list-style-type: none"> o biométrie (croissance) o structures placentaires o liquide amniotique
	Doppler artères utérines si : microangiopathie et/ou HTA et/ou Ac salicylé 100 mg/j: 11 à 34 SA si rétinopathie et si HTA retard de croissance intra-utérin
Accouchement	
Insulinothérapie I.V. (S.E.) + G10 %, surveillance glycémique h, objectifs glycémiques 1 g/l	Césarienne non systématique ; césarienne si : <ul style="list-style-type: none"> o bassin étroit o utérus phré cicatriciel o grossesse gémellaire o macrosomie o souffrance fœtale
Surveillance spécifique post-partum : prévention hypoglycémie et hypocalcémie néonatales avec surveillance glycémie capillaire de l'enfant pendant 48 h.	Accouchement programmé le plus souvent : <ul style="list-style-type: none"> o hospitalisations à 32 SA si équilibre glycémique imparfait ou problème obstétrical o sinon hospitalisation à 36-38 SA déclenchement si que conditions locales le permettent. o Rythme cardiaque fœtal à partir de 32 SA
Traitement du diabète après accouchement : <ul style="list-style-type: none"> • diabète type 1 : besoin en Insuline diminué (50 % dose), reprendre le même traitement que celui antérieur à la grossesse en diminuant les doses de fin de grossesse. • diabète de type 2 : si allaitement, poursuivre l'insuline ; si pas allaitement, reprise des A.D.O. à 	Prise en charge du nouveau né par un néonatalogiste

A decorative rectangular border with ornate floral and scrollwork patterns in each corner, framing the central text.

Partie pratique

I. Matériel et Méthodes



I/ Objectifs de l'étude

Notre travail a pour objectifs d'Evaluer le retentissement d'analyser l'influence du diabète gestationnel sur l'issue de la femme enceinte, et de Déterminer la fréquence, les facteurs associés ainsi que le pronostic au cours diabète gravidique à Tébessa, puis rechercher d'éventuelles relations entre les facteurs pharmacocinétiques et les complications sanitaires de la femme atteinte au diabète gestationnel.

II/ Présentation du site de l'étude

L'enquête descriptive et analytique a été réalisée aux services de gynécologie de l'hôpital de mère-enfant KHALDI ABDELAZIZ à Tébessa et aux EPH Mohamed Chbouki Chéria service de gynécologie.

➤ Pour le bilan biologique de les patientes (femme non enceinte saine, femme gestante saine, femme de diabète gestationnel, femme de diabète pré gestationnel) : FNS (Hémoglobine (HB), Globule blancs (GB)ont été recherchés...).Gly a jeun , HBA1C , HGPO .

III/ Population d'étude

L'étude descriptive a porté sur136 femme (34 femmes atteintes au diabète gestationnel ainsi que 34 femmes atteins au diabète pré gestationnel aussi 34 femmes saines et 34 femme non enceinte saine), âgées entre 25 et 45 ans.

III-1/ Critères d'inclusions

Ont été inclus durant la période de la réalisation de notre travail, toutes les femmes ayant présentées un diabète gestationnel ou chronique sans aucune autre pathologie associée. Le diabète de la patiente a été confirmé par dossier médical.

IV / Déroulement de l'enquête

L'enquête s'est déroulée du 24/03/2024 au 07/04/2024. Chaque femme a été interrogée durant 15 à 20 minutes. Les femmes qui ont accepté d'être enquêtées ont fait l'objet d'un prélèvement de sang pour le dosage de quelques paramètres.

V /Questionnaire

Il s'agit d'un questionnaire d'enquête. Avant chaque entretien, nous avons expliqué à chaque patiente le but de notre étude. Une fois le consentement obtenu, les femmes sont interviewées. Le questionnaire comporte deux parties : Une partie destinée à la patiente

atteinte au diabète gestationnel et une partie destinée au patiente pregestationnel. Ainsi que les personnes saines, nous les avons questionnées en tenant compte de nos critères d'inclusion après avoir expliqué le but de notre étude et obtenu leur consentement.

Ces questions sont rédigées en langue française et traduites en arabe au moment de l'enquête pour faciliter le contact avec la patiente.

Il est attendu de cette enquête, de trouver d'une part, une dominance caractéristique de certaines variables notamment des facteurs de la patiente, sanitaires, , et d'établir une relation avec les complications sanitaires. –L'âge

- L'âge gestationnel
- Type de diabète (diabète gestationnel ou pré gestationnel)
- suivi médicale
- équilibre glycémique
- les bilans ...

VI/ Paramètres biologiques

Cette partie a été réservée à la collecte des données existant sur les dossiers des patientes et des saines. Nous avons été autorisés à faire des prélèvements sanguins

Les valeurs des paramètres biologiques qui étaient disponibles selon les besoins de l'état de santé de la patiente sont les suivant :

-FNS :(en a recherché sur les GB , GR) :L'analyseur d'hématologie (ou automate d'hématologie)

cette analyse permet de connaitre le nombre et la nature de globules rouges(hématies) et les globules blancs (leucocytes)

. Elle permet de diagnostiquer une inflammation ou une anémie

- HBA1C : Une analyse tous les 3 mois de l'HbA1c permettent d'avoir une vision sur l'équilibre du diabète du patient. Le système HemoCue HbA1c permet la mesure de l'hémoglobine glyquée sur le lieu d'intervention (Point-Of-Care). Simple et rapide d'utilisation, cet instrument a été conçu pour vous fournir les moyens de réaliser un test en toute confiance. - Méthode : Boront affinité. - Prélèvement : 4 uL de sang capillaire ou veineux.

-Glycémie à jeun : La glycémie est l'évaluation de la concentration de glucose (principale source d'énergie de l'organisme) dans le sang la glycémie est dosée en laboratoire à partir de sang veineux prélevé chez un sujet à jeun depuis au moins 8 heures

-HGPO : L'hyperglycémie provoquée par voie orale (HGPO) : entre 24 et 28 semaines d'aménorrhées.

-Glycémie post prandial le test HGPO s'effectue au laboratoire après être resté à **jeun** pendant 10 à 12h. Il se déroule de la manière suivante :

- Une première prise de sang à jeun ;
- Puis l'ingestion de 75g de sucre ;
- Une 2e prise de sang 1 heure après la prise de sucre ;
- Une 3e prise de sang 2 heures après la prise de sucre.

Chaque prise de sang est effectuée pour mesurer le taux de glycémie.

VII/Traitement statistique :

-La saisie des données a été effectuée par le logiciel prism version 9.

