

孕前体质质量指数及孕期增长与母婴结局的关系*

陈露露¹, 刘杰¹, 康喻², 刘军², 何素芬^{1△}

(1. 重庆市东南医院妇产科, 重庆 400050; 2. 重庆市九龙坡区妇幼保健院, 重庆 400050)

摘要:目的 探讨孕妇孕前体质质量指数(BMI)及孕期 BMI 增长对母婴结局的影响。方法 随机选取 2011 年度在重庆市东南医院(原西郊医院)建册、正规产检、住院分娩的孕妇 250 例,按孕前 BMI 分为 3 组(消瘦组、适宜组、肥胖组),比较各组的剖宫产、巨大儿、低体重儿、产后出血、妊娠期糖尿病、妊娠期高血压、胎儿窘迫、新生儿窒息及产褥感染的发生率。另外,根据孕期 BMI 增幅(Δ BMI)的不同,将所有孕妇重新分为 3 组(不足组、适宜组、过多组),再比较各组不同的母婴结局。结果 肥胖组的剖宫产率、巨大儿出生率、妊娠期糖尿病及妊娠期高血压的发生率均明显高于消瘦组、适宜组($P < 0.05$),消瘦组的低体重儿发生率均明显高于适宜组、肥胖组($P < 0.05$); Δ BMI 过多组的剖宫产率、巨大儿出生率、妊娠期糖尿病及妊娠期高血压疾病的发生率均明显高于不足组、适宜组($P < 0.05$), Δ BMI 不足组的低体重儿出生率明显高于适宜组、过多组($P < 0.05$)。结论 孕前 BMI 超标及孕期 BMI 增长过多的孕妇,其母婴结局令人担忧。孕前 BMI 及孕期 BMI 增长的快慢和多少是监测母婴并发症的重要指标之一。

关键词: 孕前保健; 人体质量指数; 孕妇; 妊娠结局

doi: 10.3969/j.issn.1671-8348.2014.10.008

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2014)10-1178-03

Relationship between pre-pregnant body mass index and pregnancy growth with maternal and neonatal outcomes*

Chen Lulu¹, Liu Jie¹, Kang Yu², Liu Jun², He Sufeng^{1△}

(1. Department of Gynecology and Obstetrics, Southeast Hospital, Chongqing 400050, China;

2. Jiulongpo District Maternal and Child Health Care Hospital, Chongqing 400050, China)

Abstract: Objective To explore the effects of the pre-pregnant body mass index(BMI) and the pregnancy growth on the maternal and neonatal outcomes. **Methods** 250 pregnant women with the built file, regular antenatal inspection and hospital delivery in our hospital during 2011 were selected and divided into the emaciation group, the appropriate group and the obesity group according to the pre-pregnant BMI. The occurrence rates of cesarean section, fetal macrosomia, low birth weight, postpartum hemorrhage, gestational diabetes, gestational hypertension disease, fetal distress, neonatal asphyxia and puerperal infection were compared among the various groups. In addition, according to the different growth amplitudes of pregnancy BMI, the pregnant women were re-divided into 3 groups(weight gain insufficient group, weight gain appropriate group and weight gain overmuch group) and the different maternal and neonatal outcomes were compared. **Results** The occurrence rates of cesarean section, macrosomia, gestational diabetes and gestational hypertension disease in the obesity group were significantly higher than those in the emaciation group and the appropriate group($P < 0.05$), while the occurrence rate of the low birth weight in the emaciation group was significantly higher than that of the appropriate group and the obesity group($P < 0.05$); the occurrence rates of cesarean section, macrosomia, gestational diabetes and gestational hypertension disease in the weight gain overmuch group were significantly higher than those in the weight gain insufficient group and the weight gain appropriate group($P < 0.05$), while the occurrence rate of low birth weight in the weight gain insufficient group was significantly higher than that of the weight gain appropriate group and the weight gain overmuch group($P < 0.05$). **Conclusion** The maternal and neonatal outcomes in the pregnant women with pre-pregnant BMI exceeding the standard and pregnant BMI overmuch growth are very worrying. The growth of pre-pregnant BMI and pregnant BMI is one of the important indicators for monitoring the maternal and neonatal complications.

