



## Le diabète gestationnel en médecine interne à Ouagadougou (Burkina Faso)

*Gestational diabetes mellitus in the internal medicine department in Ouagadougou (Burkina Faso)*

Traoré S<sup>2</sup>, Guira O<sup>1,2</sup>, Tiéno H<sup>1,3</sup>, Sagna Y<sup>2</sup>, Bognounou R<sup>2</sup>, Zoungrana L<sup>1,2</sup>, Tondé A<sup>2</sup>, Zemba D<sup>2</sup>, Traoré R<sup>2</sup>, Drabo JY<sup>1,2</sup>

1. Unité de formation et de recherche en sciences de la santé, Université Ouaga 1 Professeur Joseph Ki Zerbo, Burkina Faso.

2. Service de médecine interne, Centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo, Burkina Faso.

3. Service de médecine interne, Hôpital de district de Bogodogo, Ouagadougou, Burkina Faso.

Auteur Correspondant : Traoré Solo

### Résumé

**Introduction:** le diabète gestationnel (DG) expose la grossesse à un risque de complications materno-fœtales. L'objectif était de décrire les circonstances et les difficultés de la prise en charge du DG en médecine interne au CHU-YO.

**Patients et méthode:** il s'est agi d'une étude transversale avec recueil de données rétrospectives de tous les cas de DG reçus dans le service durant la période de 2010 à 2017. Les données démographiques liées à la grossesse, au diabète, au traitement instauré et à l'évolution ont été recueillies à partir des dossiers cliniques. Le devenir de la grossesse a été renseigné grâce à un appel téléphonique ou sur présentation du carnet de consultation prénatale. L'équilibre du diabète était jugé sur les valeurs de la glycémie à jeun et/ou une post-prandiale. Les données ont été saisies et analysées sur le logiciel SPSS PASW Statistics 18.0.

**Résultats:** quarante-six patientes ont été recensées. L'âge moyen des patientes était de 33,79 ans  $\pm$  11,79 ans et la parité moyenne de 2 [extrêmes 2 à 4]. Des facteurs de risque au DG existaient dans 35 (76,09%) cas. Le DG vrai était retrouvé chez 39 (84,78%) patientes. Le dépistage était systématique chez 27 (58,70%) patientes. L'âge moyen de la grossesse au diagnostic du DG vrai était de 18 semaines d'aménorrhée [13-27] avec une glycémie moyenne de 9,13 mmol/L. L'insulinothérapie était prescrite dans 36 (93,48%) cas. En hospitalisation, le diabète était équilibré chez 31 (67,39%) patientes. Vingt et deux (47,83%) femmes n'étaient plus revenues pour le suivi. Le taux de césarienne était de 30,43%. Neuf cas (19,57%) de macrosomie fœtale, 3 cas (6,52%) de mort fœtale in utero et 1 cas (2,17%) de souffrance fœtale ont été retrouvés. Le taux de perdu de vue était de 60,87% dans le post-partum.

**Conclusion:** la prise en charge du DG est marquée par de faible performance de l'insulinothérapie, une forte déperdition des patientes. La forte prévalence hospitalière du DG vrai retrouvée dans notre cohorte souligne la nécessité d'une adaptation des valeurs seuils ainsi que d'une étude plus approfondie des facteurs de risque de DG dans nos populations noires africaines.

**Mots clés:** Diabète gestationnel, Médecine Interne, Ouagadougou.

### Summary

**Introduction:** Gestational Diabetes Mellitus (GDM) exposes pregnancy to a risk of fetal-maternal complications. The objective was to describe the circumstances and the care difficulties of the GDM in the CHU-YO internal medicine department.

**Patients and method:** A cross-sectional study was carried out with the retrospective data collection of all GDM cases received in the department during the period 2010 to 2017. Demographic data related to pregnancy, diabetes, prescribed treatment and evolution were collected from clinical records. The fate of the pregnancy was informed through a phone call or presentation of the pre-natal consultation notebook. The balance of diabetes was judged on fasting and / or postprandial glucose values. The data was entered and analyzed on the SPSS PASW Statistics 18.0 software.

