

妊娠体质量增加与孕前体质量指数对产科结局的影响

章小宝, 王霞, 王玲, 李娟

[摘要] **目的:**探讨妊娠体质量增加与孕前体质量指数对产科结局的影响,以期指导合理的孕期增重。**方法:**回顾性分析 3 190 例足月单胎活产孕妇的临床资料,按孕前体质量指数将孕妇分为低体质量组、标准组、超重组,再按照妊娠体质量增加情况分为低标组、达标组、超标组,对组间相关临床参数进行比较,分析不同孕前体质量指数和妊娠体质量增加量对产科结局的影响。**结果:**标准体质量指数的孕妇占 68.5%,超重组的剖宫产率、产钳助产率、巨大儿出生率、新生儿窒息率、第一产程及第二产程均高于低体质量组和标准组;超标组的剖宫产率、产钳助产率、巨大儿出生率、新生儿窒息率均高于低标组和达标组;低标组的低体质量儿发生率明显高于达标组和超标组($P < 0.05$)。**结论:**孕前体质量指数过大和妊娠体质量增加过多可对产科结局造成负面影响。应指导育龄妇女保持正常的孕前体质量和合理的孕期增重,从而改善不良产科结局。

[关键词] 妊娠;体质量增加;孕前体质量指数;产科结局

[中图分类号] R 714.1

[文献标志码] A

DOI:10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2019.09.013

Effect of gestational weight gain and pre-pregnancy body mass index on obstetric outcome

ZHANG Xiao-bao, WANG Xia, WANG Ling, LI Juan

(Department of Obstetrics, Anhui Province Maternal and Child Health Care Hospital, Hefei Anhui 230001, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate the effects of gestational weight gain and pre-pregnancy body mass index (BMI) on obstetric outcome, and guide reasonable weight gain during pregnancy. **Methods:** The clinical data of 3 190 term singleton live births pregnant women were retrospectively analyzed. The patients were divided into the low weight group, normal weight group and overweight group based on the pre-pregnancy BMI, and the below standard group, reach standard group and exceed standard group according to the weight increasing during pregnancy. The clinical parameters among different groups were compared to analyze the influence of the pregestational body mass index and pregnancy body gain on obstetric outcome. **Results:** The pregnant women with standard (BMI) accounted for 68.5%, and the cesarean section rate, forceps midwifery rate, macrosomia birth rate, neonatal asphyxia rate, the first and second stages of labor in overweight group were significantly higher than those in low weight group and normal weight group. The cesarean section rate, forceps midwifery rate, macrosomia birth rate and neonatal asphyxia rate in overstandard group were significantly higher than those in reach standard group and exceed standard group. The incidence rate of low body mass children in low standard group was significantly higher than that in reach standard group and exceed standard group ($P < 0.05$). **Conclusions:** Excessive BMI before pregnancy and excessive pregnancy weight gain can negatively affect on obstetric outcomes. Women of child-bearing age should be guided to maintain normal pre-pregnancy weight and reasonable pregnancy weight gain so as to improve obstetric outcomes.

[Key words] gestational; weight gain; pre-pregnancy body mass index; obstetric outcome

近年来人民生活水平的提高使妇女出现孕前肥胖及孕期体质量过度增长问题日趋明显,我国孕妇肥胖的发生率 10% ~ 24%^[1-2],孕妇肥胖是常见的妊娠并发症共同危险因素之一^[3],孕期体质量控制不良不利于孕妇自身健康及胎儿的生长发育^[4]。因此,女性孕前及孕期的营养状况对产科结局的影响已受到产科医护人员的广泛关注。研究^[5]表明,孕前体质量指数(BMI)及妊娠期体质量变化与产科

结局息息相关。本文旨在探讨孕妇妊娠体质量增加与孕前 BMI 对产科结局的影响,为科学管理孕前及孕期体质量、预防母婴并发症等提供可靠依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院产科 2017 年 7 月至 2019 年 1 月建立围生期保健资料,产检资料及产科结局均记录完整并在本院住院分娩的孕妇 3 190 例进行回顾性研究。纳入标准:(1)单胎活产,无产道异常且经充分阴道试产;(2)无特殊饮食限制;(3)无急慢性病史及家族史;(4)无全身严重性疾病及妊娠期并发症;(5)无胎儿及胎盘异常。