Key words: preconception care; body mass index; pregnant women; pregnancy outcome

随着生活水平的提高和生活方式的改变,孕前肥胖和妊娠期增体质量过多的孕妇比例持续增高,其妊娠结局令人担忧。国内外最新研究发现,孕前肥胖和妊娠期增体质量过多的孕妇妊娠期并发症、巨大儿、胎儿窘迫、剖宫产率等明显高于孕前体质质量及孕期增体质量适宜的孕妇^[1]。所以,为加强母婴保健及提高人口素质,围生期体质量管理日益引起重视。本研究旨在探讨孕前体质质量指数(BMI)及其孕期增长与母婴结局的关系,以期提出相应的指导意见,为围生期孕妇的母婴保健工作提供

有价值的参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用随机对照试验的方法,选择在重庆市东南医院(原西郊医院)产科建册、正规产检、常规孕妇学校学习、住院分娩的孕妇 250 例,年龄 17~41 岁,平均 27.80 岁。均为单胎、头位、无明显骨盆狭窄、无妊娠并发症等病理产科发生(除外孕期首次出现且在研究范围内的并发症)。

1.2 方法 由专人记录孕妇孕前体质质量、身高和分娩前体质

量,根据公式, BMI=体质量(kg)/身高(m)²[2]。测量孕妇孕前 BMI,再测量孕期 BMI 增幅(ΔBMI): ΔBMI=分娩前 BMI-孕前 BMI。按孕前 BMI 分为 3 组(消瘦组 BMI<18.5、适宜组 BMI 18.5~<25.0、肥胖组 BMI≥25[3]),比较各组孕妇的剖宫产、巨大儿、低体质量儿、产后出血、妊娠期糖尿病、妊娠期高血压、胎儿窘迫、新生儿窒息及产褥感染的发生率,诊断标准参照谢幸[4]主编的第 8 版《妇产科学》:新生儿体质量大于或等于 4 000 g 为巨大儿,<2 500 g 为低体质量儿。产后 24 h 阴道出血大于或等于 500 mL 为产后出血。待产中胎心出现频繁的变异减速或 2 次晚期减速或羊水Ⅲ度等诊断为胎儿窘迫。新生儿 Apgar 评分小于或等于 7 分为新生儿窒息。妊娠期糖尿病、妊娠期高血压、产褥感染等相关的诊断标准也参见谢幸[4]主编的第 8 版《妇产科学》。另外,根据孕期 ΔBMI 的不同,将所有孕妇重新分为 3 小组(不足组: ΔBMI<5,适宜组: ΔBMI 5~<7,过多组: ΔBMI≥7[3]),比较各组不同的母婴结局。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件进行统计分析,计数资料采用行×列表 χ² 检验,以 P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 孕前 BMI 不同对母婴结局的影响 肥胖组的剖宫产率、巨大儿出生率、妊娠期糖尿病及妊娠期高血压的出生率均明显高于消瘦组、适宜组(P<0.05),消瘦组的低体质量儿发生率均明显高于适宜组、肥胖组(P<0.05)。3 组产后出血、胎儿窘迫、新生儿窒息、产褥病率比较,差异无统计学意义(P>0.05),但肥胖组的发生率均高于消瘦组、适宜组。孕前体质量适宜组的孕妇,其孕期体质量控制最差,增幅超标的比例最高。不同孕前 BMI 孕妇的母婴结局,见表 1。

表 1 不同孕前 BMI 孕妇的母婴结局[n(%)]

母婴结局	消瘦组 (n=56)	适宜组 (n=170)	肥胖组 (n=24)	χ ²	P
ΔBMI>7	22(39.29)	100(58.82)	12(50.00)	11.564	0.018
剖宫产	10(17.86)	61(35.88)	17(70.83)	29.020	0.000
巨大儿	5(8.93)	37(21.76)	12(50.00)	20.885	0.000
低体质量儿	4(7.14)	2(1.18)	1(4.17)	20.885	0.000
产后出血	2(3.57)	18(10.59)	3(12.50)	3.020	0.220
妊娠期糖尿病	6(10.71)	33(19.41)	8(33.33)	5.626	0.049
妊娠期高血压	1(1.79)	6(3.53)	4(16.67)	6.979	0.020
胎儿窘迫	8(14.29)	23(13.53)	4(16.67)	0.368	0.880
新生儿窒息	4(7.14)	15(8.82)	4(16.67)	1.984	0.390
产褥感染	3(5.38)	5(2.94)	2(8.33)	2.517	0.228