**Results:** Forty-six patients were identified. The mean age of the patients was 33.79 years  $\pm$  11.79 years and the mean parity was 2 [2-4]. The DG Risk factors was noted in 35 (76.09%) cases. The true DG was found in 39 (84.78%) patients. Screening was systematic for 27 (58.70%) patients. The mean age of pregnancy at the diagnosis of true DG was 18 weeks of amenorrhea [13-27] with an average blood glucose level of 9.13 mmol / L. Insulin therapy was prescribed in 36 (93.48%) cases. During hospitalization, diabetes was balanced in 31 (67.39%) patients. Twenty-two (47.83%) women had not returned for follow-up. The caesarean section rate was 30.43%. Nine cases (19.57%) of fetal macrosomia, 3 cases (6.52%) of fetal deaths in utero and 1 case (2.17%) of fetal distress were found. The rate of lost from follow-up was 60.87% in the postpartum.

**Conclusion:** the management of DG is marked by the poor performance of insulin therapy, a high level of loss from follow-up of patients. The high hospital prevalence of the true DG found in our cohort indicate the need for an adaptation of the threshold values as well as a more in-depth study of DG risk factors in our African black populations.

**Key words:** Gestational diabetes mellitus, Internal Medicine Department, Ouagadougou.



## Introduction

Selon l'OMS, le diabète gestationnel (DG) est défini comme un trouble de la tolérance glucidique, de sévérité variable, diagnostiqué pour la première fois pendant la grossesse, quelles qu'en soit l'étiologie, l'ancienneté et l'évolution après la grossesse [1, 2]. L'International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group (IADPSG) différencie cependant deux types de DG : le DG vrai et le diabète de type 2 (DT2) préexistant à la grossesse méconnu [3]. Quel que soit le type de DG, celui-ci constitue une urgence métabolique et obstétricale. Il expose la grossesse à un risque de complications materno-fœtales [3, 4, 5, 6]. Sa prise en charge est complexe et multidisciplinaire.

A ce jour, il n'y a pas de consensus non seulement sur les critères diagnostiques à utiliser, mais aussi sur la méthode et la stratégie de dépistage du DG [3, 4, 5, 6, 7].

Au Burkina Faso, peu d'études se sont intéressées à ce sujet. Guira et al. [8] en 2010 avaient mené une étude rétrospective sur les circonstances et difficultés de la prise en charge métabolique de l'association diabète et grossesse en général. Sagna [9] dans une étude hospitalière multicentrique en consultation prénatale à Ouagadougou en 2015 a retrouvé une prévalence du DG de 9,1 %. Nous avons initié cette étude dans le but de décrire les aspects épidémiocliniques, thérapeutiques et du suivi des cas de DG pris en charge en médecine interne au CHU-YO. Les résultats contribueront à améliorer le pronostic materno-fœtal au cours du DG.

## Patients et méthode

Il s'est agi d'une étude transversale à visée descriptive avec recueil rétrospectif des données. Elle a été conduite dans le service de médecine interne, service de référence nationale de la prise

en charge du diabète, et a concerné une période de huit ans (2010-2017). La population d'étude était constituée des patientes vues en consultation externe ou admises en hospitalisation et chez qui le diagnostic de DG a été retenu dans le dossier clinique.

A l'aide d'une fiche de collecte, ont été enregistrées les caractéristiques socio-démographiques (âge, sexe), celles liées au diabète (existence ou non de facteurs de risque classiques de DG, typologie du DG, glycémie initiale), celles liées au traitement et à l'évolution du diabète et de la grossesse (médicaments antidiabétiques utilisés, profil du suivi clinique et de l'équilibre glycémique en cours et après l'hospitalisation, événements métaboliques et obstétricaux en cours de grossesse et à l'accouchement). Les informations sur le devenir de la grossesse ont été renseignées à partir du carnet de consultation prénatale (où figurent les données sur l'accouchement) ou après échange téléphonique avec les patientes.

L'insulinothérapie conventionnelle était faite d'une injection d'insuline NPH (Neutral Protamine Hagedorn) matin et soir, celle conventionnelle optimisée d'une injection de mélange d'insuline NPH et rapide matin et soir et celle intensifiée d'une injection de mélange d'insuline NPH et rapide matin et soir et d'une injection d'insuline rapide à midi. L'objectif glycémique a été défini par une glycémie à jeun  $\leq 0,92$  g/l et une glycémie post-prandiale  $\leq 1,2$  g/l. Au cours du suivi post-hospitalisation, l'équilibre du diabète a été défini par une valeur de la fructosamine sérique comprise entre 200 et 290 micromoles/L lors du dernier contrôle métabolique mensuel.

