

# Détermination de la prévalence du diabète gestationnel et des facteurs associés à Kinshasa

Tandu-Umba NFB\*,

Paka MA\*, Mbungu MR\*, Muls E\*\*

## Correspondance:

Professeur Tandu-Umba  
Département de Gynécologie et Obstétrique  
Cliniques Universitaires de Kinshasa

## Summary

**Objective:** The aim of the study was to investigate the prevalence and the risk factors associated to gestational diabetes (GDM) in Kinshasa.

**Material and Methods:** in a multicentric cross sectional study, all pregnant women (n=861,  $\geq$  24 amenorrhea weeks) from ten random hospitals of Kinshasa were studied (from June to December 2005). GDM was estimated using 100-gram oral glucose tolerance test (OGTT) among pregnant women having previously (one week before) a positive O'Sullivan test (50 -gram oral glucose; fasting plasma glucose from  $\geq$  140 mg/dL to  $<$  200 mg/dL). Chi-square test and logistic regression analysis were used to search determinants of GDM.

**Results:** The prevalence of GDM was 3.9% and 5.2% according to O'Sullivan test and OGTT, respectively. Determinants of GDM in this survey were: obesity (OR 5.4; CI95%: 1.66 – 16.9), age  $\geq$  35 years (OR 2.56; CI95%: 1.24 – 5.25), parity (OR 2.84 ; CI95% 1.42 – 5.67 ) and macrosomia (OR 2.88 ; CI = 1.17 – 6.88).

**Conclusion:** With the prevalence of 5.2, GDM is a public health problem in Kinshasa. For its detection, O'Sullivan test can be used as an alternative. Obesity and age  $\geq$  35 years were the strongest determinants of GDM in this study.

**Keys words:** gestational diabetes, risk factors, prevalence, Kinshasa

\* Département de Gynécologie et Obstétrique  
Cliniques Universitaires de Kinshasa

\*\* Département d'Endocrinologie, U.Z.  
Gasthuisberg, K.U.Leuven, Belgique

## Résumé

**Objectif.** Déterminer la prévalence du diabète gestationnel (DG) et rechercher ses facteurs associés à Kinshasa.

**Matériel et méthodes.** Une étude multicentrique transversale a été réalisée de juin à décembre 2005 dans 10 formations médicales de Kinshasa sélectionnées de manière randomisée. Elle a porté sur 861 gestantes tout venants à partir de 24 semaines de grossesse. Le diagnostic du DG a été posé grâce à des glycémies obtenues à l'aide d'un glucomètre à réflectance lors des épreuves de dépistage. Ce dernier a été effectué en 2 temps : d'abord le test de O'Sullivan après charge orale de 50g de glucose ; une semaine plus tard, les gestantes ayant eu une glycémie  $\geq$  140 mg/dL et  $<$  200 mg/dL ont subi le test complet après charge glucosée de 100g. Les tests du Chi-carré et la régression logistique ont été utilisés pour rechercher les déterminants du DG.

**Résultats.** La prévalence du DG a été respectivement de 3,9% et 5,2% selon les tests de O'Sullivan et de l'épreuve d'hyperglycémie provoquée orale classique. Les facteurs de risque associés au DG dans cette étude ont été l'obésité (OR 5,4; IC95% : 1,66 – 16,9), l'âge  $\geq$  35 ans (OR 2,56; IC95% : 1,24 – 5,25), la parité (OR 2,84 ; IC95% : 1,42 – 5,67) et l'antécédent de macrosomie (OR 2,88 ; IC95% : 1,17 – 6,88).

**Conclusion.** Le taux de prévalence de 5,2 % montre que le DG constitue un problème de santé publique dans la ville de Kinshasa. Le test de O'Sullivan est une alternative valable pour sa détection. L'obésité constitue le déterminant majeur du DG et plus particulièrement après 35 ans.

**Mots clés :** Diabète gestationnel, Prévalence, Facteurs de risque, Kinshasa

## Introduction

Le Diabète Gestationnel (DG) revêt un intérêt épidémiologique de plus en plus affirmé à travers le monde compte tenu du risque qu'il renferme d'apparition du diabète sucré, surtout de type 2, à plus ou moins longue échéance (1,3). Il permet ainsi d'envisager la prévention de ce type de diabète qui concerne près de 80% des diabétiques de notre pays (4).