2.2 孕期 ΔBMI 不同对母婴结局的影响 孕期 ΔBMI 过多组的剖宫产率、巨大儿发生率、妊娠期糖尿病及妊娠期高血压的发生率均明显高于不足组和适宜组(P<0.05),不足组的低体质量儿发生率均明显高于其他组(P<0.05)。3 组孕妇产后出血、胎儿窘迫、新生儿窒息、产褥病率比较,差异无统计学意义(P>0.05),但孕期 ΔBMI 过多组的发生率均高于其他 2 组,见表 2。

表 2 孕期 ΔBMI 不同孕妇的母婴结局[n(%)]

母婴结局	不足组 (n=26)	适宜组 (n=90)	过多组 (n=134)	χ ²	P
剖宫产	7(26.92)	17(18.89)	64(47.76)	66.031	0.000
巨大儿	2(7.69)	16(17.78)	36(26.87)	26.081	0.000
低体重儿	6(23.08)	0(0.00)	1(0.75)	26.081	0.000

续表 2 孕期 ΔBMI 不同孕妇的母婴结局[n(%)]

母婴结局	不足组 (n=26)	适宜组 (n=90)	过多组 (n=134)	χ ²	P
产后出血	2(7.69)	5(5.56)	16(11.94)	2.554	0.290
妊娠期糖尿病	3(11.54)	5(5.56)	39(29.10)	21.733	0.000
妊娠期高血压	0(0.00)	1(1.11)	10(7.46)	5.489	0.049
胎儿窘迫	5(19.23)	8(8.89)	22(16.42)	3.409	0.165
新生儿窒息	4(15.38)	5(5.56)	14(10.45)	3.068	0.211
产褥感染	1(3.85)	1(1.11)	8(5.97)	3.319	0.169

3 讨 论

3.1 孕前 BMI 超标及孕期 BMI 增加过多孕妇与妊娠期并发症 据统计,中国肥胖人群已接近总人口的四分之一,其中孕产妇所占比例不小[5]。孕前 BMI 超标及孕期 BMI 增加过多的孕妇的母婴并发症明显高于孕前 BMI 及孕期 BMI 增加适宜的孕妇,严重威胁母婴健康[6-7]。如何衡量孕妇孕前是否肥胖及孕期增加体质量是否过多,BMI 概念的引入非常有必要,其涉及身高和体质量两方面,消除了身高差异对体质量的影响,使不同身高孕妇的体质量增加有相对统一的标准,是确定孕妇体质量标准、简单、可靠的方法。本研究发现,孕前 BMI 超标及孕期 BMI 增加过多孕妇的妊娠期并发症明显高于其他孕妇。本研究中,肥胖组的孕妇,其妊娠期糖尿病、妊娠期高血压的发生率明显高于消瘦组、适宜组孕妇(P<0.05);孕期 ΔBMI 过多组的孕妇,其妊娠期糖尿病、妊娠期高血压疾病的发生率明显高于不足组、适宜组孕妇(P<0.05)。另外,肥胖组及孕期 ΔBMI 过多组发生产后出血及产褥感染的比例也明显高于消瘦组、适宜组和不足组、适宜组。陈敦金等[8]研究也证明了这一点,如果非孕时 BMI≥25,妊娠期糖尿病、重度子痫前期、产后出血、巨大儿、产褥感染、伤口感染、难产及手术产等的发生率明显增加。可能原因为妊娠中胰岛代谢活跃,具有高血糖、高胰岛素血症和相对胰岛素抵抗特征的代谢三联征,肥胖超体质量妇女这种代谢三联征更为突出,易致妊娠期糖尿病。而妊娠期糖尿病对母儿均有不良影响,甚至影响到子二代的内分泌系统[9]。另外,孕前肥胖及孕期 ΔBMI 过多的孕妇,其血脂代谢紊乱,易导致胎盘血管粥样硬化,最终导致妊娠期高血压的发生。妊娠期高血压疾病至今仍是孕产妇及围生儿死亡的重要因素之一,高居孕产妇死亡的第 2 位,发病率在中国为 9.4%~10.4%,国外为 7%~12%[10-11]。可见,在孕前把 BMI 调整到适宜范围,并在孕期控制体质量增长范围,可以明显减少妊娠期相关并发症的发生率。