Les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel SPSS PASW Statistics 18.0.



L'étude a été faite dans le respect de l'anonymat et de la confidentialité des informations recueillies.

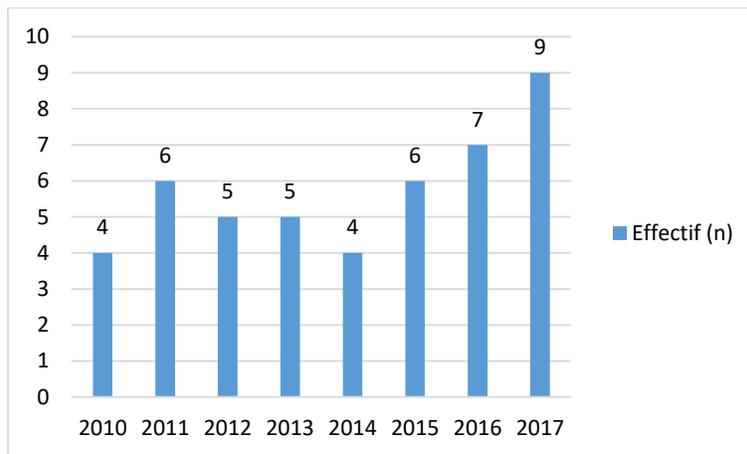
### Résultats

#### Caractéristiques générales et obstétricales des patientes

Quarante-six patientes ont été recensées durant la période de l'étude. L'âge moyen était de 33,79 ans

± 11,79 ans. Les femmes provenaient de la ville de Ouagadougou dans 89,13% des cas soit un effectif de 41.

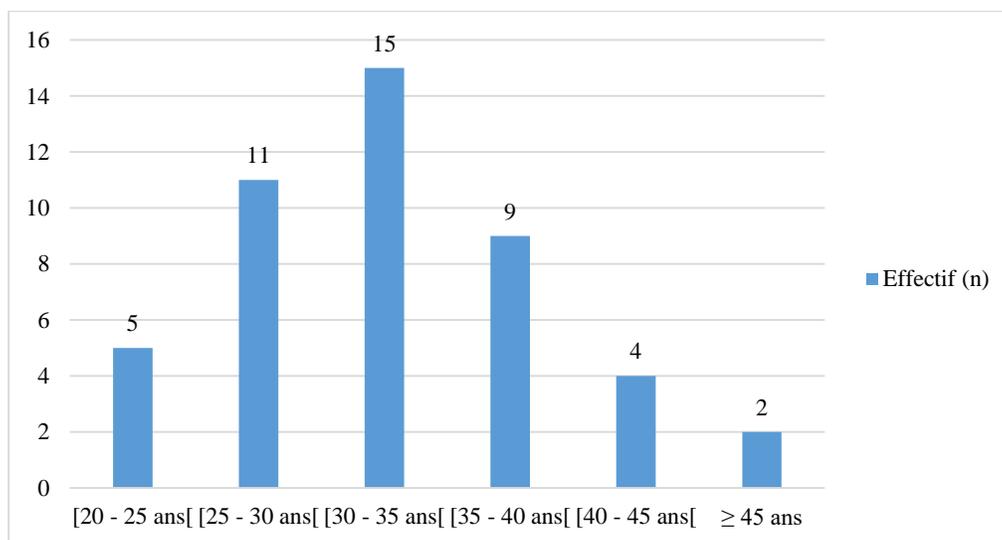
Un recrutement considérable des cas de patientes souffrant de diabète gestationnel a été constaté au cours des trois dernières de l'étude. Le graphique I recense les cas de diabète gestationnel en fonction de l'année de recrutement.