-Les tests statistiques ont été réalisés par le logiciel Prism version 9, les résultats sont exprimés en pourcentage et en moyenne \pm écarts-type.

-Test d'anova a été utilisé pour comparer et déterminer les moyennes de trois groupes ou plus lorsque les variables sont quantitatives.

➤ Le test de Tukey's pour comparer entre deux pourcentages lorsque les variables sont qualitatives.

➤ Le seuil de signification a été fixé à 0,05

A decorative rectangular border with ornate floral and scrollwork patterns in each corner, framing the central text.

RESULTATS

II / Caractéristiques des femmes de l'étude

L'étude descriptive et analytique a porté sur 136 femmes enceintes (34 femmes saines aucune pathologie (témoins) et 34 femmes diabétiques pregestationnel, 34 gestationnel) durant la période de notre travail 24 mars 2024 au 07 avril 2024 ; âgées entre 25 et 45 ans venant pour accoucher au service de gynécologie obstétrique de l'hôpital KHALDI ABDELAZIZ a Tébessa et au service de gynécologie obstétrique EPH Mohammed Chbouki Chéria.

L'échantillon a été constitué de manière optionnelle et précise à partir des femmes enceintes qui s'étaient présentées au service du GHR, suite de couche et service de post opération pour comparer entre les saines (témoins) et les patientes, même de comparer le profil pharmacocinétique et analytique entre les cas gestationnels et les cas pré gestationnel.

II -1/ Age

La figure (3) indique les variations des tranches d'âge chez les groupes (FSNE : femme saine non enceinte, FGS : femme gestante saine, FDG : femme de diabète gestationnel, FDPG : femme de diabète pré gestationnel) selon l'âge. Nous constatons qu'il y a une différence significative ($p < 0.05$) chez le groupe FDG par rapport aux groupes témoins (FSNE et FSG)

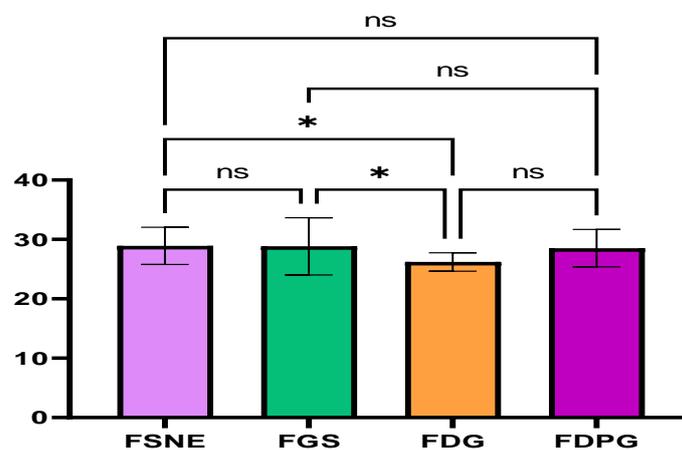


Figure 3 : Variations des tranches d'âge chez les groupes

II-2/ L'hémoglobine glyquée (HBA1C) :

La figure (4) montre les **variations des paramètres biologiques chez les groupes selon HBA1C** (FSNE : femme saine non enceinte, FGS : femme gestante saine, FDG : femme de diabète gestationnel, FDPG : femme de diabète pré gestationnel) selon HBA1C . Nous observons qu'il 'y' à une variation très hautement significative ($p=0.000$) entre FDG en comparaison avec les groupes témoins (FSNE et FGS) et aussi (FDPG) .

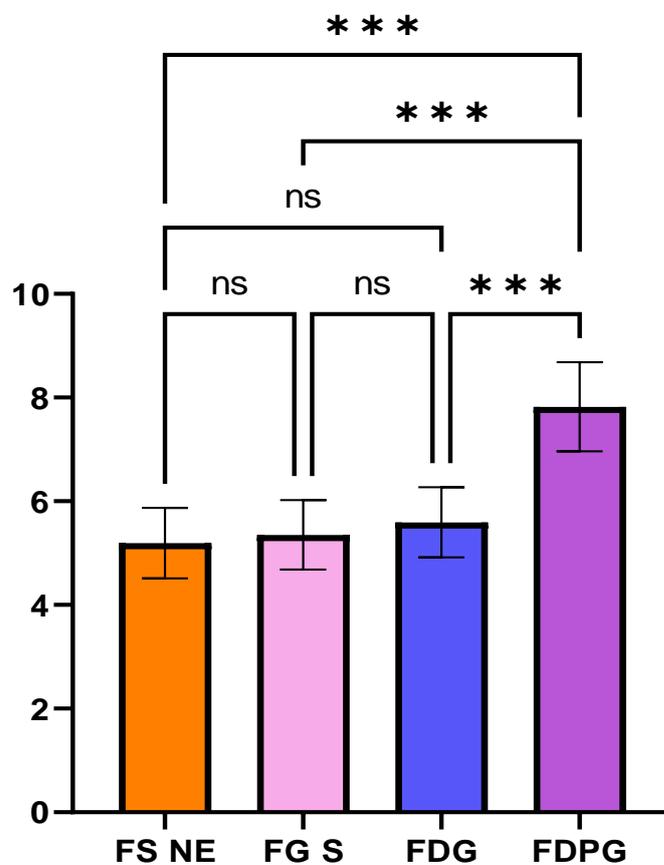


Figure4:variations des paramètres biologiques chez les groupes selon HBA1C

II-3/-Glycémie a jeun

La figure (5) représente les variations de type de diabète chez les femmes enceintes et non enceintes (FSNE : femme saine non enceinte, FGS : femme gestante saine, FDG : femme de diabète gestationnel, FDPG : femme de diabète pré gestationnel) selon la glycémie à jeun . Nous trouvons qu'il y' à une variation très hautement significative (p=0.000) entre FDG par rapport aux les groupes témoins (FSNE et FSG)