3.2 孕前 BMI 超标及孕期 ΔBMI 过多孕妇与分娩途径 孕前 BMI 超标及孕期 ΔBMI 过多组孕妇,其发生剖宫产、阴道助产及难产的概率也高于其他孕妇。肥胖组的孕妇,其剖宫产的发生率明显高于其他组孕妇(P<0.05);孕期 ΔBMI 过多组的孕妇,其剖宫产的发生率也明显高于其他组孕妇(P<0.05)。另外,孕前肥胖及孕期 ΔBMI 过多组孕妇,其发生阴道助产及难产的概率也高于其他组(因差异无统计学意义,文章中没有列出)。孕前肥胖及孕期 ΔBMI 过多对分娩的影响是多方面的。(1)产力因素:肥胖孕妇脂肪堆积过多,腹肌、肛提肌等辅助产力多显乏力,出现原发性子宫收缩乏力、导致第二产程产力不佳;(2)产道因素:肥胖者盆、腹腔大量的脂肪堆积,骨盆内可利用的空间缩小,产道相对狭窄,且肥胖孕妇往往胎儿偏大甚至是巨大儿[12];(3)胎儿因素:母体体质量增加均与巨大儿有关,当胎儿体质量大于 3 500 g 时,持续性(横位)异常胎位的

发生率明显增加,剖宫产率随之上升^[13]; (4)精神心理因素:孕前 BMI 超标及孕期 Δ BMI 过多孕妇,其体形相对肥胖、并发症等增加、加上艰难的待产过程,使孕妇失去阴道分娩信心。

3.3 对胎儿及婴幼儿的影响 孕前 BMI 超标及孕期 Δ BMI 过多组孕妇,其发生巨大儿、胎儿窘迫、新生儿窒息的概率也高于其他孕妇。本研究中,肥胖组的巨大儿发生率明显高于其他组($P < 0.05$);胎儿窘迫、新生儿窒息发生率均高于其他组。 Δ BMI 过多组的巨大儿发生率明显高于其他组($P < 0.05$);胎儿窘迫、新生儿窒息发生率均高于其他组。据统计,国内大于 3% 孕妇体重增加超过了 WHO 标准,巨大儿发生率 7%~10%^[14-15]。最新研究显示,孕妇超体质量及肥胖,巨大儿发生率增加,发生胎儿畸形的风险增加^[16]。肥胖孕妇容易患妊娠并发症,易造成胎儿宫内缺氧,引起死胎、死产、新生儿窒息等,直接影响了新生命质量。另外,还应关注孕前 BMI 不达标或者孕期增加体质量不足的孕妇,其发生低体质量儿的概率也高于其他孕妇。本研究中,消瘦组的低体质量儿发生率均明显高于其他组($P < 0.05$); Δ BMI 不足组的低体质量儿发生率均明显高于其他组($P < 0.05$)。因其自身营养储备减少,慢性能量丧失,可引起孕期血容量不足。某些特殊营养成分如铁、锌等缺乏,导致营养优先分配给母亲,从而影响胎儿结局。有资料显示,低 BMI 孕妇早产危险性增加^[17-18]。

另外,孕前 BMI 超标的妇女不易受孕,即使受孕,其流产、早产的概率也明显高于 BMI 正常孕妇。孕期 BMI 增加超标的孕妇,对自己外形失去信心,不愿意外出及社交、担心丈夫嫌弃、担心产后体形无法恢复,易出现产前焦虑症及产后抑郁症等一系列心理问题,威胁母婴健康。此次研究未进行该方面统计分析,在以后的工作中应给予关注。

综上所述,孕前 BMI 超标及孕期 BMI 增加过多的孕妇,其母婴结局令人担忧;而孕前 BMI 过低及孕期 BMI 增长不足的孕妇,其发生低体质量儿、胎儿窘迫及新生儿窒息的比例也较高。这向工作在一线的广大产科医务人员敲响了警钟,必须重视孕前及孕期体质量管理;把孕期体质量的监测纳入产前检查的常规项目中。孕期体质量增长的快慢和多少是监测母胎并发症的重要指标之一。因此,产科医生需提醒准备怀孕的妇女,孕前做好咨询及指导,达到标准孕前 BMI 后再计划妊娠,配合孕期合理营养及运动,使孕期 BMI 适宜增长,可以有效改善母婴结局。对孕妇孕期进行个体化体质量管理,能有效调节孕期 BMI 的增幅,可行性好,有利于母婴结局。