Graphique 1 : effectif des cas de diabète gestationnel en fonction de l'année de recrutement

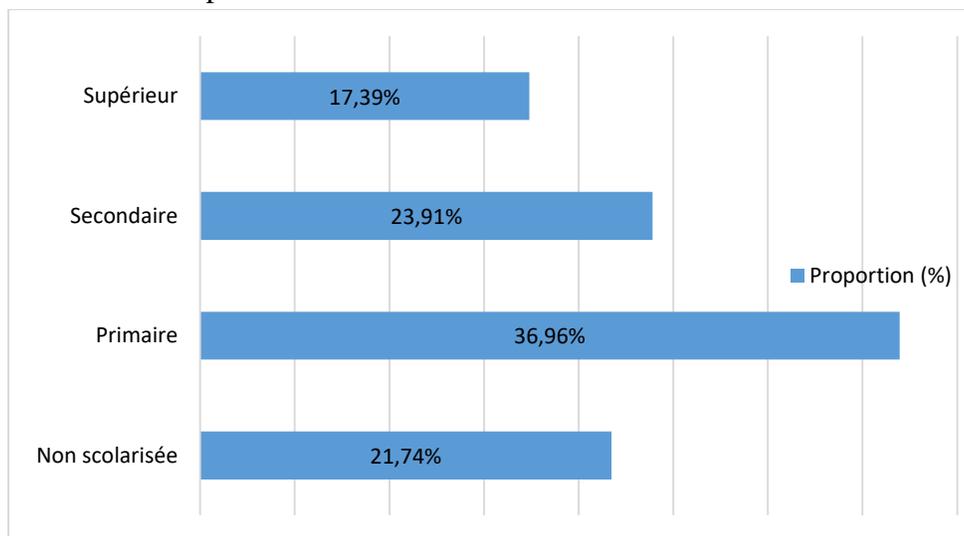
L'allure du graphique des tranches d'âge montre un aspect d'une pyramide à base étroite avec un

pic entre 30 - 35 ans. Le graphique II illustre les tranches d'âge.



Graphique 2: tranche d'âge des patientes souffrant de diabète gestationnel

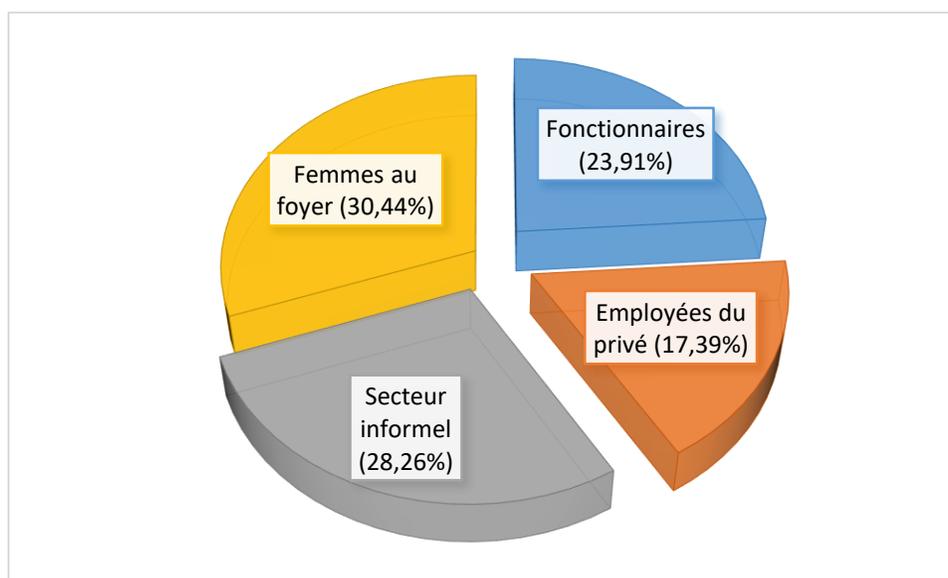
Moins d'un tiers de la population d'étude n'était pas scolarisée (21,74%). Le graphique III montre le niveau de scolarisation des patients.



**Graphique 3 : niveau d'instruction des patientes souffrant de diabète gestationnel**

Environ deux tiers des femmes souffrant de diabète gestationnel avait une activité rémunérée.

Le graphique IV répertorie les différentes catégories socio-professionnelles.



**Graphique 4 : catégorie socio-professionnelle des patientes souffrant de diabète gestationnel**

#### Données obstétricales

Le nombre de grossesse moyen par patiente était de 3,46 [1-6] et la parité moyenne de 2,1 [0-4]

(tableau I). L'âge moyen de la grossesse à la découverte du diabète était de 14 semaines d'aménorrhée [7-29].