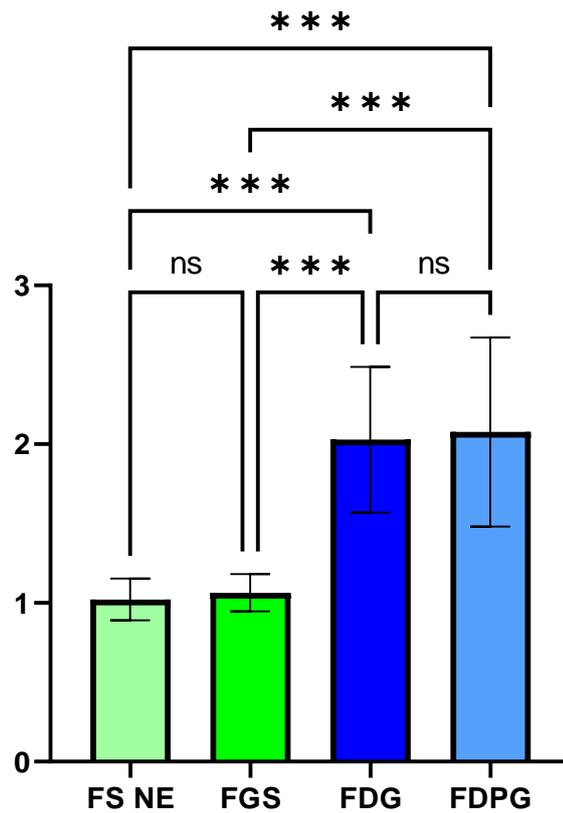


Figure 5 : Les variations des paramètres biologiques chez les groupes selon HBA1C selon la glycémie à jeun

II-4/Globule rouges ;

La figure (6) indique Les_variations des paramètres biologiques chez les groupes selon globules rouge (FSNE : femme saine non enceinte, FGS : femme gestante saine, FDG : femme de diabète gestationnel, FDPG : femme de diabète pré gestationnel) selon les globules rouges. Nous avons noté qu'il y' à une différence significative ($p < 0.05$) entre FDG et les femmes de groupe FSNE

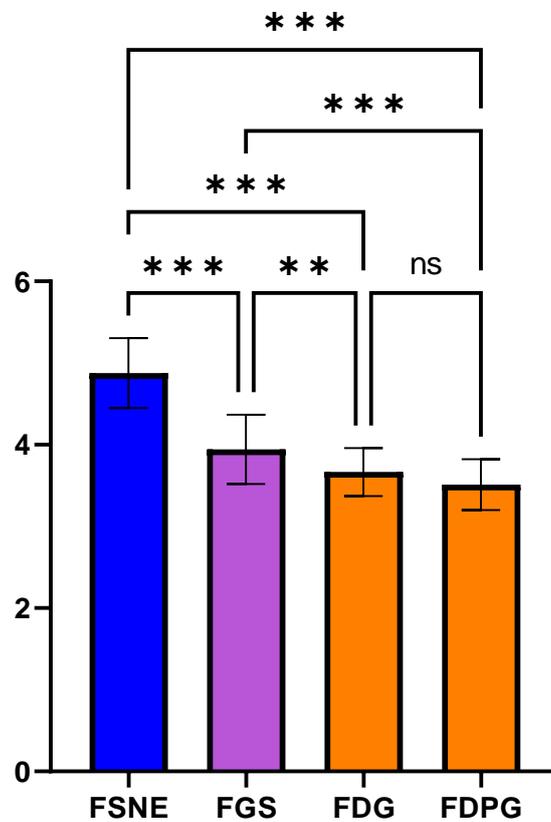


Figure 6: Les_variations des paramètres biologiques chez les groupes selon globules rouge

II-5/Globules blanc

La figure (7) montre Les_variations des paramètres biologiques chez les groupes selon globules blanc (FSNE : femme saine non enceinte , FGS : femme gestante saine , FDG : femme de diabète gestationnel ,FDPG : femme de diabète pré gestationnel) selon les globules blanc que 'il y' à une variation très hautement significative (p=(0.000) entre FDG comparable à les groupes de FSNE .

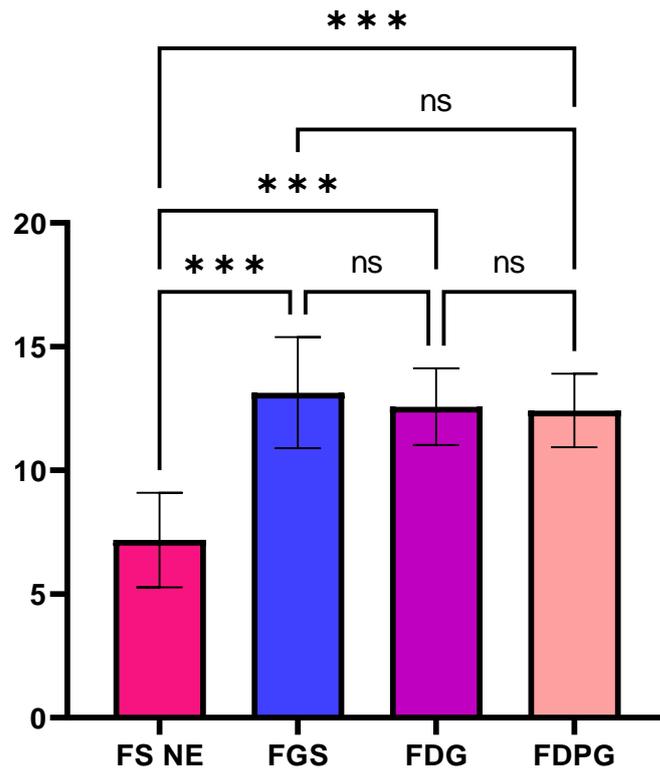


Figure 7 : Les_variations des paramètres biologiques chez les groupes selon globules blanc

II-6/ Glycémie post prandial

La figure (8) cite Les_variations des paramètres biologiques chez les groupes selon la glycémie post prandial (FSNE : femme saine non enceinte, FGS : femme gestante saine, FDG : femme de diabète gestationnel, FDPG : femme de diabète pré gestationnel) selon glycémie post prandial . Nous découvrons qu'il y'a différence très hautement significative ($p=0.000$) entre FDG auprès de les groupes témoins (FSNE et FGS) .

