

# 产妇产前 BMI 及孕期体重增长情况对新生儿体重的影响<sup>\*</sup>

蔡毅媛<sup>1</sup>, 徐琨<sup>2</sup>, 许艳晶<sup>3</sup>, 周佳敏<sup>4</sup>, 龙凤鸣<sup>5</sup>, 宋泳红<sup>2\*\*</sup>

(1. 贵阳医学院 公共卫生学院, 贵州 贵阳 550004; 2. 贵阳医学院 护理学院, 贵州 贵阳 550004; 3. 贵阳医学院附属医院 妇产科, 贵州 贵阳 550004; 4. 贵阳市第一人民医院 妇产科, 贵州 贵阳 550002; 5. 贵阳市金阳医院 妇产科, 贵州 贵阳 550023)

**[摘要]** 目的: 探讨产妇产前体质指数(BMI)及孕期体重增长对新生儿体重的影响。方法: 1 160 例足月、单胎健康产妇, 根据 IOM 指南对孕前 BMI 及体重增长情况进行分组, 分析孕前 BMI、体重增长情况及与新生儿体重的关系。结果: 1 160 名产妇中, 孕前体重正常 820 例, 消瘦 265 例, 超重及肥胖 75 例, 32.8% 孕妇孕期体重增长过多, 孕前消瘦及孕期体重增长不足产妇产下的低体重儿比例较高(14 例及 12 例), 孕前超重及肥胖、孕期体重增长过多产妇产下的巨大儿较多(11 例及 38 例)。结论: 孕前及孕期体重增长情况对新生儿体重有影响, 控制孕前 BMI 和孕期体重增长很有必要。

**[关键词]** 孕妇; 体质指数; 体重增长; 新生儿体重; 消瘦

**[中图分类号]** R715.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1000-2707(2014)01-0046-03

## Effects of BMI before Pregnancy and Weight Gain during Pregnancy on Neonatal Weight

CAI Yiyuan<sup>1</sup>, XU Kun<sup>2</sup>, XU Yanjing<sup>3</sup>, ZHOU Jiamin<sup>4</sup>, LONG Fengming<sup>5</sup>, SONG Yonghong<sup>2</sup>

(1. School of Public Health, Guiyang Medical College, Guiyang 550004, Guizhou, China; 2. Nursing College, Guiyang Medical College, Guiyang 550004, Guizhou, China; 3. Department of Obstetrics and Gynecology, the Affiliated Hospital of Guiyang Medical College, Guiyang 550004, Guizhou, China; 4. Department of Obstetrics and Gynecology, the First People's Hospital of Guiyang City, Guiyang 550002, Guizhou, China; 5. Department of Obstetrics and Gynecology, Jinyang Hospital of Guiyang City, Guiyang 550023, Guizhou, China)

**[Abstract]** **Objective:** To analyze the effect of BMI before pregnancy and weight gain during pregnancy of puerperant women on neonatal weight. **Methods:** BMI before pregnancy, weight gain during pregnancy of 1 160 puerperant women and neonatal weight in three first class hospitals was collected. The effect of BMI before pregnancy and weight gain during pregnancy on neonatal weight was analyzed. **Results:** In 1 160 puerperant women, the ratio of overweight and obesity before pregnancy was 6.5%, and 32.8% of them got excessive weight gain. Those whoes BMI before pregnancy was normal got more reasonable weight gain(41.1%), while the overweight and obesity ones got more excessive weight gain (54.7%), there was statistical difference ( $\chi^2 = 21.097, P < 0.01$ ). Puerperant women who were emaciation before pregnancy or whose body weight growth deficiency held higher probability for delivering babies with low birth weight (5.3% and 3.8% respectively), on the contrary, overweight, obesity and excessive weight gain puerperant women held higher probability for delivering giant babies (14.7% and 10.0% respectively), there was statistical difference( $P < 0.01$ ). **Conclusions:** Weight gain during pregnancy is asso-

<sup>\*</sup> [基金项目] 贵州省卫生厅科学技术基金项目(GZWJ2010-1-021)

<sup>\*\*</sup> 通信作者 E-mail: songwguang@sohu.com

网络出版时间: 2014-02-26 网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/52.5012.R.20140226.1327.030.html>

ciated with BMI before pregnancy, controlling BMI before pregnancy and weight gain during pregnancy can decrease the rate of abnormal neonatal weight effectively.