**Tableau I : répartition des gestantes selon le nombre de grossesse et la parité (n=46)**

Nombre de grossesse et parité	Effectif (n)	Fréquence (%)
Nombre de grossesse	1	11 (23,91%)
	2-3	19 (41,31%)
	≥ 4	16 (34,78%)
Parité	0	9 (19,56%)
	1	13 (28,26%)
	2-3	21 (45,66%)
	4-6	3 (6,52%)

### Caractéristiques du diabète gestationnel

Le DG a été découvert de façon systématique chez 27 (58,70%) patientes, devant des signes cardinaux chez 13 (28,26%) et devant une complication (décompensation ceto-acidosique) chez 6 (13,04%). La proportion de DT2 méconnu était de 15, 22% (7 cas) et celle de DG vrai de 84,78% (39 cas).

L'âge moyen de la grossesse était de 7 semaines d'aménorrhée [5-12] pour les cas DT2 méconnu et de 18 semaines d'aménorrhée [13-29] pour le

DG vrai. Selon l'âge de la grossesse à la découverte du DG, les cas de DT2 méconnu avaient été recensés au premier trimestre de la grossesse. Il en était de même pour 7 (15,22%) cas de DG vrai. Les autres cas de DG vrai avaient été colligés au deuxième et troisième trimestre de la grossesse dans des effectifs respectifs de 22 (46,83%) et 10 (22,73%) cas.

Le tableau II résume les différents facteurs de risque de DG.

**Tableau II : fréquence des différents facteurs de risque de DG chez les patientes (n= 46)**

Facteurs de risque	Fréquence (%)
Age ≥ 35 ans	15 (32,61%)
ATCD obstétricaux	4 (8,70%)
IMC préconceptionnel > 25 kg/m <sup>2</sup>	9 (19,56%)
ATCD familiaux au premier degré de DT2	4 (8,70%)
ATCD personnel d'hyperglycémie sous pilule ou de DG	3 (6,52%)
Age des ménarches < 11 ans	0 (0%)

IMC : Indice de masse corporelle ; ATCD : Antécédents ; DT2 : Diabète de type 2 ;

DG : Diabète gestationnel

ATCD obstétricaux = malformation ou mort fœtale inexpliquée, macrosomie

Environ un quart (23,91%) de l'échantillon ne présentait aucun facteur de risque de DG.

La glycémie moyenne au diagnostic était de 7,68 mmol/L [7,21-10,14] pour les cas de diabète de

type 2 (DT2) méconnu et de 9,13 mmol/L [5,35-19] pour le DG vrai. La répartition des patientes selon la valeur de la glycémie initiales est rapportée dans le tableau III.



**Tableau III: répartition des patientes selon la valeur de la glycémie à l'admission (n = 46)**

Valeur de la glycémie en mmol/L	Fréquence (%)	
	DT2 méconnu	DG vrai
[5,1-7[	NA	24 (52,17%)
[7-16,5[	6 (13,04%)	10 (21,74%)
≥ 16,5	1(2,18%)	5 (10,87%)

NA : Non applicable ; DT2 : Diabète de type 2 ; DG : Diabète gestationnel

### Traitement et évolution

Le régime seul était prescrit à trois (6,52%) patientes et l'insulinothérapie à 43 (93,48%) patientes. Le schéma d'insulinothérapie était conventionnel, conventionnel optimisé et intensifié respectivement dans 36,96%, 45,65% et 10,87% des cas.

Une hypoglycémie est survenue chez 5 patientes soit 10,87%.

En hospitalisation, le diabète était équilibré chez 31 (67,39%) patientes et non équilibré chez 15 (32,61%) autres.

Le taux de déperdition était de 47,83% (22 patientes) au cours du suivi de la grossesse. Pendant ce suivi, l'équilibre glycémique était satisfaisant dans 60%, 76,92% et 68,22% respectivement au premier, deuxième et troisième trimestre.

L'accouchement s'est faite par voie basse chez 24 (61,54%) patientes et par césarienne chez 14 (30,43%) patientes. Trois (6,52%) patientes ont fait une fausse couche. Deux cas d'hydramnios ont été recensés. Les complications obstétricales et fœtales rapportées étaient : 9 cas (19,57%) de macrosomie fœtale, 3 cas (6,52%) de mort fœtale in utero et 1 cas (2,17%) de souffrance fœtale.

Le taux de déperdition dans le post-partum était de 60,87% soit 28 patientes. En effet, seulement 39,13% (18) patientes ont été revues au contrôle après leur accouchement. Le taux de patientes revues à J45 du post-partum était de 26,09%. Ce taux était de 19,57% à 6 mois du post-partum.

