



UNIVERSITE LILLE 2 DROIT ET DE LA SANTE
FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG

Année : 2017

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE

**Impact de la prise de poids pendant la grossesse
en cas d'obésité de classe III
sur le poids de naissance et les complications materno-fœtales.**

Présentée et soutenue publiquement le 16 mars 2017 à 16 heures
Au Pôle Recherche
Par Claire Migné

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Damien Subtil

Assesseurs :

Madame le Professeur Véronique Houfflin-Debarge

Madame le Docteur Elodie Clouqueur

Directeur de Thèse :

Monsieur le Professeur Philippe Deruelle

Avertissement

**La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses :
celles-ci sont propres à leurs auteurs.**

Liste des abréviations

PDPg : Prise de Poids gestationnelle

IMC : Indice de Masse Corporel

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

IOM : Institute Of Medicine

PAG : Petit pour l'Age Gestationnel

Table des matières

Résumé	1
Introduction	2
Matériel et méthodes	4
Résultats	6
Discussion	12
Conclusion	17
Références bibliographiques	18

Résumé

Objectifs : L'Institute of Medicine a émis des recommandations de prise de poids gestationnelle (PDPg) en fonction de l'indice de masse corporel (IMC). Cependant, en cas d'obésité, la PDPg ne tient pas compte des différentes sous-classes. Notre objectif était d'étudier l'impact de la PDPg des patientes obèses de classe III sur le poids de naissance et les complications maternelles et néonatales.

Matériel et méthode : Trois groupes de femmes avec un $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$ ayant accouché dans une maternité universitaire de niveau 3 entre 1996 et 2014 et classées selon la PDPg conformément aux recommandations de l'IOM : insuffisante ($< 5 \text{ kg}$), adéquate (entre 5 et 9 kg) et excessive ($> 9 \text{ kg}$).

Résultats : 383 femmes ont été incluses. Les patientes avec une PDPg excessive présentaient un taux de macrosomie fœtale plus important ($> 90^{\text{ème}} \text{ p}$; 39,0% vs 20,6% dans le groupe PDPg adéquate et 26,3% dans le groupe PDPg insuffisante, $p < 0,01$) mais aussi le plus faible effectif de nouveau-nés petits pour l'âge gestationnel (PAG $< 10^{\text{ème}} \text{ p}$; 5,3% vs 11,8% pour PDPg adéquate et 10,22% pour PDPg insuffisante, $p < 0,01$). Le meilleur total macrosomie + PAG était obtenu pour le groupe PDPg adéquate (32,4% vs 36,6% pour PDPg insuffisante et 44,2% pour PDPg excessive) mais la différence n'était pas statistiquement significative. Les taux de complications maternelles et fœtales étaient peu modifiés entre les 3 groupes.

Conclusion : En cas d'obésité de classe III, une PDPg adéquate limite le risque de macrosomie sans risque accru de PAG. Les recommandations de l'IOM semblent donc bien adaptées à cette sous-classe d'obésité, cependant une PDPg insuffisante ne paraît pas si problématique chez les femmes souhaitant une PDPg faible voire une perte de poids.

Introduction

De nos jours, l'obésité est un problème majeur de santé publique. Elle est définie par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) par un indice de masse corporelle (IMC) supérieur à 30 kg/m^2 . Il existe différentes classes d'obésité, l'obésité de classe I (IMC entre 30 et 35 kg/m^2), l'obésité de classe II ou obésité sévère (IMC entre 35 et 40 kg/m^2) et l'obésité de classe III ou obésité morbide ($\text{IMC} \geq 40 \text{ kg/m}^2$). Le nombre de personnes atteintes d'obésité a plus que doublé au niveau mondial entre 1980 et 2014 (1). D'après l'OMS, en 2014, plus de 1,9 milliard d'adultes étaient en surpoids et plus de 600 millions étaient obèses (1). En France, en 2016, la prévalence de l'obésité était de 15,8% pour les hommes et de 15,6% pour les femmes (2). L'obésité touche de plus en plus de femmes jeunes (3), ce qui explique sa prévalence en augmentation chez les femmes enceintes (4).

L'obésité est associée à une augmentation des complications obstétricales et périnatales dont la fréquence augmente proportionnellement avec l'IMC (5–7). Il existe un risque accru de diabète gestationnel (8,9) et l'incidence des complications maternelles vasculaires comme la prééclampsie, l'hypertension artérielle gravidique est également augmentée (10). Concernant la prise en charge obstétricale des patientes obèses, le nombre de déclenchement du travail, d'extraction instrumentale ou de césariennes est plus élevé que chez les patientes avec un IMC normal (11,12). La morbi-mortalité fœtale est également plus importante chez ces patientes (13). Bien que ne représentant qu'une part limitée des femmes obèses, celles avec un $\text{IMC} \geq 40 \text{ kg/m}^2$ ont les taux de complications, de recours et d'intervention médicale les plus élevés (5,14). Ainsi, cette classe est au cœur des préoccupations quotidiennes des gynécologues obstétriciens.