[Key words] pregnant; body mass index; weight gain; neonatal weight; emaciation

孕期体重监测及合理控制孕期体重增长是孕期保健的主要内容之一,也是有效减少妊娠并发症发生及降低不良妊娠结局发生率的重要手段。随着物质生活水平的提高,近年来孕期体重增长对妊娠结局的影响成为国内外研究的热点。美国医学会(Institute of Medicine, IOM)2009 年最新修订的孕期增重指南(以下简称“指南”)指出,既往单一的体重增加量已不能适用于所有情况。因此有必要根据不同的孕前体质指数(body mass index, BMI)水平来判断体重增长的合理范围。但国内以指南为标准的研究不多,本地区从未开展过相关研究<sup>[1-4]</sup>。为此,本研究采用指南(2009)推荐标准,采用随机抽样的方式收集 2011 年 6~12 月住院分娩产妇及新生儿体重相关资料,分析孕妇孕前 BMI 及孕期体重增长对妊娠结局的影响。现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

采用随机抽样的方式,收集 2011 年 6~12 月在贵阳市 3 所三甲医院住院分娩的 1 437 名孕妇产检及新生儿体重资料。研究对象纳入标准为单胎、孕足月(孕 38~42 周),孕前身体健康,无内分泌、高血压、肺结核等病史;排除标准为双胞胎或多胎妊娠者,有精神能力障碍或理解能力障碍者,早产或过期妊娠孕妇,根据纳入和排除标准筛选,共有 1 160 名对象符合标准。

1.2 方法

通过询问和查阅产检记录的方式收集相关资料;包括产妇年龄、产检情况(身高、孕前体重、临

产前体重)、新生儿体重(<2 500 g 为低体重儿、2 500~4 000 g 为正常、>4 000 g 为巨大儿)。

1.3 分组观察指标

利用孕妇身高及孕前体重计算孕前 BMI,根据 IOM 指南(2009)对孕前 BMI 及孕期体重增长情况进行划分,增长值低于推荐值为增长不足,增长值在推荐范围内为增长合理,增长值超过推荐值为增长过多<sup>[2,4]</sup>。按照表 1 对 1 160 名孕妇进行分组,并观察各组孕妇体重增长情况及 BMI 与新生儿体重的关系。

表 1 2009 年 IOM 妊娠妇女孕期体重指南  
Tab. 1 IOM body weight guide for pregnant women (2009)

组别	BMI(kg/m <sup>2</sup> )	推荐体重增长(kg)
消瘦	<18.5	12.5~18.0
正常体重	18.5~24.9	11.5~16.0
超重	25.0~29.9	7.0~11.5
肥胖	≥30.0	5.0~9.0

1.4 统计分析

采用 SPSS 13.0 对资料进行统计分析。计量资料的分析采用方差分析,计数资料的分析采用  $\chi^2$  检验。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 孕妇的基本情况

1 160 孕妇中,孕前 BMI 为消瘦者占 22.8%,正常者占 70.7%,超重及肥胖者占 6.5%。各组孕妇孕前 BMI、平均年龄、孕期体重增长不同,差异有统计学意义( $P<0.01$ ),见表 2。

表 2 不同组别孕妇基本情况( $\bar{x} \pm s$ )  
Tab. 2 General conditions of pregnant women in different groups