Sa prévalence à travers le globe est estimée entre 3 et 5 % (1-3), mais reste difficile à obtenir en Afrique, en raison des difficultés matérielles (coût élevé). Cette importante lacune a inspiré le présent travail dont l'objectif est de déterminer la prévalence du diabète gestationnel et de rechercher les facteurs associés à Kinshasa.

### Echantillonnage, paramètres d'intérêt et procédure

Il s'est agi d'une étude multicentrique transversale réalisée de juin à décembre 2005 auprès de gestantes de  $\geq 24$  semaines de gestation dans dix formations médicales sélectionnées de manière randomisée parmi celles qui assurent les consultations prénatales (CPN) à Kinshasa : 5 du secteur public et/ou confessionnel (CUK, Hôpital Général de Kinshasa, Hôpital Saint Joseph, Maternité de Kingasani, et Centre Mère Enfant de Barumbu) et 5 autres du secteur privé (Cliniques stars, CS Miséricorde, CS de la gloire, Centre Ndembama, et CS Kimpwanza). Ces 10 formations hospitalières ont été tirées au sort parmi toutes celles qui figurent sur une liste officielle de l'Inspection Médicale de Kinshasa (5).

La taille minimale de l'échantillon d'étude ( $n = Z^2 p.q/d^2$ ) a été calculée à 384, puis portée à 1000 pour correspondre au nombre total de CPN par semaine dans les dix formations médicales ciblées (5), tel qu'illustré dans le tableau 1.

**Tableau 1.** Moyenne des CPN par semaine et effectif attribué

<i>Sites publics et confessionnels</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Eff. attribué</i>
CUK	90	90
Hôpital Général de Kinshasa	125	125
Hôpital Saint Joseph	210	210
Maternité de Kingasani	520	520
Centre Mère Enfant de Barumbu	20	20
<i>Sous total 1</i>	965	965
<i>Sites privés</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Eff. attribué</i>
Cliniques stars	25	25
CS Miséricorde	10	10
CS de la gloire	15	15
Centre Ndembama	2	2
CS Kimpwanza	10	10
<i>Sous total 2</i>	57	57
<b>Total général</b>	<b>1022</b>	<b>1022</b>

Eff : Effectif

En dehors des taux de glycémie, les variables d'intérêt ont été : l'âge, la parité, l'âge gestationnel, le poids pris à 100 g de précision, les antécédents héréditaires et obstétricaux. En l'absence d'un poids prégravidique connu au moment du recrutement (pour le calcul du BMI), l'obésité a été définie comme un poids  $> 90$  kg selon un rapport antérieur (6). Pour le dépistage du DG, le dosage de la glycémie s'est effectué à l'aide d'un glucomètre à réflectance (Glucocard Memory) en deux temps : dosage unique après surcharge avec 50 g de glucose, peu importe que la gestante ait mangé récemment ou pas (screening test de O'Sullivan), puis, une semaine plus tard, pour toutes les femmes ayant eu une glycémie  $\geq 140$  mg/dL, le test complet d'HGPO en 3 dosages à jeun (une heure, deux heures et trois heures après surcharge avec 100 g de glucose). Le diagnostic de diabète gestationnel a été retenu selon les critères définis par l'American Diabetes Association et rapportés par Coustan DR *et al.* (7).

L'analyse statistique a exploité les tests de Khi-carré et la régression logistique (intervalles de confiance à 95 %) avec significativité à  $p < 0,05$ .

## Résultats

L'échantillon définitif a compris 861 gestantes dont la répartition est illustrée dans le tableau 2 ci-dessous.

**Tableau 2.** Répartition des gestantes selon leur formation médicale d'origine

Formation médicale	Eff. attribué	Eff. réel	% eff. étude
Maternité des sœurs de Kingasani Hôpital Saint Joseph**	520	403	46,8
Hôpital général de Kinshasa Cliniques Universitaires de Kinshasa Centre Mères et Enfants de Barumbu**	210	224	26,0
Centre de santé la Miséricorde Clinique STARS C.S. la Gloire* C.S. Ndembama* C.S. Kimpwanza*	125	97	11,3
	90	76	8,8
	20	32	3,7
	10	9	1,0
	25	20	2,3
	15	00	00
	2	00	00
	10	00	00
<b>Total</b>	<b>1027</b>	<b>861</b>	<b>100</b>

\* : Le recrutement n'a plus eu lieu dans ces centres, les CPN étant devenues rarissimes à la période prévue.