La prise de poids excessive pendant la grossesse augmente la survenue des complications. Selon le rapport de l'Institute Of Medicine (IOM), il existe une relation évidente entre la prise de poids gestationnelle (PDPg) excessive et l'incidence du diabète gestationnel ainsi que sur la survenue de l'HTA gravidique et l'augmentation du taux de césarienne (8). L'IOM a émis des recommandations sur la PDPg adaptées aux patientes en fonction de leur IMC préconceptionnel. La PDPg recommandée chez les patientes obèses est de 5 à 9kg car c'est dans cette fourchette de poids que l'on retrouve le moins de complications materno fœtales (8). En effet, certains auteurs ont montré une relation entre une PDPg insuffisante et les petits poids pour l'âge gestationnel (PAG) (15,16). Cependant, il n'existe pas de distinction de la PDPg adéquate en fonction des sous classes d'obésité chez ces auteurs ni dans les recommandations de l'IOM. Peu d'auteurs ont étudié les complications materno fœtales en fonction de la classe d'obésité (17–19). Parmi eux, il existe des discordances concernant les conséquences d'une PDPg insuffisante chez les obèses de classe III notamment sur le risque de PAG (17–19). Notre objectif était d'étudier l'impact de la PDPg des patientes obèses de classe III sur le poids de naissance et les complications maternelles et néonatales.

Matériel et Méthodes

Il s'agissait d'une étude rétrospective réalisée au sein d'une maternité universitaire de niveau III à partir des dossiers des patientes qui ont accouché entre le 1 janvier 1996 et le 31 décembre 2014. Les patientes avec un IMC préconceptionnel $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ (obésité de classe III) ont été incluses. Les critères d'exclusion comprenaient les grossesses multiples, les patientes ayant accouchées avant 37 semaines d'aménorrhée (SA), les grossesses dont le fœtus présentait une malformation congénitale et les interruptions médicales de grossesses.

L'IMC était calculé à l'aide du poids et de la taille avant la conception, rapportés par la patiente. La PDPg était calculée par la différence entre le poids avant la grossesse et le poids à l'accouchement ou en l'absence de cette valeur, du dernier poids noté dans le dossier médical. Trois groupes de patientes ont été constitués. Le premier groupe comprenait les patientes avec une PDPg conforme aux recommandations de l'IOM (entre 5 et 9 kg), le second groupe incluait les patientes avec une PDPg insuffisante ($< 5 \text{ kg}$) et le troisième groupe, les patientes avec une PDPg excessive ($> 9 \text{ kg}$).

Les données recueillies pour chaque patiente étaient l'âge, la parité, la consommation de tabac, les antécédents (hypertension artérielle chronique, diabète de type 1 ou 2, chirurgie bariatrique, césarienne antérieure). Les complications maternelles survenues pendant la grossesse incluaient l'accouchement prématuré (accouchement avant 37 SA), l'hypertension artérielle gravidique (pression artérielle systolique supérieure à $\geq 140 \text{ mmHg}$ et/ou pression artérielle diastolique $\geq 90 \text{ mmHg}$), la pré éclampsie (HTA associée à une protéinurie supérieure à 0.3 g/l) et les événements thromboemboliques (phlébite et embolie pulmonaire).

Nous avons relevé le mode de début du travail, le type d'anesthésie et la voie d'accouchement. La morbidité néonatale était définie par un pH artériel ombilical à la naissance $< 7,10$, un score d'Apgar < 7 à 5 min, la survenue d'une détresse respiratoire ou un transfert en réanimation néonatale. Pour chaque groupe, nous avons comparé la somme des macrosomes et des PAG à la naissance définis respectivement par le 90ème et le 10ème percentile du poids de naissance pour l'âge gestationnel (en utilisant les courbes de Leroy Lefort, courbes utilisée dans notre centre). Les complications du post-partum ont été regroupées dans un critère composite incluant hyperthermie, accident thromboembolique, abcès de paroi et intervention chirurgicale. Nous avons également mesuré la durée de séjour post natal.

Les résultats sont exprimés selon la médiane et le premier et le quatrième quartile pour les variables numériques et par les effectifs et pourcentages pour les variables qualitatives. La normalité de la distribution a été vérifiée à l'aide d'analyses descriptives, graphiques et du test de Shapiro-Wilk. Nous avons utilisé le test de Chi² ou le test d'exact de Fisher (si les effectifs théoriques étaient inférieurs à 5) pour la comparaison des variables qualitatives. Pour le traitement des paramètres numériques, nous avons réalisé une analyse de la variance par un test de Fisher ou un test non paramétrique de Kruskal-Wallis (selon la normalité de la distribution). Le niveau de significativité était fixé à 0,05. L'analyse statistique était réalisée avec l'aide du logiciel SAS (SAS Institute, Cary, N.C. 25513; version 9.3).

Résultats

Après application des critères d'exclusion, 383 patientes ont été incluses sur 412 dossiers étudiés. 186 patientes avaient une PDPg < à 5 kg (48,6%), 102 patientes avaient une PDPg entre 5 et 9 kg (31,3%) et 95 patientes une PDPg > 9kg (24,8%) (figure1). L'âge moyen des patientes était de 29,6 ans, le BMI médian était de 43,3 kg/m², la prise de poids médiane était de 4,6 kg (variant de + 32kg à - 18kg). Il y avait 21,7 % de fumeuse (n=83), 25,6 % avaient un utérus cicatriciel (n=98).