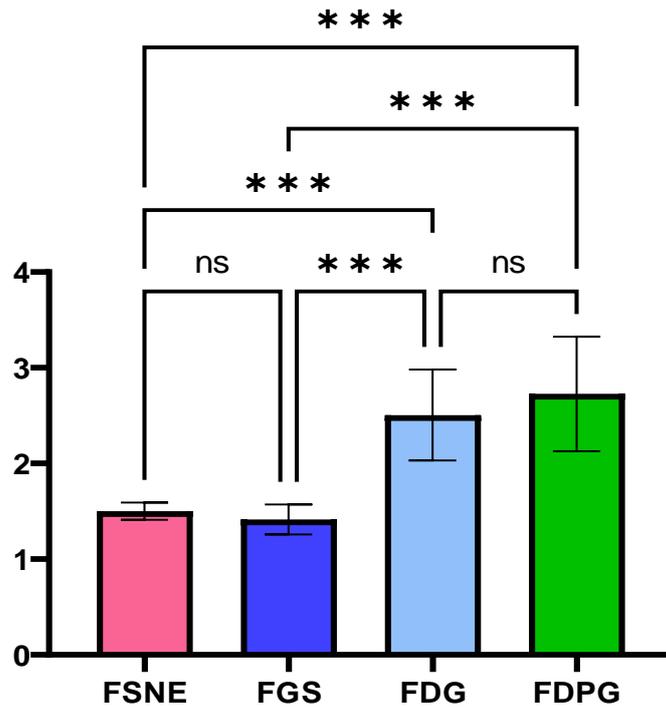


Figure 8 : Les_variations des paramètres biologiques chez les groupes selon la glycémie post prandial

A decorative rectangular border with ornate floral and scrollwork patterns in black ink, framing the central text.

Discussion générale

III./ Caractéristiques des femmes de l'étude

Le diabète gestationnel (DG) est l'une des complications les plus fréquentes de la grossesse qui constitue un vrai problème de santé publique est un trouble de la tolérance au sucre avec augmentation de la glycémie. Dans notre étude que nous avons analysée, En a constaté que des paramètres biologiques et physiologiques avaient été modifiés pendant la grossesse.

III./ Caractéristiques des femmes de l'étude

III-1/L'âge

Dans nos études on observe que il y'a une variation concernant l'âge chez les femmes de diabète gestationnel par rapport les femmes témoins (femme saine gestante et femmes saine non enceinte) .En revanche chez les femmes de diabète pré gestationnel aucune différence par rapport les autres femmes .L'analyse de données de cette étude montre qu'il n'y'a pas une relation entre le diabète et l'âge il apparait chez tous les tranches d'âge ,mais le diabète gestationnel affect beaucoup plus l'âge supérieur de 30 ans en raison d'un mariage tardif et la fréquence des grossesses non programmées dans un contexte d'hyperglycémie Comparable par les études faites au Maroc par des auteurs .Ces résultats sont en adéquation avec le fait que l'âge est un facteur de risque reconnu de diabète gestationnel. On peut conclure que le risque de développer un diabète est d'autant plus élevé que l'âge de la patiente dépasse les trentaines [35] .

III-2/ Hémoglobine glyquée

Dans notre série les résultats révèlent qu' il y'a une différence de taux de l' hba1c chez les femmes de diabète pré gestationnel et les femmes témoins , à l'inverse il n'y a est pas différence chez les femmes de diabète gestationnel et les autres femmes témoins . Le résultat de cet examen montre que L'hba1c est un facteur qu'indique l'atteinte de diabète pas le diabète gestationnel. Semblable par les études le dosage d'HbA1c n'étant pas le moyen recommandé pour le diagnostic du DG, peut néanmoins contribuer à identifier les femmes pouvant nécessiter une insulinothérapie pendant la grossesse [36].

III-3/Glycémie a jeun :

Nos résultats concernant la glycémie à jeun constaté qu'il y a une variété chez les femmes de diabète gestationnel et les femmes témoins .Alors Le diabète gestationnel est un trouble de la tolérance au sucre avec augmentation de la glycémie (quantité de sucre dans le sang) . Comparable par les résultats Le diabète gestationnel (DG) est un trouble du métabolisme du glucose qui se manifeste pour la première fois pendant la grossesse par une hyperglycémie et se normalise après l'accouchement [37].

III-4/glycémie post prrandial

Glycémie provoquer par voie orale (HGPO)

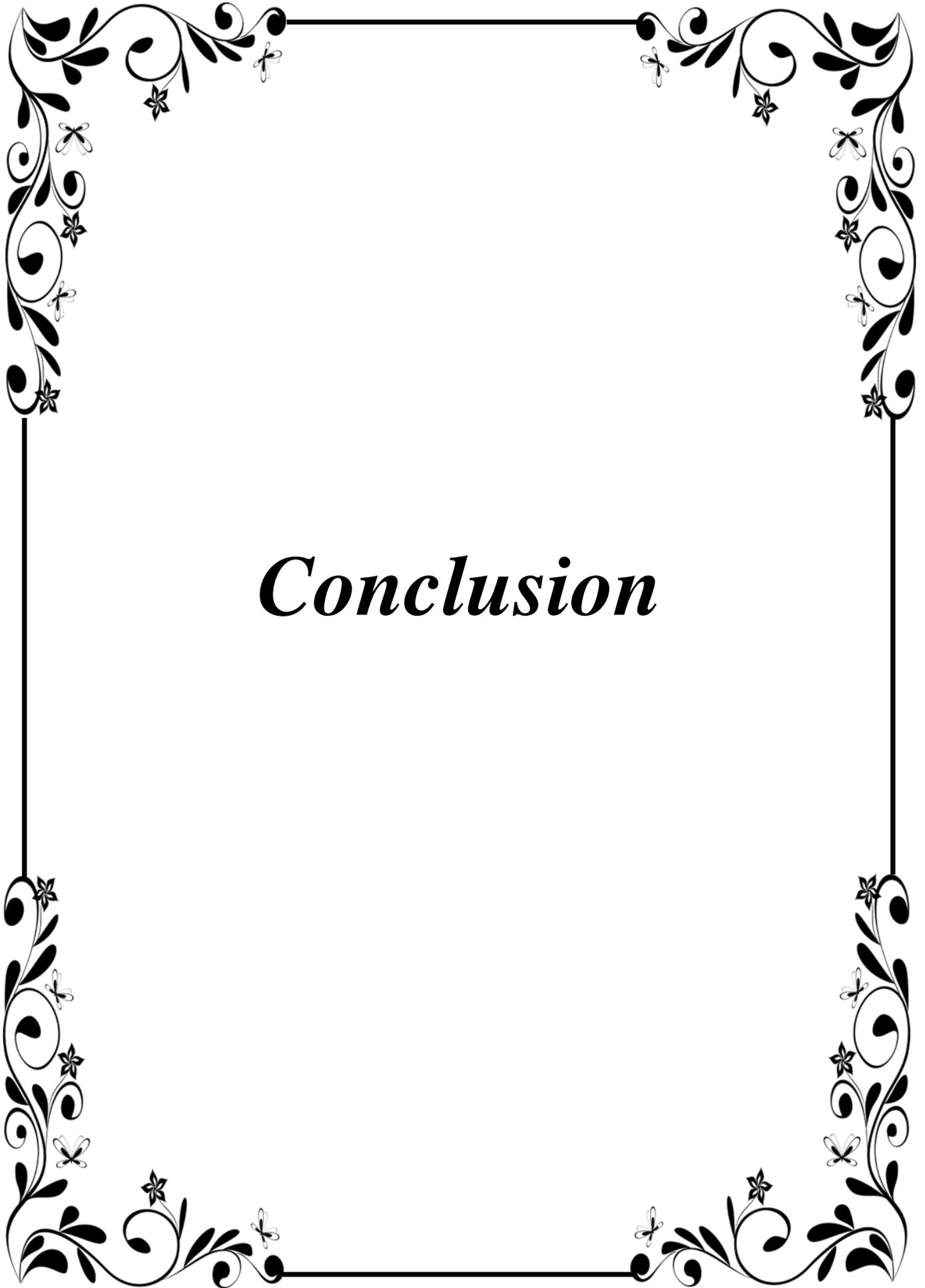
Notre étude a montré qu'il 'y'a une variation dans le taux de HGPO chez les femmes de diabète gestationnel et les femmes témoins car le taux de HGPO élevé chez les femmes enceintes diabétiques. Alors HGPO signifie "hyperglycémie provoquée par voie orale". Ce dépistage sert à contrôler le taux de sucre dans le sang, ou glycémie, de la femme enceinte afin de vérifier sa normalité. Ce test consiste en plusieurs prélèvements sanguins, d'abord à jeun, puis après l'absorption d'une certaine quantité de glucose.Pae exemple (75 mg de sucre) . Semblable à les résultats Alors que depuis le début des années 1960, des tests de tolérance au glucose par voie orale (OGTT) en deux temps ont été introduits pour identifier les femmes ayant un risque accru de DS à long terme, la grande étude observationnelle HAPO a montré une relation linéaire positive entre l'hyperglycémie maternelle et la morbidité périnatale . Sur cette base, des seuils de glycémie plus bas ont été définis en 2010 comme critères diagnostiques et le dépistage en un temps par OGTT (75 g) entre la 24e et la 28e SG a été recommandé par de nombreuses sociétés internationales telles que l'Organisation mondiale de la santé ou la Fédération internationale de gynécologie et d'obstétrique (FIGO), ainsi que par la Société suisse de gynécologie et d'obstétrique (SSGO). Désormais, des données à long terme de l'étude HAPO après 10–14 ans sont également disponibles et montrent une corrélation positive entre l'hyperglycémie maternelle lors de la grossesse et le risque maternel à long terme de DS [38].