1.2 方法

1.2.1 孕前 BMI 分组 采用孕妇自述的孕前体质

[收稿日期] 2019-03-18 [修回日期] 2019-07-16

[基金项目] 安徽省科技创新项目示范类项目(201707d08050003);安徽省临床重点专科建设项目(201730)

[作者单位] 安徽省妇幼保健院 产科,安徽 合肥 230001

[作者简介] 章小宝(1972-),男,副主任医师。

量和身高计算孕前 BMI, 计算公式: 体质量(kg)/身高²(m²)。参照 2013 年世界卫生组织的分类标准将孕妇分为 3 组: 低体质量组(BMI < 18.5 kg/m²)、标准组(18.5 kg/m² ≤ BMI ≤ 24.9 kg/m²)、超重组(BMI ≥ 25.0 kg/m²)。

1.2.2 妊娠体质量增加情况分组 妊娠体质量增加的计算方法是每位孕妇的孕前体质量减去产时体质量。2009 年 IOM 发布《孕期体质量增长标准》建议: 体质量不足女性体质量增加 12.5 ~ 18.0 kg, 正常体质量女性体质量增加 11.5 ~ 16.0 kg、超重女性体质量增加 7.0 ~ 11.5 kg。根据上述标准将孕妇分为低标组、达标组、超标组。

1.3 观察指标 包括剖宫产、产钳助产、巨大儿、新生儿窒息、低体质量儿、产程进展时间, 以上指标具体的诊断标准参照《妇产科学》第 9 版。

1.4 统计学方法 采用 χ^2 检验和方差分析。

2 结果

2.1 孕妇一般人口学特征及分组情况描述 共 3 190 例孕妇纳入研究范围, 年龄 20 ~ 36 岁。孕前低体质量组孕妇 325 例(10.2%), 标准组孕妇 2 186 例(68.5%), 超重组 679 例(21.3%); 妊娠期体质量增加低标组 516 例(16.2%), 达标组孕妇 1 092 例(34.2%), 超标组 1 582 例(49.6%)。

2.2 孕前 BMI 对产科结局的影响 超重组的剖宫产率、产钳助产率、巨大儿出生率、新生儿窒息率、第一产程及第二产程均明显高于低体质量组和标准组($P < 0.05$)。3 组在第三产程、产后出血、低体质量儿发生率上差异无统计学意义($P > 0.05$) (见表 1)。

表 1 不同孕前 BMI 孕妇的产科结局比较[n; 百分率(%)]

分组	n	剖宫产	产钳助产	第一产程/h	第二产程/h	第三产程/min	产后出血	新生儿窒息	巨大儿	低体质量儿
低体质量组	325	46(14.3)	28(8.7)	12.1 ± 3.6	1.2 ± 0.3	6.8 ± 3.3	6(1.8)	15(4.6)	34(10.6)	24(7.5)
标准组	2 186	391(17.9)	146(6.7)	11.9 ± 4.7	1.4 ± 0.4	6.8 ± 3.1	56(2.6)	73(3.3)	199(9.1)	111(5.1)
超重组	679	231(34.0)*	125(18.4)*	13.1 ± 4.0*	2.1 ± 0.6*	6.8 ± 3.2	25(5.1)	57(8.4)*	93(13.7)*	45(6.7)
χ^2	—	91.53	84.17	18.83 [△]	11.04 [△]	1.00 [△]	3.51	30.52	11.94	4.4
P	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	>0.05	>0.05	<0.01	<0.01	>0.05

△示 F 值; 与标准组比较 * $P < 0.05$

2.3 妊娠期体质量增加对产科结局的影响 超标组的剖宫产率、产钳助产率、巨大儿出生率、新生儿窒息率均明显高于低标组和达标组($P < 0.05$); 低标组的低体质量儿发生率明显高于达标组和超标组

($P < 0.05$); 但超标组的低体质量儿发生率和达标组相比差异无统计学意义($P > 0.05$)。3 组在第三产程、产后出血上差异无统计学意义($P > 0.05$) (见表 2)。

