

The Effect of Gestational Weight Gain by Body Mass Index on Maternal and Neonatal Outcomes

Joan M.G. Crane, MD, FRCSC,¹ Joanne White, MD,¹ Phil Murphy, BSc, MSc,²
Lorraine Burrage, BN, MSc,² Donna Hutchens, RN, BN¹

¹Department of Obstetrics and Gynecology, Eastern Health, Memorial University, St. John's NL

²Newfoundland and Labrador Provincial Perinatal Program, Eastern Health, St. John's NL

Abstract

Objective: To evaluate the effects of gestational weight gain on maternal and neonatal outcomes in different body mass index (BMI) classes.

Methods: We compared maternal and neonatal outcomes based on gestational weight gain in underweight, normal weight, overweight, obese, and morbidly obese (BMI ≥ 40.00) women. The study group was a population-based cohort of women with singleton gestations who delivered between April 1, 2001, and March 31, 2007, drawn from the Newfoundland and Labrador Provincial Perinatal Program Database. Univariate analyses and multivariate logistic regression analyses (controlling for maternal age, parity, smoking status, partnered status, and gestational age) were performed and odds ratios (ORs) were calculated.

Results: Only 30.6% of women gained the recommended amount of weight during pregnancy; 52.3% of women gained more than recommended, and 17.1% gained less than recommended. In women with normal pre-pregnancy BMI, excess weight gain was associated with increased rates of gestational hypertension (OR 1.27; 95% CI 1.08–1.49), augmentation of labour (OR 1.09; 95% CI 1.01–1.18), and birth weight ≥ 4000 g (OR 1.21; 95% CI 1.10–1.34). In overweight women, excess weight gain was associated with increased rates of gestational hypertension (OR 1.31; 95% CI 1.10–1.55) and birth weight ≥ 4000 g (OR 1.30; 95% CI 1.15–1.47). In women who were obese or morbidly obese, excess weight gain was associated with increased rates of birth weight ≥ 4000 g (OR 1.20; 95% CI 1.07–1.34) and neonatal metabolic abnormality (OR 1.31; 95% CI 1.00–1.70). In morbidly obese women, poor weight gain was associated with less use of epidural analgesia (OR 0.34; 95% CI 0.12–0.95). In women who were of normal weight, overweight, or obese, the rate of adverse outcome (Caesarean section, gestational hypertension, birth weight < 2500 g or birth weight ≥ 4000 g) was lower in women with recommended weight gain than in those with excess weight gain. Adverse outcomes were reduced in nulliparous morbidly obese women who had poor weight gain (OR 0.18; 95% CI 0.04–0.83).

Conclusion: The effects of gestational weight gain on pregnancy outcome depend on the woman's pre-pregnancy BMI. Pregnancy weight gains of 6.7–11.2 kg (15–25lb) in overweight and obese

women, and less than 6.7 kg (15lb) in morbidly obese women are associated with a reduction in the risk of adverse outcome.

Résumé

Objectif : Évaluer les effets du gain pondéral gestationnel sur les issues maternelles et néonatales, selon différentes catégories d'indice de masse corporelle (IMC).

Méthodes : Nous avons comparé les issues maternelles et néonatales en fonction du gain pondéral gestationnel chez des femmes présentant une insuffisance pondérale, un poids normal, une surcharge pondérale, une obésité ou une obésité morbide (IMC $\geq 40,00$). Le groupe d'étude était une cohorte de femmes en population générale dont la grossesse monofœtale avait donné lieu à un accouchement entre le 1^{er} avril 2001 et le 31 mars 2007; cette cohorte était tirée de la *Newfoundland and Labrador Provincial Perinatal Program Database*. Des analyses univariées et des analyses de régression logistique multivariées (l'effet de l'âge maternel, de la parité, de la situation quant au tabagisme, de la situation quant à la vie de couple et de l'âge gestationnelle ayant été neutralisé) ont été menées, et des rapports de cotes (RC) ont été calculés.

Résultats : Seulement 30,6 % des femmes ont connu le gain pondéral recommandé pendant la grossesse; 52,3 % des femmes ont connu un gain pondéral supérieur à ce qui était recommandé et 17,1 % en ont connu un qui était inférieur à ce qui était recommandé. Chez les femmes dont l'IMC pré-grossesse était normal, le gain pondéral excessif était associé à une hausse des taux d'hypertension gestationnelle (RC, 1,27; IC à 95 %, 1,08–1,49), d'accélération du travail (RC, 1,09; IC à 95 %, 1,01–1,18) et de poids de naissance $\geq 4 000$ g (RC, 1,21; IC à 95 %, 1,10–1,34). Chez les femmes présentant une surcharge pondérale, le gain pondéral excessif était associé à une hausse des taux d'hypertension gestationnelle (RC, 1,31; IC à 95 %, 1,10–1,55) et de poids de naissance $\geq 4 000$ g (RC, 1,30; IC à 95 %, 1,15–1,47). Chez les femmes présentant une obésité ou une obésité morbide, le gain pondéral excessif était associé à une hausse des taux de poids de naissance $\geq 4 000$ g (RC, 1,20; IC à 95 %, 1,07–1,34) et d'anomalie métabolique néonatale (RC, 1,31; IC à 95 %, 1,00–1,70). Chez les femmes présentant une obésité morbide, le faible gain pondéral était associé à une utilisation moindre de l'analgésie péridurale (RC, 0,34; IC à 95 %, 0,12–0,95). Chez les femmes présentant un poids normal, une surcharge pondérale ou une obésité, lorsque le gain pondéral recommandé était respecté, le taux d'issue indésirable (césarienne, hypertension gestationnelle, poids de naissance $< 2 500$ g ou poids de naissance $\geq 4 000$ g) était plus faible qu'en présence d'un gain pondéral excessif. Les issues indésirables étaient atténuées chez les nullipares présentant une obésité

Key Words: Gestational weight gain, obesity, body mass index, pregnancy, maternal outcome, neonatal outcome

Competing Interests: None declared.

Received on April 15, 2008

Accepted on July 11, 2008

morbide qui avaient connu un faible gain pondéral (RC, 0,18; IC à 95 %, 0,04–0,83).

Conclusion : Les effets du gain pondéral gestationnel sur l'issue de grossesse sont fonction de l'IMC prégrossesse de la patiente. Les gains pondéraux gestationnels de 6,7–11,2 kg (15–25 lb), chez les femmes qui présentent une surcharge pondérale ou une obésité, et inférieurs à 6,7 kg (15 lb), chez les femmes qui présentent une obésité morbide, sont associés à une atténuation du risque d'issue indésirable.

J Obstet Gynaecol Can 2009;31(1):28–35