III-5/Globule rouge

Nous avons noté dans notre résultats qu'il y'a des différences dans le taux de les globules rouges chez les femmes de diabète gestationnel et les femmes saine non enceinte. Alors le diabète n'affecte pas sur le nombre de globules rouges. Et ainsi que nous l'avons trouvé que dans la grossesse le taux de globule rouge est abaissé grâce à l'hémodilution. Comparable par l'étude Au cours de la grossesse, les modifications hématologiques sont plus importantes. Le volume plasmatique, passe de 2400 ml à 3800 ml, alors que la masse des hématies entre temps ne passe que de 1400 ml à 1600 ml, ce qui entraîne une hémodilution[39].

III-6/Globule blanc

Dans notre recherche on observe que le taux de globule blanc est élevé chez les femmes enceintes diabétique et les femmes gestantes saines l'augmentation apparaît dans la grossesse, et nous savons que l'hyperleucocytose est un marqueur d'infection qui manque de spécificité. Donc il n'est pas une relation entre l'augmentation de leucocyte et le dépistage de diabète et le diabète gestationnel. Comparable par l'étude réalisée par L'hyperleucocytose correspond à l'augmentation du nombre de globules blancs dans le sang. Elle peut être le signe d'une infection bactérienne (angine..), virale (mononucléose...) et plus rarement le signe de pathologies graves comme les leucémie [40].