### Discussion

L'étude avait pour objectif de décrire les aspects épidémio-cliniques, thérapeutiques et du suivi des cas de DG pris en charge en médecine interne au CHU-YO. Il en ressort malgré les limites liées au biais de non réponse et au faible effectif, des insuffisances dans la prise en charge du DG à Ouagadougou.

L'âge moyen des patientes de 33,79 ans ± 11,79 ans était proche de celui rapporté par Guira et al. (32,69 ans) [8] et Sagna et al. (36,6 ans) [9]. La plupart des études rapporte des âges allant de 29 à 33,5 ans [10, 11, 12]. En effet, cet âge se situe dans une période dite « de maternité ».

La gestité moyenne était de 3,46 et la parité moyenne de 2,1. Ces résultats se rapprochaient de ceux trouvés dans les études antérieures sur le DG dans le même contexte de travail [8, 9]. Leye et al en 2015 à Dakar, dans une étude hospitalière rapportaient que chez les femmes présentant un DG, 83,7 % étaient multigestes [12]. Ceci pourrait s'expliquer par le taux élevé de fécondité dans les pays en voie de développement.

Un quart (28,21%) de la population n'avait aucun facteur de risque. Ce taux était de 61,5% dans l'étude de Guira et al. [8], et de 11% dans celle de Sagna et al. [9]. D'autres auteurs en Afrique et en France rapportent des proportions pouvant atteindre 42 % [12, 13, 14, 15]. Ce qui peut faire militer pour un dépistage systématique du DG chez les femmes enceintes [4, 5, 6]. O'Sullivan, avait d'ailleurs montré la médiocre sensibilité



d'un dépistage établi sur les facteurs de risque (53%) [16]. Par contre, la NICE (*National Institute for Health and Care Excellence*) en 2015 [7] et les conclusions de la méta-analyse dans la revue Cochrane Pregnancy and Child birth Group's Trials Register recommandent un dépistage ciblé sur les facteurs de risque de DG [17] en l'absence de preuve d'un bénéfice du dépistage universel.

Le diagnostic du DG a été établi sur la base de la glycémie à jeun tout comme dans l'étude rétrospective de Guira en 2010 dans le même service [8]. Dans l'étude prospective plus récente de Sagna menée en 2015, le test en deux temps avait été utilisé (soit un test de dépistage puis un test de diagnostic) [9]. D'après les conclusions de la méta-analyse dans la revue Cochrane Database of Systematic Reviews de 2011, un dépistage du DG à partir de la glycémie à jeun présenterait des avantages en termes d'acceptabilité et de coût [18]. Cependant, il convient de souligner qu'un dépistage en un temps du DG majoré de 40% la prévalence du DG comparativement à une stratégie de dépistage en deux temps [19].

La part du DG vrai (84,78%) était plus élevée que dans les études antérieures réalisées à Ouagadougou (9,1% [9] et 48,1% [8]) et dans les études africaines [10, 12, 13, 14]. Une étude réalisée à Tunis notait une plus forte prévalence de DG et concluait que le seuil diagnostique proposé par l'IADPSG au premier trimestre surestimerait la prévalence du DG. Les auteurs de cette étude proposent que ce seuil puisse être considéré comme un facteur de risque de DG avec une valeur prédictive élevée [11]. La proportion des différents types de DG dans notre étude pourrait être influencée par des biais liés aux difficultés pour nombre de gestantes des pays à faible niveau de scolarisation à préciser l'âge réel de la grossesse. En effet, la prévalence élevée du

DG vrai dans notre étude pourrait s'expliquer par les biais de sélection et/ou de classement, mais aussi et surtout par une harmonisation des curricula de formation par le comité local d'experts à la lumière des recommandations édictées par l'IADPSG [3]. En effet, la méconnaissance par les femmes de leur état gravide et donc la difficulté à préciser l'âge de la grossesse pourrait contribuer à surestimer la prévalence du DG vrai et constituer un facteur de confusion en raison du caractère rétrospectif de notre étude.