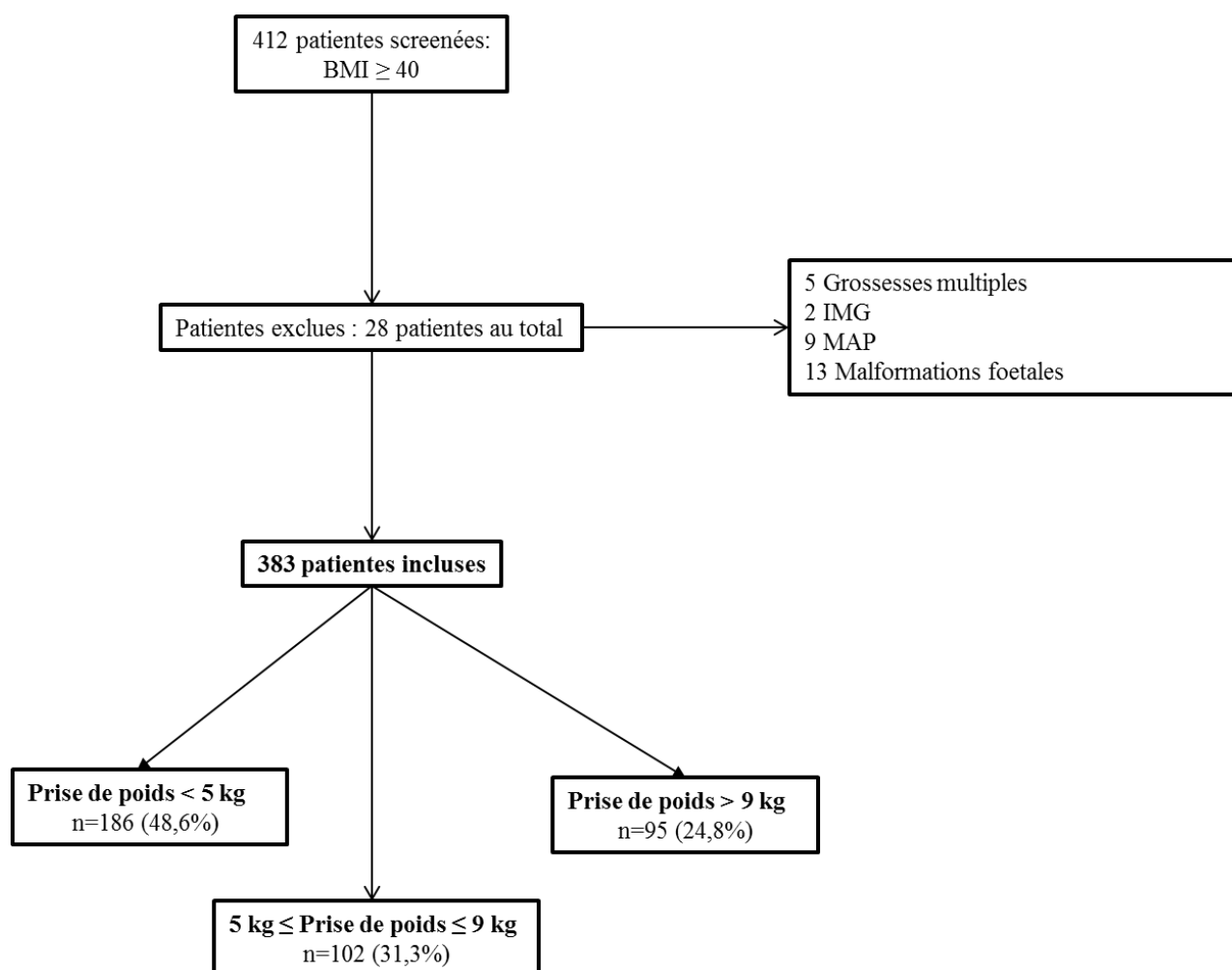


Figure 1. Flow chart

L'IMC des patientes avec une PDPg insuffisante était plus élevé que dans les deux autres groupes (tableau 1 ; $p= 0,04$). Les trois groupes étaient comparables pour l'HTA essentielle, le diabète antérieur à la grossesse, l'antécédent de césarienne ou la parité.

	Prise de poids			p
	< 5 kg n = 186	de 5 à 9kg n = 102	> 9 kg n = 95	
Age (années)	29 (25-33)	29,5 (27-33)	29 (26-34)	0,23
Taille (m)	1,65 (1,62-1,70)	1,65 (1,60-1,70)	1,65 (1,61-1,70)	0,56
Poids (kg)	119 (113-126)	116,5 (109-124)	118 (109-124)	0,08
Prise de poids (kg)	-1 (-5 - +1)	7 (6-8)	14 (11-18)	NC
BMI (kg/m ²)	43,25 (41,45 – 44,98)	42,46 (40-44,79)	42,32 (41,21-44,59)	0,04
Chirurgie bariatrique	6 (3,23%)	3 (2,94%)	7 (7,37%)	0,22
HTA essentielle	20 (10,75%)	19 (18,63%)	16 (16,84%)	0,14
Diabète antérieur	7 (3,76%)	5 (4,90%)	8 (8,42%)	0,25
Tabagisme	33 (17,74%)	26 (25,49%)	24 (25,26%)	0,19
Nullipare	65 (34,95%)	33 (32,35%)	38 (40,00%)	0,52
Utérus cicatriciel	42 (22,58%)	33 (32,35%)	23 (24,21%)	0,18
MAP	5 (2,69%)	1 (0,98%)	2 (2,11%)	0,74
HTA gravidique	20 (10,75%)	6 (5,88%)	13 (13,68%)	0,18
Prééclampsie	3 (1,61%)	5 (4,90%)	6 (6,32%)	0,07
Diabète gestationnel	58 (31,18%)	21 (20,59%)	26 (27,37%)	0,16
Complications thromboemboliques durant la grossesse	1 (0,54%)	2 (1,96%)	2 (2,11%)	*

Tableau 1. Caractéristiques de la population et complications maternelles pendant la grossesse - Les valeurs sont données selon la médiane (1^{er} – 4^{ème} quartile) ou n (%)

* = pas de calcul du p en raison des effectifs

Le tableau 2 décrit les complications maternelles pendant la grossesse. Le taux de prééclampsie, d'HTA gravidique, de diabète gestationnel ou d'accouchement prématuré n'était pas statistiquement différent entre les groupes. Le taux de travail spontané était plus important chez les patientes avec une PDPg insuffisante (48,92% vs 39,22% dans le groupe PDPg adéquate et 41,05% dans le groupe PDPg excessive ; $p=0,04$). Il y avait plus d'anesthésie générale chez les patientes avec une prise de poids excessive (4,21% vs 2,69% et 0,98% ; $p=0,03$). Il n'y avait pas de différence significative entre les groupes concernant la voie d'accouchement et l'incidence de l'hémorragie de la délivrance. On relevait un taux plus important de dystocie des épaules dans le groupe avec PDPg excessive (6,32% vs 1,61 dans le groupe PDPg insuffisante et 1,96% dans le groupe PDPg adéquate ; $p=0,01$).