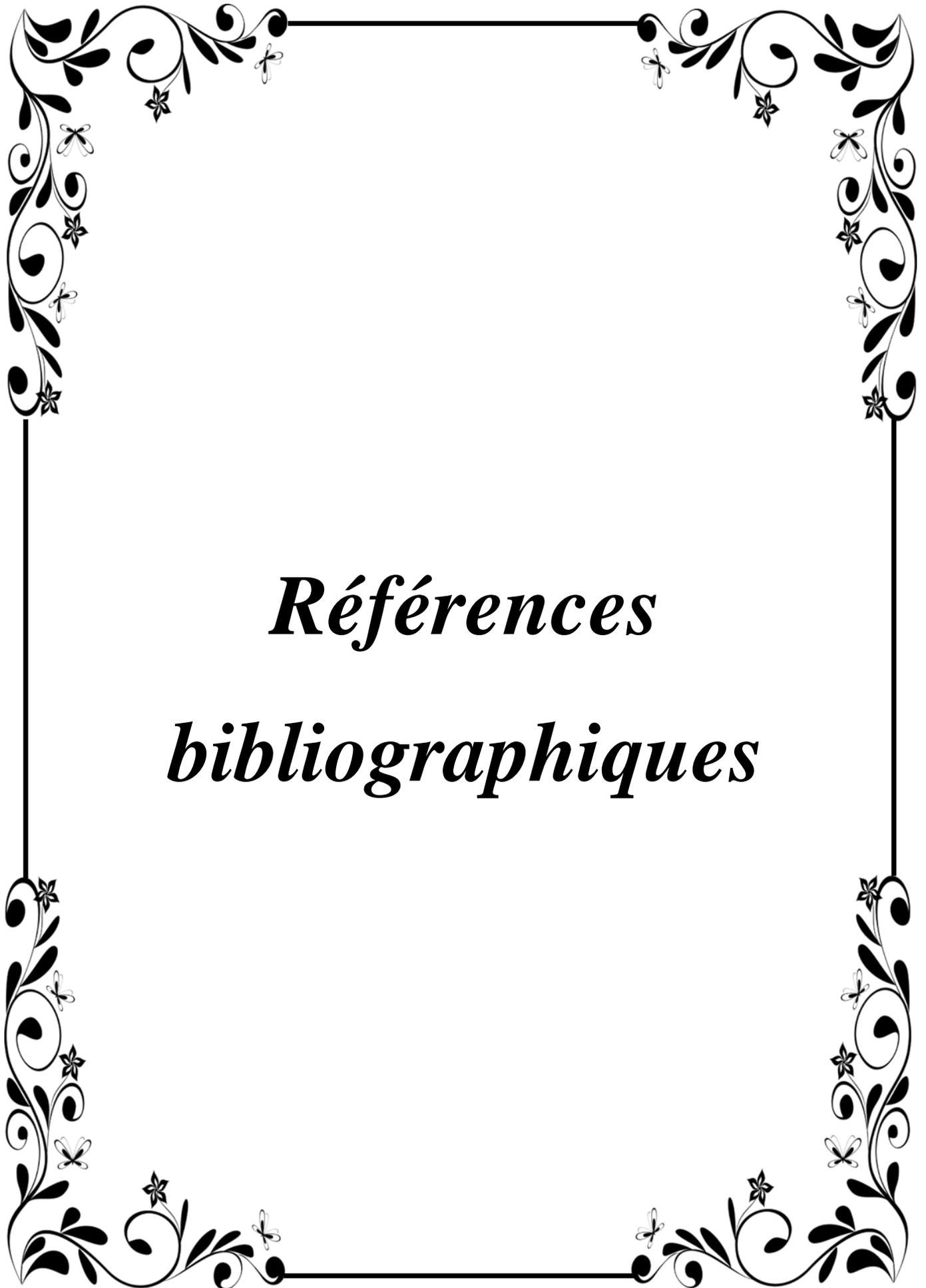
Conclusion

Résultats et discussion

Le DG est défini selon l’OMS comme un trouble de la tolérance glucidique conduisant à une hyperglycémie de gravité variable, débutant ou diagnostiqué pour la première fois pendant la grossesse, restent des grossesses à haut risque car elles provoquent des complications autant maternelles que fœtales.

A la lumière de nos résultats, nous concluons que :

- ✓ En effet, la grossesse chez les mères atteintes de diabète est considérée comme une grossesse à haut risque en raison de la présence de ces changements métaboliques.
- ✓ Le risque de développer un diabète est d’autant plus élevé que l’âge de la patiente dépasse les trentaines.
- ✓ Le diabète gestationnel survient chez la femme enceinte vers la fin du 2e trimestre (24 à 28 semaine d’aménorrhée).
- ✓ Le dépistage du diabète gestationnel comporte : la mesure de la glycémie à jeun ,et/ou la mesure des glycémies lors d’une HGPO. L'hyperglycémie provoquée par voie orale est réalisée entre la 24^{ème} et la 28^{ème} semaine d’aménorrhée. Elle consiste en l'absorption d'une quantité standard de glucose : le dépistage s’effectue par dosage de la glycémie 1 heure, puis 2 heures après l’ingestion.