参考文献:

- [1] 杨慧霞. 妊娠合并糖尿病-临床实践指南[M]. 北京:人民卫生出版社,2008:62.
- [2] 窦友莲,黄德秀. 孕期体重指数及其增长对妊娠结局的影响[J]. 中华围产医学杂志,2003,6(3):104-106.
- [3] 谢毅. 孕前体质量指数对糖筛选异常孕妇妊娠结局的影

响[J]. 现代妇产科进展,2007,16(6):440-442.

- [4] 谢幸. 妇产科学[M]. 8 版. 北京:人民卫生出版社,2013:153-154.
- [5] 阳丰,马冠生,胡永华,等. 中国居民的超体质量和肥胖流行现状[J]. 中华预防医学杂志,2005,39(5):316-320.
- [6] 喻玲,赖微斯,丁依玲. 常见妊娠并发症的营养指导[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2007,23(4):252-253.
- [7] Raelen MJ, Bukusi EA, Lambe M. Prognancy cimplications and outcomes among overweight and obese nulliparous women[J]. Am J Public Henltn, 2001, 91(3):436-437.
- [8] 陈敦金,余琳,李斯晨. 妊娠期营养平衡失调与围生期并发症[J]. 实用妇产科杂志,2006,21(5):261-263.
- [9] 向红丁,杨素霞,杨文英,等. 糖尿病的治疗与康复[M]. 北京:中国医学电子音像出版社,2004:114-121.
- [10] 杨孜,林建华,冯少玲. 第一次全国妊娠期高血压疾病学术研讨会纪要[J]. 中华妇产科杂志,2009,44(2):84-86.
- [11] 吴文英,邓文慧. 妊娠期高血压疾病患者眼底病变与血清尾加压素 II 水平的相关性[J]. 中华妇产科杂志,2009,44(4):287-288.
- [12] 柴紫杰. 孕妇体质量指数与新生儿体质量及分娩方式的关系[J]. 哈尔滨医药,2009,29(5):47-48.
- [13] Rosenberg TJ, Carbers S, Chavkin W, et al. Prcpregnance weight and adverse perinatal outcomes in an edudeally diverse population[J]. Obstet Gynecol, 2003, 102(5 Pt 1):1022-1027.
- [14] 罗希莹,李燕,苏虹,等. 108 例孕妇孕前 BMI 与孕期增质量情况分析[J]. 中国妇幼健康研究,2009,20(2):152-154.
- [15] 蔡圣芸,惠宁,费梅. 近 10 年剖宫产率及指征变化分析[J]. 中国妇幼保健,2008,23(13):1847-1849.
- [16] Stothard KJ, Tennant PW, Bell R, et al. Maternal overweight and obesity and the risk of congenital anomalies. A systematic review and meta-analysis[J]. JAMA, 2009, 301(6):636-650.
- [17] Hendler I, Goldenberg R, Mercer B, et al. The preterm prediction study: Association between maternal body mass index and spontaneous and indicated preterm birth[J]. Am J Obstet Gynecol, 2005, 192(3):882-885.
- [18] McDonald SD, Han Z, Mulla S, et al. Overweight and obesity in mothers and risk of preterm birth and low birth weigh infants; systematic review and meta-analysis[J]. BMJ, 2010(34):C3428-3447.

(收稿日期:2013-09-20 修回日期:2013-12-29)

(上接第 1177 页)

- [14] 何丹,白淑荣. 慢性阻塞性肺疾病患者系统性炎症与肺动脉高压的关系研究[J]. 实用心脑血管病杂志,2010,18(12):1768-1769.
- [15] Sompradeekul S, Minipan M. Clinical features and management of chronic thromboembolic pulmonary hypertension in Thai[J]. J Med Assoc Thai, 2010, 93 Suppl 1: S79-

85.

- [16] Alhamad EH, Idrees MM, Alanezi MO, et al. Sarcoidosis-associated pulmonary hypertension: Clinical features and outcomes in Arab patients[J]. Ann Thorac Med, 2010, 5(2):86-91.

(收稿日期:2013-09-25 修回日期:2013-11-29)