	Prise de poids			p
	< 5 kg n = 186	de 5 à 9 kg n = 102	> 9 kg n = 95	
Age gestationnel de naissance (SA)	39 (38-40)	39 (38-40)	39 (38-40)	0,72
Mode de début de travail				
Travail spontané	91 (48,92%)	40 (39,22%)	39 (41,05%)	
Déclenchement	74 (39,78%)	36 (35,29%)	39 (41,05%)	0,04
Césarienne avant travail	21 (11,29%)	26 (25,49%)	17 (17,89%)	
Type d'anesthésie				
Péridurale	145 (77,96%)	67 (65,69%)	67 (70,53%)	0,07
Rachianesthésie	23 (12,37%)	31 (30,39%)	18 (18,95%)	0,01
Anesthésie générale	5 (2,69%)	1 (0,98%)	4 (4,21%)	0,03
Voie d'accouchement				
Voie basse spontanée	91(48,92%)	48 (47,06%)	36 (37,89%)	
Extraction instrumentale	31 (16,67%)	11 (10,78%)	15 (15,79%)	0,21
Césarienne	64 (34,41%)	43 (42,16%)	44 (46,32%)	
Césarienne en cours de travail	43(23,12%)	17(16,67%)	27(28,42%)	0,14
Dystocie des épaules	3 (1,61%)	2 (1,96%)	6 (6,32%)	0,01
Hémorragie du post-partum	33 (17,74%)	21 (20,59%)	20 (21,05%)	0,74

Tableau 2. Issue de grossesse - Les valeurs sont données selon la médiane (1^{er} – 4^{ème} quartile) ou n (%),

Les données néonatales figurent dans le tableau 3. Les patientes avec une prise de poids excessive présentaient un taux de macrosomie fœtale plus important (38,95% vs 20,59% dans le groupe PDPg adéquate et 26,34% dans le groupe PDPg insuffisante ; $p=0,01$) mais aussi le plus faible effectif de PAG (5,26% vs 11,76% dans le groupe PDPg adéquate et 10,22% dans le groupe PDPg insuffisante ; $p=0,01$).

	Prise de poids			<i>p</i>
	< 5 kg n = 186	de 5 à 9 kg n = 102	> 9 kg n = 95	
Poids de naissance (g)	3463 (3120-3850)	3430 (3060-3750)	3740 (3340-4000)	
Poids > 97 ^o percentile	31 (16,67%)	12 (11,76%)	24 (25,26%)	0,04
Poids > 90 ^o percentile	49 (26,34%)	21 (20,59%)	37 (38,95%)	0,01
Poids < 10 ^o p	19 (10,22%)	12 (11,76%)	5 (5,26%)	0,01
Poids < 3 ^o p	6 (3,23%)	3 (2,94%)	1 (1,05%)	0,05
Total poids > 90 ^o p + < 10 ^o p	68 (36,56%)	33 (32,35%)	42 (44,21%)	0,22
Apgar 5min < à 7	3 (1,61%)	1 (0,98%)	2 (2,11%)	0,04
pH artériel < à 7,10	7 (4,00%)	5 (5,10%)	4 (4,35%)	0,84
Détresse respiratoire	1 (0,54%)	2 (1,96%)	2 (2,11%)	*
Transfert en réanimation	3 (1,61%)	2 (1,96%)	1 (1,05%)	*

Tableau 3. Caractéristiques néonatales.

Les valeurs sont données selon la médiane (1^{er} – 4^{ème} quartile) ou n (%), * = pas de calcul du *p* en raison des effectifs

Concernant la somme macrosomie + PAG, le meilleur total était obtenu pour le groupe avec PDPg adéquate (32,35% vs 36,56% dans le groupe PDPg insuffisante et 44,21% dans le groupe PDPg excessive) mais la différence n'était pas statistiquement significative entre les 3 groupes (figure 2, $p=0.22$). Il n'y avait pas de différence significative entre les groupes pour la morbidité néonatale (tableau 3).