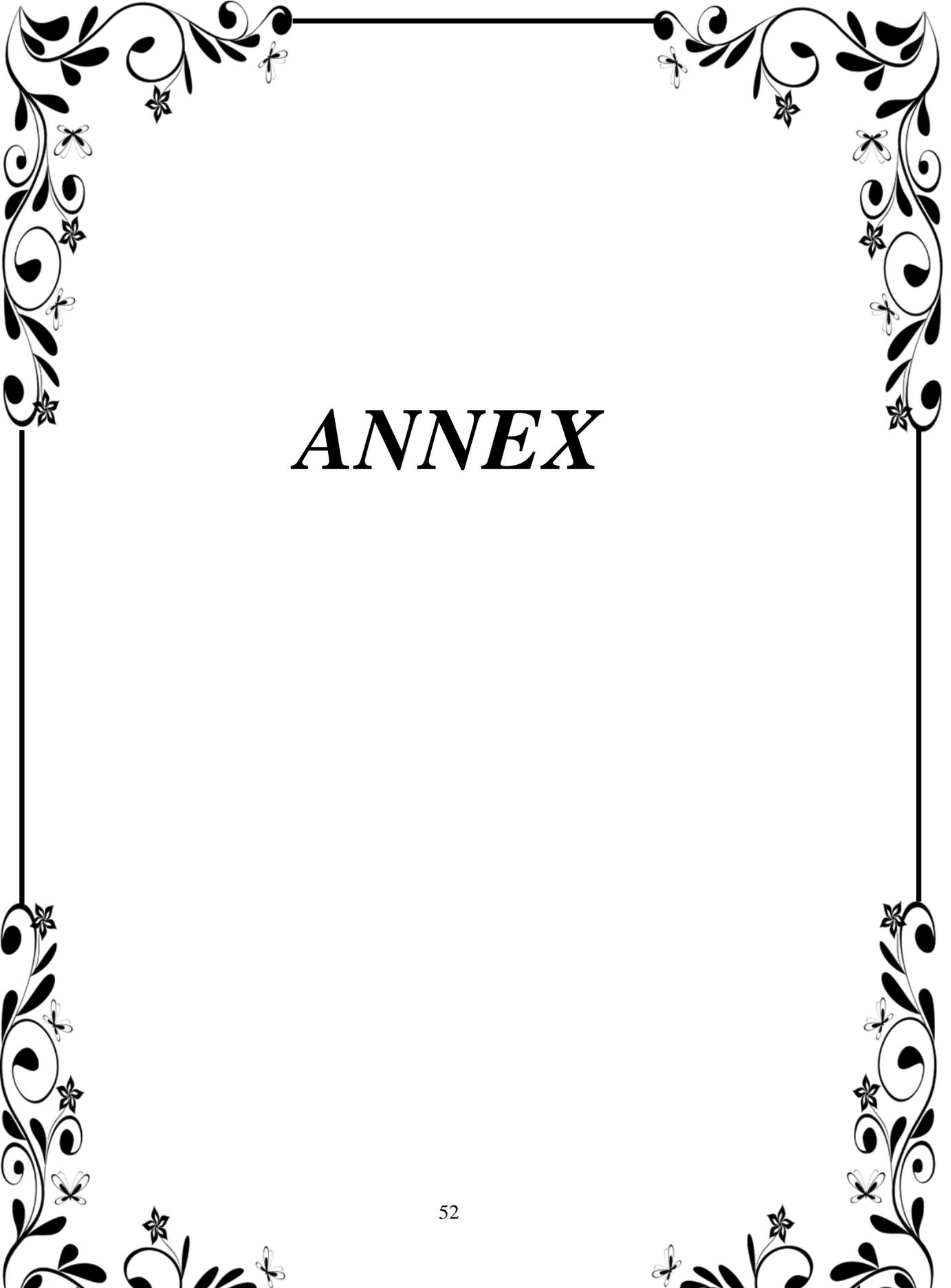


Références
bibliographiques

-
-
- [1] World Health Organization. (2022). *Orientations relatives au suivi des maladies non transmissibles dans les établissements de santé: cadre, indicateurs et application*. World Health Organization.
- [2] Fagot-Campagna, A., Romon, I., Fosse, S., & Roudier, C. (2010). Prévalence et incidence du diabète, et mortalité liée au diabète en France. *Synthèse épidémiologique. Institut de veille sanitaire*.
- [3] Vambergue, A. (2010). Le diabète gestationnel. *Diabetes Metab*, 36, 511-700.
- [4] Monnier, L., & Colette, C. (2014). Insulines lentes aujourd'hui et demain: pour quels besoins non ou mal couverts?. *Médecine des Maladies Métaboliques*, 8(2), 133-140.
- [5] Sentilhes, L., Schmitz, T., & Lansac, J. (2022). *Obstétrique pour le praticien*. Elsevier Health Sciences.
- [6] Lechartier-Atlan, C. (2001). La grossesse "mère" de toutes les séparations. *Revue française de psychanalyse*, 652(2), 437-449.
- [7] Dr Gherbi .(2017) . polycopie de université faculté de médecine établissement hospitaliere spécialisé Sidi Mabrouk de gynécologie obstétrique Annaba .
- [8] Blandine . X Carcopino. (2017) livre de kb gynécologie obstétrique. MODIFICATIONS PHYSIOLOGIQUES . www.vg-editions.com
- [9] Abdel-Baki 2, A., & Poulin 3, M. J. (2004). Du désir d'enfant à la réalisation de l'enfantement: II. Perspectives psychodynamiques du vécu normal durant les phases de la grossesse et l'accouchement 1. *Psychothérapies*, 41(2), 11-16.
- [10] Blandine . X Carcopino .(2017). diagnostique de la grossesse , www.vg-editions.com
- [11] Anne . C Donnadiou . et C Frition .(2006) .livre de gynécologie obstétrique . suivi d'un grossesse . Elsevier Masoon SAS.-62,rue camille Desmoulins,92442 ISSY-Les Molineux Cedex .
- [12]-
- [13] Penfornis, A., Renard, É., & Videloup, L. (2023). Le parcours de soins du patient vivant avec un diabète de type 2 atteint de maladie rénale chronique en France: état des lieux et axes d'amélioration. *Médecine des Maladies Métaboliques*, 17(6), 485-492.
- [14] Galtier, F. (2010). Definition, epidemiology, risk factors. *Diabètes & métabolisme*, 36(6 Pt 2), 628-651.
- [15] Diarra, Y. N. (2008). *Etude des amputations consécutives aux complications du diabète à l'hôpital Nianankoro Fomba de Ségou* (Doctoral dissertation, Université de Bamak
- [16] Savard, H. (2015). Diabète. *Fiches sur les handicaps. Trouble organique*

-
- [17] FOMBA, S. (2003). *Contribution à la prescription des antidiabétiques en usage dans deux (2) centres de soins appropriés au Mali: service de diabétologie du centre hospitalo-universitaire (CHU) Gabriel TOURE et le centre de lutte contre le diabète* (Doctoral dissertation, Thèse de pharmacie Bamako 2003 P-21-22).
- [18] Halimi, S., Catargi, B., Penfornis, A., Thomas-Delecourt, F., Moinaux, S., Bineau, S., ... & Suau, D. (2022). Premiers mois d'usage de la dapagliflozine par les médecins en France. Étude DapaUse-DT. Des prescriptions bien ciblées et des données de vraie vie favorables. *Médecine des Maladies Métaboliques*, 16(5), 459-466.
- [19] Spines, G. A., & Lehmann, R. (2001, May). Diabète sucré: Diagnostic, classification et pathogénèse. In *Forum Med Suisse* (Vol. 20, pp. 519-525).
- [20] Mercier, H. (2016). La théorie argumentative : prédictions et preuves empiriques. *Tendances des sciences cognitives* , 20 (9), 689-700.
- [21] Faure, S., Meliani-Pohu, M., Marzellier, A., Caillemet, H., & Lerivérend, H. (2013). L'autosurveillance glycémique. *Actualités pharmaceutiques*, 52(522), 20-26.
- [22] Buyschaert, M., Preumont, V., & Maiter, D. (2021). L'insulinothérapie en 2021. *Louvain Med*, 140, 2-7.
- [23] Pessinaba, S., Mbaye, A., Yabéta, G. A. D., Harouna, H., Sib, A. E., Kane, A. D., ... & Kane, A. (2013, August). Enquête de prévalence des facteurs de risque cardiovasculaire en population générale à Saint-Louis (Sénégal). In *Annales de Cardiologie et d'Angéiologie* (Vol. 62, No. 4, pp. 253-258). Elsevier Masson.
- [24] Savard, H. (2015). Diabète. *Fiches sur les handicaps. Trouble organique*
- [25] A FOURNIÉ. N ROUDAUT .(2005).Rapport de synthèse sur le dépistage et le diagnostic du diabète gestationnel .HAS / Service des recommandations professionnelles / Juillet 2005
- [26] BAMMOU, A., CHEIKHAOUI, F., MASRI, H., MADJIDI, N. E. H., & ZIOUANI, S. (2022). *Diabète et grossesse* (Doctoral dissertation, UNIVERSITE AHMED DRAIA-ADRAR).
- [27] P.Fischer . E.Ghanassia .(2019).endocrinologie physiopathologie www.vernazobres-grego.com
- [28] BAMMOU, A., CHEIKHAOUI, F., MASRI, H., MADJIDI, N. E. H., & ZIOUANI, S. (2022). *Diabète et grossesse* (Doctoral dissertation, UNIVERSITE AHMED DRAIA-ADRAR).
- [29] Savard, H. (2015). Diabète. *Fiches sur les handicaps. Trouble organique*.