\*\* : Les gestantes s'étant présentées plus que prévu le dernier jour, nous les avons toutes testées en prévision des manquants ailleurs.

Leurs moyennes d'âge, de parité, d'âge gestationnel, et de poids étaient respectivement de  $28,4 \pm 6,5$  ans ;  $2,92 \pm 2,1$  ;  $29,9 \pm 4,3$  semaines et ;  $62,4 \pm 11,4$  kg.

Comme on le note sur le tableau 3, lors du test de O'Sullivan ( $n = 861$ ), 34 femmes (3,9 %) ont eu une glycémie  $\geq 200$  mg/dL et ont été reconnues DG.

**Tableau 3.** Résultats du test de O'Sullivan (après charge de 50 g de glucose)

Glycémies (mg/dL)	Effectif	%
$\geq 200$	34	3,9
140 – 199	91	10,6
$< 140$	736	85,5
<b>Total</b>	<b>861</b>	<b>100,0</b>

Les 736 gestantes (86%) avec une glycémie  $< 140$  mg/dL ont été exclues du diagnostic. Des 91 gestantes admissibles au test complet, 64 se sont présentées, parmi lesquelles 9 cas reconnus DG, soit un total des 43 cas de DG. En excluant les 27 cas de défection au test complet, la prévalence a été calculée sur un total de 834 gestantes, ce qui donne un taux de  $43 / 834 = 5,15 \approx 5,2\%$  (tableau 4).

**Tableau 4.** Détermination du taux de prévalence du DG à Kinshasa

Diabète gestationnel	Effectif	%
Positif*	43	5,15
Négatif	791	94,85
<b>Total</b>	<b>834</b>	<b>100</b>

\* 34 cas diagnostiqués dès après le test de O'Sullivan + 9 cas après le test complet

L'Odds ratio a été de 5,4 pour l'obésité, 2,56 pour l'âge  $\geq 35$  ans, 2,84 pour la parité, 2,88 pour l'antécédent de macrosomie, et non significatif pour les autres facteurs. Dans la population générale des gestantes étudiées, les facteurs de risque ont été absents chez 535 gestantes (62 %), tandis que 182 gestantes avaient 1 seul facteur, 98 en avaient 2, trente neuf en avaient 3, neuf avaient 4 facteurs et aucune n'en avait plus de 4. Leur association au DG est illustrée par le tableau 5. A l'exception de l'antécédent héréditaire de diabète, tous les facteurs classiques se sont montrés associés au DG. Le calcul de l'Odds ratio (OR) et de l'intervalle de confiance (IC) a montré que le risque de DG est multiplié par 5 à partir de 90 kg [IC

= 1,66 ; 16,9]; par 3 après 35 ans [IC = 1,24 ; 5,25]; par 3 lorsque la 5<sup>ème</sup> parité est atteinte [IC = 1,42 ; 5,67] ; par 3 en cas de macrosomie [IC = 1,17 ; 6,88]. L'OR a été non significatif pour les autres facteurs. L'obésité dont la prévalence n'est que de

2,9 % est le facteur le plus fortement associé (OR = 5,4). Mais l'analyse de ces facteurs de risque n'a pas permis de déterminer les seuils à partir desquels un ciblage des groupes à tester peut être valablement assuré.

**Tableau 5.** Prévalence et Association des facteurs de risque du DG à Kinshasa

Facteurs de risque	Effectif	Prévalence (% sur 861)	Association avec le DG		Force d'association (OR)
			Chi carré	p	
Parité $\geq$ 5	164	19,04	12,58	< 0,0001	2,84
Age $\geq$ 35 ans	141	16,37	10,81	< 0,001	2,56
Hérédité diabétique	13	1,5	1,51	< 0,220**	-
Antécédent de macrosomie	67	7,78	8,01	< 0,005	2,88
Antécédent d'avortement	37	4,29	7,08	< 0,008	2,38
Antécédent de mortinatalité	28	3,25	7,07	< 0,008	3,32
Obésité (poids $\geq$ 90 kg)	25	2,9	3,26	< 0,071*	5,4

\* Faiblement significatif \*\* Non significatif

\*\*\* Sous-estimée par l'ignorance des pathologies familiales.