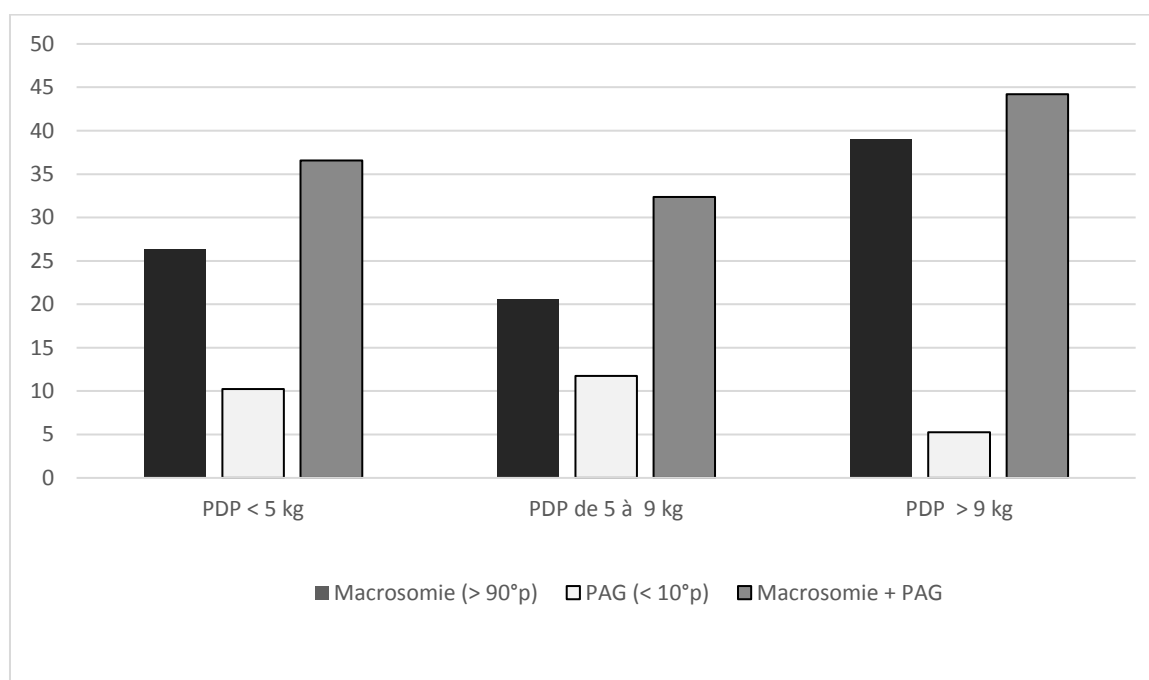


Figure 2 : Représentation graphique de la répartition des macrosomes > 90° percentile et PAG < 10° percentile selon la PDPg.

Le nombre de patientes ayant au moins présenté une complication du post-partum était plus élevé chez les patientes avec PDPg excessive (6,32% dans le groupe PDP excessive vs 4,90% dans le groupe PDPg adéquate et 3,23% dans le groupe PDPg insuffisante ; $p=0,02$). La durée de séjour était similaire entre les groupes (5 jours (2-17j) dans le groupe PDPg insuffisante, 5 jours (2-8j) dans le groupe PDPg adéquate et 5 jours (2-22j) dans le groupe PDPg excessive). Il n'y a pas eu de mort maternelle dans notre étude.

Discussion

Les patientes présentant une obésité morbide ont les taux de complication et de risque pendant la grossesse les plus élevés (5,14). Le métabolisme particulier de ces patientes peut expliquer ces différences avec les autres classes d'obésité sur les complications materno-fœtales. Notre travail portait spécifiquement sur ce type de population car il est nécessaire de réaliser des travaux sur des cohortes de patientes obèses de classe III afin de pouvoir améliorer leur prise en charge. Dans notre étude, les patientes présentant une obésité morbide avec une PDPg inférieure aux recommandations de l'IOM ne présentaient pas plus de PAG que les patientes avec une PDPg conforme aux recommandations. En revanche, les patientes avec une PDPg excessive avaient un taux de macrosomie plus élevée avec un taux de dystocie des épaules augmenté. La somme macrosomie + PAG était la plus basse dans le groupe PDPg adéquate mais sans différence significative entre les groupes. Nos résultats sont concordants avec les données d'une méta-analyse regroupant 18 études, réalisée en 2015, qui a montré que l'effet de la PDPg inférieure aux recommandations était bénéfique en diminuant le risque de donner naissance à un nouveau-né macrosome mais était associé en contrepartie à une augmentation des PAG et de la prématurité (17). La PDPg optimale doit être établie en évaluant le risque cumulé le plus faible concernant le poids de naissance. Il est donc nécessaire d'encadrer les patientes obèses au niveau diététique pendant la grossesse pour contrôler la PDPg tout en évitant un taux de PAG élevé.

Dans notre étude, le pourcentage de patiente répondant aux recommandations de PDPg était de 31,2%. Il a déjà été montré que les patientes obèses de classe III prennent généralement moins de poids pendant la grossesse que les patientes d'IMC normal (20).

Dans l'étude de Deputy et al, il apparait que, plus la classe d'obésité est élevée, plus la proportion de patiente avec une PDPg insuffisante augmente (21). Cependant pour ces auteurs, comme dans d'autres études (22,23), il persistaient une proportion plus importante de patiente obèse morbide avec une PDPg qui allait au-delà des recommandations (45,8% versus 31,8% pour PDPg insuffisante). Dans notre étude, nous relevons plus de patientes avec une PDPg insuffisante (48,6%) que de PDPg excessive (24,8%) sans pouvoir en analyser la cause. En effet, les raisons qui conditionnent la PDGg sont difficiles à expliquer (24,25). Il est possible que chez certaines patientes notre cohorte la perte de poids soit intentionnelle. Mais leur nombre est probablement limité en l'absence de prise en charge dans un programme adapté car les femmes ne recevaient qu'une simple information orale sous forme de conseil d'hygiène de vie durant les consultations prénatales. Une étude de 2003 a montré que 7% des femmes enceintes américaines ont spontanément tenté de perdre du poids (26), ce qui suggère que le nombre de patientes qui contrôle leur prise de poids volontairement est faible. Le taux de diabète gestationnel était plus élevé dans le groupe PDPg insuffisante, une prise en charge de ce diabète gestationnel pourrait également avoir participé à accentuer le contrôle de la PDPg.