-
- [30] P. Hohlfeld . M François .(2012) livre endocrinologie . causes de diabète gestationnel , Lavoisier, 55pages
- [31] P.Blandine X Carcopino.(2017), KB génecologie .dépistage du DG. www.vg-editions.com
- [32] Beucher, G., de Lesegno, B. V., & Dreyfus, M. (2010). Complications maternelles du diabète gestationnel. *Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction*, 39(8), S171-S188.
- [33] Patrick H .François .(2012). livre endocrinologie . traitement de diabète gestationnel , lavoisier. 55pages
- [34] Pirson, N., Maiter, D., & Alexopoulou, O. (2016). Prise en charge du diabète gestationnel en 2016: une revue de la littérature. *Endocrinol Nutr*, 135(10), 661-668.
- [35] Gandaho, B., Aboufalah, A., Et Abbassi, H. (2010). *Diabete Et Grossesse: Evaluation prospective du pronostic obstétrical et périnatal (A propos de 92 cas)*.. Thèse de doctorat. Thèse de médecine Université Cadi Ayyad Faculté de Médecine et de Pharmacie, Marrakech 2010: 138p.
- [36] Majdoub, M., Ach, T., Slama, N. B. H., Abdelkrim, A. B., Souissi, N., Maaroufi, A., ... & Ach, K. (2023, October). Intérêt du dosage de l'hémoglobine glyquée dans le diabète gestationnel. In *Annales d'Endocrinologie* (Vol. 84, No. 5, p. 661). Elsevier Masson.
- [37] Hösli, I., Monod, C., Redling, K., & Puder, J. (2023). Diabète gestationnel. *Bulletin des médecins suisses*, 103(38), 88-90.
- [38] Hösli, I., Monod, C., Redling, K., & Puder, J. (2023). Diabète gestationnel. *Bulletin des médecins suisses*, 103(38), 88-90.
- [39] Amiour, S., Boulmaiz, Y., Bellour, R., & Bouhafs, L. E. (2022). *Étude de la variation de quelques paramètres biologiques et du stress oxydatif au cours du diabète gestationnel dans la wilaya de Jijel* (Doctoral dissertation, Université de jijel).
- [40] Benkhelil, R., Landrieu, V., & Mercier, A. (2018). *Cas cliniques en hématologie et immunologie*. De Boeck Supérieur.



ANNEX

Complications Sanitaires des femmes diabétiques

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

N° du questionnaire

1-Age

2-Age gestationnel

3-Diabète Oui Non

4-Diabète gestationnel Oui Non

5- Pré-gestationnel Oui Non

6-Saine Oui Non

7- les bilans Oui Non

8- HBA1C

9-HGPO

10 Glycémie à jeun Oui Non

11- Globule rouge

12-Globule blanc



Déclaration sur l'honneur de non-plagiat

(à joindre obligatoirement au mémoire, remplie et signée)

Je soussigné(e),

Nom, Prénom : Charfi Choïma

Régulièrement inscrit(e) en Master au département :

N° de carte d'étudiant : 1201202317134023618

Année universitaire : 2023-2024

Domaine : Sciences de la nature et de la vie

Filière : Science biologique

Spécialité : Écophysiologie animale

Intitulé du mémoire : Diabète gestationnel : Signes et traitement dans la région de Tébessa

Atteste que mon mémoire est un travail original et que toutes les sources utilisées ont été indiquées dans leur totalité. Je certifie également que je n'ai ni recopié ni utilisé des idées ou des formulations tirées d'un ouvrage, article ou mémoire, en version imprimée ou électronique, sans mentionner précisément leur origine et que les citations intégrales sont signalées entre guillemets.

Sanctions en cas de plagiat prouvé :

L'étudiant sera convoqué devant le conseil de discipline, les sanctions prévues selon la gravité du plagiat sont :

- L'annulation du mémoire avec possibilité de le refaire sur un sujet différent ;
- L'exclusion d'une année du master ;
- L'exclusion définitive.

2024 جويلية 09

Fait à Tébessa, le : 09-07-24

Signature de l'étudiant(e) :



Déclaration sur l'honneur de non-plagiat

(à joindre obligatoirement au mémoire, remplie et signée)

Je soussigné(e),

Nom, Prénom : MADJOUR ABIR

Régulièrement inscrit(e) en Master au département : Biologie des êtres vivants

N° de carte d'étudiant : 103205170

Année universitaire : 2023 / 2024

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Science Biologique

Spécialité : ECOLOGIE ANIMALE

Intitulé du mémoire : Diabète gestationnel

Signes et traitements dans le régime de Tébessa

Atteste que mon mémoire est un travail original et que toutes les sources utilisées ont été indiquées dans leur totalité. Je certifie également que je n'ai ni recopié ni utilisé des idées ou des formulations tirées d'un ouvrage, article ou mémoire, en version imprimée ou électronique, sans mentionner précisément leur origine et que les citations intégrales sont signalées entre guillemets.

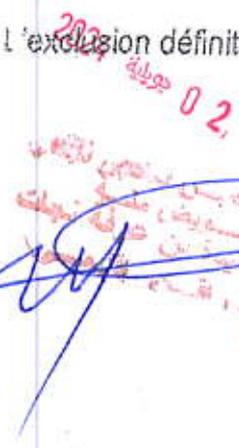
Sanctions en cas de plagiat prouvé :

L'étudiant sera convoqué devant le conseil de discipline, les sanctions prévues selon la gravité du plagiat sont :

- L'annulation du mémoire avec possibilité de le refaire sur un sujet différent ;
- L'exclusion d'une année du master ;
- L'exclusion définitive.

Fait à Tébessa, le : 02/07/2024

Signature de l'étudiant(e) :





Université Echahid Echeikh Larbi Tébessi- Tébessa

Faculté des sciences exactes et des sciences de la nature et de la vie

Département biologie Des êtres Vivants

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : ECOPHYSIOLOGIE ANIMALE

Année universitaire : 2023/2024



Formulaire de levée de réserves après soutenance d'un Mémoire de Master

Données d'identification du candidats (es) :

Nom et prénom du candidat : MADJOUR ABIR , Chorfi Choima

Intitulé du Sujet : Diabète gestationnel :
Signes et traitements dans la région de Tébessa

Données d'identification du Président de jury :

Nom et prénom : ROUS-CHIRIA ROUKAYA HANEL M

Grade : prof et Roukhi

Lieu d'exercice : Université Larbi Tébessi - Tébessa-

Vu le procès-verbal de soutenance de la thèse sus citée comportant les réserves suivantes :

.....
Résumés
Bibliographie
QQ schemas
Titres
.....
.....

Et après constatation des modifications et corrections suivantes :

.....
levée de ces réserves
.....
.....

Je déclare en ma qualité de président de jury de soutenance que le mémoire cité remplit toutes les conditions exigées et permet au candidat de déposer son mémoire en vue de l'obtention de l'attestation de succès.

Le :

Président de jury de soutenance : (Nom/Prénom et signature)


Toxicologie Appliquée
أ. د. روابي رشيد