表 2 不同妊娠期体质量增幅孕妇的产科结局比较[n; 百分率(%)]

分组	n	剖宫产	产钳助产	第一产程/h	第二产程/h	第三产程/min	产后出血	新生儿窒息	巨大儿	低体质量儿
低标组	516	71(13.8)	34(6.6)	11.3 ± 4.0	1.4 ± 0.5	6.7 ± 3.3	9(1.7)	20(3.9)	34(6.6)	45(8.7)*
达标组	1 092	171(15.7)	87(8.0)	11.8 ± 3.7	1.4 ± 0.6	6.7 ± 3.9	30(2.7)	26(2.4)	88(8.1)	58(5.3)
超标组	1 582	426(26.9)*	178(11.3)*	12.3 ± 3.7*	1.5 ± 0.3*	7.0 ± 3.6	48(3.0)	99(6.3)	204(12.9)*	77(4.9)
χ^2	—	68.73	13.82	15.48 [△]	19.14 [△]	2.68 [△]	2.45	23.02	25.31	11.2
P	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	>0.05	>0.05	<0.01	<0.01	<0.01

△示 F 值; 与达标组比较 * $P < 0.05$

3 讨论

近年来随着人民生活水平的提高, 肥胖症的发病率呈上升趋势。2013 年世界卫生组织报道孕妇肥胖的发生率从 1.8% 已爬升至 25.3%, 本研究统计数据显示, 孕前超重女性占 21.3%, 妊娠期体质量增加超过世界卫生组织推荐标准的孕妇高达 49.6%, 低于 VINTURACHE 等^[6]报道, 但与金健^[7]

研究结果基本一致, 可能与国家、地区生活方式和饮食结构差异及样本量有关。

目前, 众多学者研究^[6-9]均证实孕前超重及孕期体质量增加过多对妊娠结局的影响有重要意义。本研究也表明: 超重组的巨大儿出生率明显高于低体质量组和标准组, 究其原因可能与胰岛素抵抗有关, 胰岛素抵抗在超重肥胖及体质量增长过度的孕妇中尤为明显^[10]。一方面, 胰岛素抵抗可引起糖代

谢紊乱,导致血糖升高,胎儿通过胎盘接受大量葡萄糖,引起胎儿高胰岛素血症和胎儿生长过快^[11]。另一方面,胰岛素抵抗的孕妇体内三酰甘油水平往往较高,其可被胎盘脂肪酶分解成更小分子并通过胎盘进入胎儿血液循环,导致巨大儿的发生^[12]。此外,大量研究^[13]证实,肥胖孕妇体内高血糖环境可造成胎盘内营养物质运载体的表达增加,使得胎盘对胎儿营养供应处于高水平,这一点也可以解释巨大儿的发生。

妊娠期肥胖与剖宫产率增加有关^[14],有报道^[15],标准体质量、超重、肥胖产妇的剖宫产率分别为 20.7%、33.8%、47.4%。肥胖产妇腹壁、盆底及外阴脂肪增多增厚,常出现腹肌和膈肌收缩乏力,软产道阻力增加,分娩时易出现胎头下降延缓、产妇疲劳、宫缩乏力以致产程延长,且超重肥胖及妊娠期体质量增加过度的产妇往往胎儿偏大甚至是巨大儿,上述原因均可导致产钳助产率、剖宫产率以及新生儿窒息率增加。本研究中超重组的剖宫产率、产钳助产率、新生儿窒息率、第一产程及第二产程均明显高于低体质量组和标准组;超标组的剖宫产率、产钳助产率、新生儿窒息率也均明显高于低标组和达标组,与文献报道^[14-17]一致。

本研究通过对低标组、达标组、超标组 3 组产妇不同妊娠期体质量增加的产科结局进行分析,发现低标组的低体质量儿发生率明显高于达标组和超标组,但超标组的低体质量儿发生率和达标组相比差异无统计学意义,分析其原因:妊娠期体质量增加不足,摄入的营养优先分配至母体,胎儿不能获得支持正常生长发育所需的足够营养^[18],以致低体质量儿比例增加。