La PDPg excessive est pourvoyeuse d'une augmentation du taux de nouveau-nés macrosomes et agit de façon synergique chez ces patientes obèse pour lesquelles le risque de macrosomie est plus important (24). L'état inflammatoire lié à l'obésité crée une insulino-résistance augmentant le taux d'acide gras libre et les taux de triglycérides, favorisant ainsi l'hyperinsulinisme fœtal et un poids de naissance plus élevé (25). Comme le spécifie l'IOM dans son rapport, la PDPg excessive augmente l'incidence de la macrosomie fœtale quel que soit l'IMC de la patiente. Plus l'IMC de la patiente est élevé plus l'effet de la PDPg excessive sur l'incidence de la macrosomie est important. Il est donc nécessaire de limiter

la PDPg excessive afin de réduire le taux de macrosome qui entraîne une augmentation du risque obstétrical.

Dans la littérature, de nombreuses études ont montré une diminution du risque obstétrical comme l'incidence des pré éclampsies, de l'HTA ou du nombre de césariennes chez les patientes obèses avec une PDPg inférieure aux recommandations (16,27). Cependant d'autres études ont relevé une augmentation des PAG chez ces patientes avec une PDPg insuffisante (15, 17, 28). Selon l'IOM, une perte de poids liée à une perte de masse maigre pendant la grossesse entrainerait une diminution des protéines disponibles pour le fœtus et entrainerait une anomalie de la croissance fœtale avec un risque de PAG. Aucune étude mécanistique n'a prouvé directement cette hypothèse. De plus, il semble que l'impact ne soit pas le même si la perte de poids est due à une augmentation des dépenses physiques ou à une diminution des apports. En effet, une étude a montré que l'augmentation de l'activité physique permettait un meilleur contrôle de la PDPg sans impact sur la croissance fœtale (26). L'un des effets néfastes de la diminution des apports alimentaires est la possible élévation de l'acétonémie. Or on sait que l'augmentation de l'acétonémie et de l'acétonurie peut avoir un impact sur le développement intra utérin (29).

Dans le rapport de l'IOM, la relation entre PDPg insuffisante et PAG est plus marquée pour les femmes dont l'IMC est inférieur à 18 kg/m² ou avec un poids normal. Cependant, il est aussi montré un taux non négligeable de PAG chez les femmes en surpoids ou obèses avec une PDPg insuffisante (8). L'étude de Catalano et al en 2014 qui portait sur des femmes en surpoids ou obèses avec une perte de poids ou une PDPg insuffisante (15) montrait une relation entre la PDPg insuffisante et un taux de PAG plus élevé. Cette étude n'a pas été stratifiée en fonction de l'IMC des patientes et a inclus des patientes allant du surpoids à l'obésité morbide. Il est licite de vouloir distinguer les différentes sous classe d'obésité afin

d'évaluer l'impact de la PDPg sur le poids de naissance. Bogaerts et al dans leur étude sur des patientes obèses avec une PDPg insuffisante (19) ont mis en évidence des résultats différents selon la classe d'obésité. La macrosomie diminuait chez toutes les patientes quelle que soit la sévérité de l'obésité mais la diminution la plus importante était observée chez les patientes obèses de classe III. Ils observaient un moindre impact d'une PDPg insuffisante sur le nombre de PAG chez les obèses de classe III. Nos résultats concernant le poids de naissance sont similaires à ceux de cette étude, la prise de poids inférieure aux recommandations de l'IOM n'augmentait pas de façon significative le taux de PAG chez les patientes avec une obésité morbide mais la PDPg excessive augmentait considérablement le taux de macrosomie. L'association entre PDPg insuffisante et PAG a déjà été mise en évidence dans les obésité de classe I et II mais pas dans l'obésité de classe III par plusieurs auteurs (18,28). Hinkle a montré que la PDPg insuffisante ou la perte de poids n'augmentait pas le taux de PAG et diminuait significativement le taux de macrosomie chez les patientes obèses de classe II et III (18). Le diabète semblerait être également un facteur diminuant les PAG chez les patientes obèses avec PDPg insuffisante. Comme le montre Gavard dans son étude de 2013 (20), les patientes obèses de classe II et III avec un DG et une PDPg insuffisante n'avaient pas plus de PAG. A l'inverse, les patientes non diabétiques avaient une augmentation du PAG lorsqu'elles avaient un PDPg inférieure aux recommandations. Ceci peut s'expliquer par la combinaison d'un facteur favorisant la macrosomie qui est le diabète qui contrebalance l'effet augmentant le PAG qui est la PDPg insuffisante. Enfin, les contradictions entre les auteurs concernant l'augmentation ou non du taux de PAG peut être expliqué par la définition du PAG qui correspond pour certains à un poids de naissance inférieur au 10^e percentile (définition que nous avons utilisé dans notre étude), et pour d'autres par un poids de naissance inférieur à -2 DS (30).

Notre étude comporte un certain nombre de limites. La première est que l'IMC préconceptionnel était calculé à partir de la mesure donnée par la patiente. Un poids mesuré aurait été préférable. Cependant, la plupart des grossesses ne sont pas prévues et aucune mesure n'était accessible. Il a été montré que les femmes sous-estiment leur poids en moyenne de 1.7 kg/m². La sous-estimation du surpoids et de l'obésité qui en découle était alors d'environ 4% (31). Une autre étude a trouvé que le poids rapporté et le poids mesuré étaient très corrélés ($r=0.99$) et que l'écart moyen entre les deux était d'1kg indiquant qu'individuellement les classes d'IMC sont respectées et que la marge d'erreur est faible (32). L'absence de différence significative entre les groupes concernant les complications materno-fœtales peut s'expliquer par un manque de puissance lié à l'effectif de notre étude. En effet, dans des cohortes plus importantes, plusieurs auteurs retrouvaient une diminution du diabète gestationnel, de l'HTA gravidique, de la prééclampsie et du taux de césarienne lors d'une PDPg insuffisante chez les patientes obèses (16,17,27). En ce qui concerne la prééclampsie l'interprétation de la PDPg peut se faire comme cause ou conséquence. Il existe des phénomènes de rétention hydro-sodée associés à cette pathologie qui influence la PDPg. Par ailleurs, il est possible que nous ayons sous-estimé le taux de prééclampsie. Afin d'avoir une meilleure précision dans la PDPg, nous avons pris la décision de ne pas prendre les patientes avec un accouchement inférieur à 37SA, ce qui a exclu tous les accouchements prématurés mais aussi les situations de prématurités induites. Nous avons donc probablement exclu des patientes présentant des pathologies sévères aboutissant à une prématurité induite comme peut l'être la prééclampsie.