A l'heure actuelle, l'insulinothérapie est la stratégie thérapeutique de référence dans la prise en charge du DG [4, 5, 6]. A l'exception de situations où l'hyperglycémie est peu importante (la valeur seuil) pour justifier la prescription initiale de mesures hygiéno-diététiques seules. Elle a été instituée chez 43 (93,48%) patientes. En Afrique en général, plus de la moitié des patientes sont mises sous insuline en plus du régime diététique [6, 8, 9, 20, 21] alors que selon les études en France moins de la moitié des patientes le sont [15, 22]. Cette différence peut s'expliquer par la tardivité du diagnostic du DG dans nos pays à un stade où les valeurs de la glycémie n'autorisent pas la prescription du régime seul. Par ailleurs, les taux élevés d'utilisation d'insuline dans les études africaines pourraient aussi résulter de la fréquence plus élevée du DT2 méconnu [8, 11, 21].

En hospitalisation, le diabète était équilibré chez 67,39% des patientes. Dans l'étude de Guira et al. [8], le diabète avait été équilibré seulement chez la moitié des patientes, mais dans cette étude, la plupart des patientes avaient un schéma conventionnel et ne pratiquait pas d'auto-surveillance glycémique nécessaire pour un ajustement dans les brefs délais de l'insulinothérapie [8].



La césarienne était réalisée dans environ un tiers des cas (30,43%). Leye et al. avaient trouvé un taux de césarienne moindre de 18,6% [12], plutôt proche des résultats de Sagna (17,6%) [9]. En effet, environ une patiente (31,78%) sur trois avaient un déséquilibre persistant de leur diabète au troisième trimestre de la grossesse, période souvent de dépistage du DG. Ce qui exposerait le fœtus à un environnement hyperglycémique. Or, le DG est associé à un risque accru de césarienne. Ces risques démontrent une corrélation linéaire positive avec le degré d'hyperglycémie initiale [3, 6]. Cette plus grande fréquence dans notre étude, s'expliquerait aussi par le fait que le DG est pour certains obstétriciens une indication de césarienne en soi, par crainte des complications que pourrait susciter un enfant macrosome [4, 19].

Les complications périnatales les plus spécifiques du DG (prématurité, macrosomie, hydramnios, souffrance fœtale aigue, mort fœtale in utero, fausse couche) sont rares mais elles sont augmentées en cas de DT2 méconnu [3, 4, 5, 6]. Ces différentes complications ont été retrouvées chez 2 à 19% des patientes. Ces complications sont plus élevées dans les séries africaines [6, 8, 9, 12, 20, 21] comparativement à celles françaises [4, 17, 19, 23]. Est-ce la traduction d'une moins bonne qualité de la prise en charge métabolique dans notre contexte ?

Le taux de déperdition était de 47,83% après l'épisode d'hospitalisation. Par contre dans l'étude de Sagna [9], en ambulatoire, les patientes ont bien adhéré au suivi, ce qui s'explique en grande partie par la stratégie de rappel téléphonique pour celles qui ne venaient pas au rendez-vous.

Dans le post-partum, le taux de perdue de vue était de 61,54%. Le taux de retour des patientes dans le post-partum en consultation diabétologique après un diabète gestationnel varie de 34 à 73 % [23].

Ce taux était de 24,1% dans l'étude de Guira et al. [8]. Dans celle de Sagna [9], toutes les patientes avaient été revues au troisième mois du post-partum pour un dépistage du DT2 grâce à la stratégie de rappel téléphonique.

### Conclusion

La prise en charge du DG est marquée par de faible performance de l'insulinothérapie, une forte déperdition des patientes constituant un handicap à l'évaluation réelle de l'impact fœtal, du pronostic métabolique maternel et du management des grossesses ultérieures. La forte prévalence hospitalière du DG vrai retrouvée dans notre cohorte souligne la nécessité d'une adaptation des valeurs seuils ainsi que d'une étude plus approfondie des facteurs de risque de DG dans nos populations noires africaines. Des études transversales, multicentriques et prospectives permettront d'appréhender véritablement la prévalence diabète gestationnel et l'impact de son impact materno-fœtal.

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

### REFERENCES

1. Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med J Br Diabet Assoc* 1998; 15(7):539–53.
2. Metzger BE, Buchanan TA, Coustan DR, De Leiva A, Dunger DB, Hadden DR, et al. Summary and recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2007; 30 (2): 251–60.



3. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy. *Diabetes Care* 2010 ; 33(3):676–82.
4. Pirson N, Maiter D, Alexopoulou O. Management of gestational diabetes in 2016: literature review. *Louvain med* 2016 ; 135 (10): 661-8.
5. American College of Obstetricians and Gynecologists. Gestational Diabetes Mellitus. ACOG Practice Bulletin No. 190. *Obstet Gynecol* 2018 ; 131:49–64.
6. Hod M, Kapur A, Sacks D A, Hadar E, Agarwal M, Di Renzo GC and al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO). Initiative on gestational diabetes mellitus: A pragmatic guide for diagnosis, management, and care. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 2015 ; 131 (3) : 173–211.
7. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Diabetes in pregnancy: management of diabetes and its complications from preconception to the postnatal period. *NICE guideline* 2015 N°3 ; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK293625/>
8. Guira O, Tieno H, Sagna Y, Traore R, Bognounou R, Koulidiaty J, et al. Diabète sucré et grossesse: circonstances et difficultés de la prise en charge métabolique en Médecine Interne à Ouagadougou (Burkina Faso). *Ann Univ Ouagadougou*. 2012;12(D):127–39.
9. Sagna Y. Le diabète gestationnel au CHU Yalgado Ouédraogo et à l'Hôpital Saint-Camille de Ouagadougou : prévalence, facteurs de risque, caractéristiques thérapeutiques et évolutives. *Mem Univ Ouagadougou*. 2016 ; 63 ; Burkina Faso.
10. Macaulay S, Dunger DB, Norris SA. Gestational diabetes mellitus in Africa: a systematic review. *PloS One*. 2014; 9(6):e97871.
11. Amri FR, Khochtali I, Sayadi H, Chebbo R, Kacem M. P190 Diabète gestationnel : à propos de 50 cas. *Diabetes Metab* 2008; 34: H93.
12. Leye A, Diaba Diack N, Ndiaye Sarr N, Faye C, Lèye MY, Diouf A et al. Caractéristiques épidémiologiques du diabète gestationnel dépisté selon les recommandations de l'IADPSG dans une population noire africaine en milieu hospitalier dakarois. *Diabetes Metab* 2015 ; 41 (1) : A44-5.
13. Hannat S, Chermat R, Fellahi S, Malek R. Diabète gestationnel : résultats d'un dépistage systématique. *Diabetes Metab*. 2009;35:A78.
14. Adegbola O, Ajayi GO. Screening for gestational diabetes mellitus in Nigerian pregnant women using fifty-gram oral glucose challenge test. *West Afr J Med*. 2008 ; 27(3):139–43.
15. Chevalier N, Hiéronymus S, Bongain A, Fénichel P. Évaluation du dépistage systématique du diabète gestationnel au CHU de Nice : à propos d'une cohorte prospective de 1 383 patientes. *Diabetes Metab*. 2008; 34:H65.
16. O'Sullivan J, Mahan C. Criteria for the oral glucose tolerance test in pregnancy. *Diabetes* 1964; 13:278-285.



17. Tieu J, McPhee AJ, Crowther CA, Middleton P. Screening and subsequent management for gestational diabetes for improving maternal and infant health. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;2: CD007222.
18. Siebert M, Clauss L, Carlisle M, Casteels B, De Jong P, Kreuzer M. and al. Health technology assessment for medical devices in europe: What must be considered. *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 2002 ; 18 (3) : 733-40.
19. Senat MV, Deruelle P. Le diabète gestationnel. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité* 2016 ; 44 (4) : 244-7
20. Bensalem S, Lakehal A, Roula D. Le diabète gestationnel dans la commune de Constantine, Algérie : étude prospective. *Médecine Mal Métaboliques* 2014; 8 (2) :216–20.
21. Khélifi N, Bousselmi R, Ben Abdallah M, Chouchène A, Abid A. Facteurs prédictifs du recours à l'insulinothérapie lors du diabète gestationnel. *Diabetes Metab* 2012; 38 : A46.
22. Wery E, Vambergue A, Le Goueff F, Vincent D, Deruelle P. Impact des nouveaux critères de dépistage sur la prévalence du diabète gestationnel. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* 2014; 43 (4) :307–13.
23. Janin C, Fontanie M, Sallée F-X, Ducloux R, Altman J-J. Consultation diabétologique du post-partum après diabète gestationnel : un exemple d'amélioration des pratiques. *Médecine Mal Métaboliques* 2014; 8 (2) : 169–75.