综上所述,孕前体质量指数过高或过低,妊娠期体质量增加过度或不足均是导致母婴不良结局的重要危险因素,随着产妇孕前 BMI 和妊娠期体质量增加,剖宫产率和产钳助产率、巨大儿出生率、新生儿窒息增加,第一和第二产程延长。因此,广大医务工作者应加强孕前和孕期孕产知识的健康宣教及营养指导,并制定个性化的营养方案,从而改善母婴结局,进一步保障母婴安全。

[参 考 文 献]

[1] LI C, LIU Y, ZHANG W. Joint and independent associations of gestational weight gain and pre-pregnancy body mass index with outcomes of pregnancy in Chinese women: a retrospective cohort study[J]. *PLoS One*, 2015, 10(8): e0136850.

[2] LI N, LIU E, GUO J, *et al.* Maternal prepregnancy body mass

index and gestational weight gain on pregnancy outcomes[J]. *PLoS One*, 2013, 8(12): e82310.

- [3] 李力,张谦. 妊娠糖尿病妇女和正常妊娠妇女人体成分的比较[J]. 首都医科大学学报, 2015, 36(6): 982.
- [4] 王亚军. 孕期营养保健指导在围生期孕妇的应用效果[J]. 贵阳医学院学报, 2014, 39(3): 424.
- [5] 张小燕. 健康教育对孕妇产前定期产检及妊娠结局的影响分析[J]. 中外女性健康研究, 2016, 11(22): 30.
- [6] VINTURACHE A, MOLEDINA N, MCDONALD S, *et al.* Pre-pregnancy Body Mass Index (BMI) and delivery outcomes in a Canadian population[J]. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2014, 20(14): 422.
- [7] 金健. 孕前体重指数及孕期增长与母婴结局的关系探讨[J]. 中国妇幼保健杂志, 2014, 5(6): 69.
- [8] MARCHI J, BERG M, DENCKER A, *et al.* Risks associated with obesity in pregnancy for the mother and baby: a systematic review of reviews[J]. *Obes Rev*, 2015, 16(8): 621.
- [9] PETTERSEN-DAHL A, MURZAKANOVA G, SANDVIK L, *et al.* Maternal body mass index as a predictor for delivery method[J]. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2018, 97(2): 212.
- [10] 许晓英,周敏,赵有红,等. 育龄妇女适宜孕早期体重增长值及其与妊娠结局关系的研究[J]. 实用妇产科杂志, 2014, 30(8): 617.
- [11] 刘银春,朱丽英,黄映春,等. 不同孕前体重指数及孕早期体重指数增长对妊娠结局的影响[J]. 吉林医学, 2018, 39(3): 423.
- [12] GIL-SANCHEZ A, DEMMELMAIR H, PARRILLA JJ, *et al.* Mechanisms involved in the selective transfer of long chain polyunsaturated fatty acids to the fetus[J]. *Front Genet*, 2011, 6(2): 57.
- [13] ROSARIO FJ, KANAI Y, POWELL TL, *et al.* Increased placental nutrient transport in a novel mouse model of maternal obesity with fetal overgrowth[J]. *Obesity (Silver Spring)*, 2015, 23(8): 1663.
- [14] YAO R, ANANTH CV, PARK BY. Obesity and the risk of stillbirth: a population-based cohort study[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2014, 210(5): 457e1.
- [15] WEISS JL, MALONE FD, EMIG D, *et al.* Obesity, obstetric complications and cesarean delivery rate—a population-based screening study[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2004, 190(4): 1091.
- [16] POSTON L, CALEYACHETTY R, CNATTINGIUS S, *et al.* Preconceptional and maternal obesity: epidemiology and health consequences[J]. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2016, 4(12): 1025.
- [17] LIU P, XU L, WANG Y, *et al.* Association between perinatal outcomes and maternal pre-pregnancy body mass index[J]. *Obes Rev*, 2016, 17(11): 1091.
- [18] 金海燕,何艳君,冯惠庆. 孕前体重指数及孕早期体重对母婴结局的影响[J]. 中国妇幼保健, 2015, 30(27): 25.