Conclusion

Les patientes présentant une obésité morbide avec une PDPg inférieure aux recommandations de IOM présentent moins de complications maternelles mais avec un risque de prématurité et de PAG augmenté. La PDPg excessive semble plus délétère car son effet est plus fort sur la macrosomie que l'effet de la PDPg insuffisante sur l'incidence des PAG. Les recommandations de l'IOM pour les patientes obèses semblent donc applicables pour les patientes ayant une obésité de classe III.

Selon l'ACOG, les recommandations de l'IOM concernant la PDPg des femmes obèses pendant la grossesse donnent aux cliniciens une base pour la pratique. La prise en charge personnalisée est nécessaire pour les patientes obèses si l'on souhaite une PDPg inférieure aux recommandations de l'IOM avec une surveillance de la croissance fœtale (24). La grossesse apparaît comme un moment privilégié pour donner aux femmes obèses l'envie d'un changement afin d'adopter de meilleures règles hygiéno-diététiques. La meilleure stratégie à adopter serait probablement de limiter la prise de poids pendant la grossesse permettant d'obtenir à la fin de celle-ci un poids stabilisé voire réduit puis de poursuivre dès le post-partum pour obtenir une perte de poids significative et ancrer des changements à long terme bénéfiques pour toute la famille.

Références Bibliographiques

1. OMS Obésité et surpoids. WHO.
2. Matta J, Zins M, Feral-Pierssens AL, Carette C, Ozguler A, Goldberg M, et al. Prévalence du surpoids, de l'obésité et des facteurs de risque cardio-métaboliques dans la cohorte Constances. *Bull Epidemiol Hebd* 201635-36640-6
3. Inserm; Kantar Health; Roche. ObEpi Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité. 2012.
4. Garabedian C, Servan-Schreiber E, Rivière O, Vendittelli F, Deruelle P. [Maternal obesity and pregnancy: Evolution of prevalence and of place of birth]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2016 Apr;45(4):353–9.
5. Cedergren MI. Maternal morbid obesity and the risk of adverse pregnancy outcome. *Obstet Gynecol*. 2004 Feb;103(2):219–24.
6. Linné Y. Effects of obesity on women's reproduction and complications during pregnancy. *Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes*. 2004 Aug;5(3):137–43.
7. Sebire NJ, Jolly M, Harris JP, Wadsworth J, Joffe M, Beard RW, et al. Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287,213 pregnancies in London. *Int J Obes Relat Metab Disord J Int Assoc Study Obes*. 2001 Aug;25(8):1175–82.
8. institute of medicine. Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines. Washinton, DC: National Academy press; 2009.
9. Dennedy MC, Dunne F. The maternal and fetal impacts of obesity and gestational diabetes on pregnancy outcome. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2010 Aug;24(4):573–89.
10. Denison FC, Norwood P, Bhattacharya S, Duffy A, Mahmood T, Morris C, et al. Association between maternal body mass index during pregnancy, short-term morbidity, and increased health service costs: a population-based study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2014 Jan;121(1):72–81; discussion 82.
11. Denison FC, Price J, Graham C, Wild S, Liston WA. Maternal obesity, length of gestation, risk of postdates pregnancy and spontaneous onset of labour at term. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2008 May;115(6):720–5.
12. Ducarme G, Rodrigues A, Aissaoui F, Davitian C, Pharisien I, Uzan M. Grossesse des patientes obèses : quels risques faut-il craindre ? *Gynécologie Obstétrique Fertil*. 2007 Jan;35(1):19–24.