## Discussion

En dehors de la glycémie à jeun  $\geq$  126 mg/dL, et de la glycémie casuelle  $\geq$  200 mg/dL, deux stratégies sont souvent proposées pour le diagnostic du diabète gestationnel : 1) la stratégie en un seul temps de l'OMS, aussi adoptée par l'Association Européenne de diabète (8, 9, 10), qui recommande un test de charge orale de 75 g de glucose ; la glycémie est mesurée 2 heures après ( $\geq$  140 mg/dL = pathologique) ; 2) la stratégie en deux temps adoptée dans cette étude (dosage unique de screening après surcharge avec 50 g de glucose, puis 3 dosages d'HGPO 1 heure, deux heures et trois heures après surcharge avec 100 g de glucose), recommandée par l'American Diabetes Association (1, 9). Il n'existe à ce jour aucune étude africaine permettant de prendre position pour l'une ou l'autre méthode. Les arguments en faveur de la première stratégie sont : 1) réduction du délai du diagnostic ; 2) meilleure tolérance ; 3) coût moindre et 3) simplicité de critères.

Il a cependant été signalé que le test complet (avec 100 g de glucose) devrait être de mise dans les situations de recherche où, comme dans notre étude, il faut dépister absolument tous les cas susceptibles de l'être (1-3, 8, 9). Ainsi, bien que l'étude ait été réalisée en milieu hospitalier, le taux de fréquentation des CPN de 84 % à Kinshasa semble (5) valider la prévalence du DG de 5,2% pour l'ensemble de la population obstétricale de la ville.

La capacité diagnostique du test de O'Sullivan pour le DG (34 sur les 43 cas, soit  $\pm$  80%) corrobore la littérature (1-3). On peut donc s'attendre à ce que, en augmentant la charge glucosée, notamment jusqu'à 75 grammes tel que recommandé par l'OMS dans sa stratégie en un temps, le test améliore le dépistage du DG. Par ailleurs, le dosage selon l'OMS s'effectue à jeun, alors que l'étude indienne de Anjalakshi et coll. (10) montre que des résultats valables ne nécessitent pas un jeûne préalable, ce qui devrait ainsi rendre la stratégie de l'OMS encore plus aisée à appliquer. S'agissant des facteurs de risque,

bien que leur analyse n'ait pas permis de déterminer les seuils à partir desquels un ciblage des groupes à tester peut être valablement assuré, ils demeurent des éléments anamnestiques sur lesquels s'appuyer.

En conclusion, le taux de prévalence de 5,2 % de cette étude montre que le diabète gestationnel constitue réellement un problème de santé publique dans la ville de Kinshasa. Dans la plupart des cas, sa détection peut être assurée avec le seul screening test utilisant 50 g de glucose. Les facteurs classiques de risque de diabète gestationnel demeurent des éléments anamnestiques sur lesquels s'appuyer.

#### ***Remerciements***

*Nous nous sentons redevables du soutien logistique obtenu du Projet Diabète à Kinshasa (VLIR) et des avis méthodologiques du Professeur Dr Mapatano M.A.*

## Références

1. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2006; **29**: S43-48.
2. Hod MG. Gestational diabetes mellitus: past, present and future. *Int Diabetes Mon* 2002; **14**: 1-6.
3. The expert Committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003; **26**: 3160-3167.
4. Bieleli E, Moswa JL, Kandjingu K, Mulumba M, Mayangi M. Prévalence du diabète sucré au sein de la population de Kinshasa. *Congo Médical* 2000 ; **15**: 1058-1061.
5. Rapport d'activités annuelles de l'Inspection provinciale/Kinshasa 2004.
6. Coppens M, James D. Organization of prenatal care and identification of risk. In James DK, Steer PJ, Weiner CP, Gonik B. (ed). High risk pregnancy. Management options. WB Saunders. London 1999 pp. 11-22.
7. Coustan DR, Carpenter MW. The diagnosis of gestational diabetes. *Diabetes Care* 1998; **21**: S 5-7.
8. Colagiuri S. WHO/IDF diagnostic guidelines on the diagnostic criteria for diabetes and impaired glycemic regulation. *Diab Med* 2006; **23** (Suppl 4) : 202.  
Management of hyperglycemia in the type 2 diabetes: A consensus algorithm for the initiation and adjustment of therapy. A consensus statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care* 2006; **29**: 1963-1972.
9. Anjalakshi C, Balaji V, Balaji MS, Suganthi SS, Ar ;thig T, Thamizharasi M, Seshiah V. A single test procedure to diagnose gestational diabetes mellitus. *Act; a Diabetol* 2008; **592d**: 60-69.