13. Heslehurst N, Simpson H, Ells LJ, Rankin J, Wilkinson J, Lang R, et al. The impact of maternal BMI status on pregnancy outcomes with immediate short-term obstetric resource implications: a meta-analysis. *Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes*. 2008 Nov;9(6):635–83.
14. Kumari AS. Pregnancy outcome in women with morbid obesity. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet*. 2001 May;73(2):101–7.
15. Catalano PM, Mele L, Landon MB, Ramin SM, Reddy UM, Casey B, et al. Inadequate weight gain in overweight and obese pregnant women: what is the effect on fetal growth? *Am J Obstet Gynecol*. 2014 Aug;211(2):137.e1–7.
16. Nohr EA, Vaeth M, Baker JL, Sørensen TI, Olsen J, Rasmussen KM. Combined associations of prepregnancy body mass index and gestational weight gain with the outcome of pregnancy. *Am J Clin Nutr*. 2008 Jun;87(6):1750–9.
17. Kapadia MZ, Park CK, Beyene J, Giglia L, Maxwell C, McDonald SD. Can we safely recommend gestational weight gain below the 2009 guidelines in obese women? A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes*. 2015 Mar;16(3):189–206.
18. Hinkle SN, Sharma AJ, Dietz PM. Gestational weight gain in obese mothers and associations with fetal growth. *Am J Clin Nutr*. 2010 Sep;92(3):644–51.
19. Bogaerts A, Ameye L, Martens E, Devlieger R. Weight loss in obese pregnant women and risk for adverse perinatal outcomes. *Obstet Gynecol*. 2015 Mar;125(3):566–75.
20. Gavard JA, Artal R. The association of gestational weight gain with birth weight in obese pregnant women by obesity class and diabetic status: a population-based historical cohort study. *Matern Child Health J*. 2014 May;18(4):1038–47.
21. Deputy NP, Sharma AJ, Kim SY, Hinkle SN. Prevalence and characteristics associated with gestational weight gain adequacy. *Obstet Gynecol*. 2015 Apr;125(4):773–81.
22. Davis RR, Hofferth SL, Shenassa ED. Gestational weight gain and risk of infant death in the United States. *Am J Public Health*. 2014 Feb;104 Suppl 1:S90–5.
23. Liu J, Gallagher AE, Carta CM, Torres ME, Moran R, Wilcox S. Racial differences in gestational weight gain and pregnancy-related hypertension. *Ann Epidemiol*. 2014 Jun;24(6):441–7.
24. Catalano PM, Ehrenberg HM. The short- and long-term implications of maternal obesity on the mother and her offspring. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2006 Oct;113(10):1126–33.
25. Stein TP, Scholl TO, Schluter MD, Schroeder CM. Plasma leptin influences gestational weight gain and postpartum weight retention. *Am J Clin Nutr*. 1998 Dec;68(6):1236–40.

26. Streuling I, Beyerlein A, von Kries R. Can gestational weight gain be modified by increasing physical activity and diet counseling? A meta-analysis of interventional trials. *Am J Clin Nutr.* 2010 Oct;92(4):678–87.
27. Kiel DW, Dodson EA, Artal R, Boehmer TK, Leet TL. Gestational weight gain and pregnancy outcomes in obese women: how much is enough? *Obstet Gynecol.* 2007 Oct;110(4):752–8.
28. Beyerlein A, Schiessl B, Lack N, von Kries R. Associations of gestational weight loss with birth-related outcome: a retrospective cohort study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2011 Jan;118(1):55–61.
29. Dikensoy E, Balat O, Cebesoy B, Ozkur A, Cicek H, Can G. Effect of fasting during Ramadan on fetal development and maternal health. *J Obstet Gynaecol Res.* 2008 Aug;34(4):494–8.
30. Blomberg M. Maternal and neonatal outcomes among obese women with weight gain below the new Institute of Medicine recommendations. *Obstet Gynecol.* 2011 May;117(5):1065–70.
31. Fattah C, Farah N, O’Toole F, Barry S, Stuart B, Turner MJ. Body Mass Index (BMI) in women booking for antenatal care: comparison between selfreported and digital measurements. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2009 May;144(1):32–4.
32. Oken E, Taveras EM, Kleinman KP, Rich-Edwards JW, Gillman MW. Gestational weight gain and child adiposity at age 3 years. *Am J Obstet Gynecol.* 2007 Apr;196(4):322.e1–8.

AUTEUR : MIGNE CLAIRE

Date de Soutenance : 16 MARS 2017

Titre de la Thèse : Impact de la prise de poids pendant la grossesse en cas d'obésité de classe III sur le poids de naissance et les complications materno-fœtales.

Thèse - Médecine - Lille 2017

Cadre de classement : Gynécologie Obstétrique

DES + spécialité : Gynécologie Obstétrique

Mots-clés : obésité, Indice de masse corporelle, prise de poids, macrosomie, petit pour l'âge gestationnel

Résumé :

Contexte: L'Institute of Medicine a émis des recommandations de prise de poids gestationnelle (PDPg) en fonction de l'indice de masse corporelle (IMC). Cependant, en cas d'obésité, la PDPg ne tient pas compte des différentes sous-classes. Notre objectif était d'étudier l'impact de la PDPg des patientes obèses de classe III sur le poids de naissance et les complications maternelles et néonatales.

Méthode : Trois groupes de femmes avec un IMC \geq 40 kg/m² ayant accouché dans une maternité universitaire de niveau 3 entre 1996 et 2014 et classées selon la PDPg conformément aux recommandations de l'IOM : insuffisante (< 5 kg), adéquate (entre 5 et 9 kg) et excessive (> 9kg).

Résultats : 383 femmes ont été incluses. Les patientes avec une PDPg excessive présentaient un taux de macrosomie fœtale plus important (39,0% vs 20,6% dans le groupe PDPg adéquate et 26,3% dans le groupe PDPg insuffisante) mais aussi le plus faible effectif de nouveaux-nés petits pour l'âge gestationnel (PAG ; 5,3% vs 11,8% pour PDPg adéquate et 10,22% pour PDPg insuffisante). Le meilleur total macrosomie + PAG était obtenu pour le groupe PDPg adéquate (32,4% vs 36,6% pour PDPg insuffisante et 44,2% pour PDPg excessive) mais la différence n'était pas statistiquement significative. La PDPg modifiait peu les taux de complications maternelles et fœtales.

Conclusion : En cas d'obésité de classe III, une PDPg adéquate limite le risque de macrosomie sans risque accru de PAG. Les recommandations de l'IOM semblent donc bien adaptées à cette sous-classe d'obésité, cependant une PDPg insuffisante ne paraît pas si problématique chez les femmes souhaitant une PDPg faible

Composition du Jury :

Président : Pr Damien Subtil

Assesseurs : Pr Philippe Deruelle, Pr Véronique Houfflin-Debarge, Dr Elodie Clouqueur