组别	<i>n</i>	孕前 BMI(kg/m <sup>2</sup> )	年龄(岁)	孕周(周)	孕期体重增长(kg)
消瘦	265	17.28±0.90	27.05±4.41	39.36±1.12	16.16±5.27
正常	820	21.01±1.65	28.26±4.61	39.56±1.06	14.46±5.10
超重及肥胖	75 <sup>(1)</sup>	27.33±2.47	30.20±4.64	39.53±1.23	12.66±5.97
<i>F</i>		15.382 <sup>(2)</sup>	15.313	1.224	17.084
<i>P</i>		<0.01	<0.01	0.353	<0.01

<sup>(1)</sup>为肥胖组仅有 7 人,不利于统计分析,故与超重组合并;<sup>(2)</sup>为基于方差不齐的近似方差分析(Welch 法)结果

2.2 孕前 BMI 与孕期体重增长情况

有 32.8% 的孕妇孕期体重增长过多。不同组别孕妇孕期体重增长不同,孕期 BMI 水平为消瘦和正常的孕妇孕期体重增长合理者较多,而孕前为超重及肥胖的孕妇孕期体重增长过多者较多,差异有统计学意义( $\chi^2 = 21.097, P < 0.01$ ),见表 3。

2.3 孕前 BMI 及孕期体重增长与新生儿体重

孕前消瘦和孕期体重增长不足产妇产下低体重儿的比例较高,而孕前超重及肥胖和孕期体重增长过多的产妇产下巨大儿的比例较高,差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),见表 4。

表 3 不同孕前 BMI 孕妇孕期体重增长情况

Tab. 3 Weight gain during pregnancy of pregnant women with different BMI before pregnancy					
组别	孕期体重增长情况			$\chi^2$	P
	增长不足(n,%)	增长合理(n,%)	增长过多(n,%)		
消瘦	69(26.0)	102(38.5)	94(35.5)	21.097	<0.01
正常	238(29.0)	337(41.1)	245(29.9)		
超重及肥胖	11(14.7)	462(30.7)	41(54.7)		

表 4 孕前 BMI 及孕期体重增长与新生儿体重的关系

Tab. 4 The relationship among BMI before pregnancy, weight gain during pregnancy and neonatal weight						
项目	组别	新生儿体重(n,%)			$\chi^2$	P
		低体重儿	正常	巨大儿		
孕前 BMI	消瘦	14(5.3)	241(90.9)	10(3.8)	12.299 <sup>(1)</sup>	<0.01
	正常	23(2.8)	755(92.1)	42(5.1)		
	超重及肥胖	1(1.3)	63(84.0)	11(14.7)		
孕期体重	增长不足	12(3.8)	297(93.4)	9(2.8)	17.719 <sup>(1)</sup>	<0.01
	增长合理	19(4.1)	427(92.4)	16(3.5)		
	增长过多	7(1.8)	335(88.2)	38(10.0)		

<sup>(1)</sup>为趋势 $\chi^2$ 检验结果

3 讨论

本研究分娩的 1 160 名产妇中,孕前超重及肥胖者占 6.5%,低于其他研究报道的孕期超重率,主要原因之一在于本研究采用的 BMI 标准为 WHO 的国际标准,而非国内标准。此外,即使采用国内 BMI 标准对孕妇孕前体质进行划分,研究对象的超重及肥胖率也不高,为 11.5%(133/1 160),这与本地区人群肥胖率较低有关<sup>[3-6]</sup>。

本研究有 32.8% 的产妇孕期体重增长过多,这个数据低于一些采用同一标准的研究<sup>[4]</sup>。孕前超重、肥胖和消瘦的孕妇孕期体重增长过多者较多,但成因可能不同。“1 个人吃饭变成 2 个人吃饭”的传统指导思想对超重及肥胖孕妇的体重会产生不良影响,孕妇体重增长过多主要是由于对体重增长量缺乏正确认识与合理管理。以 IOM 指南为标准,孕前消瘦者,孕期所需增加体重最多,但并非越多越好。孕前消瘦的孕妇可能有怀孕后想弥补孕前不足的心态,使得部分孕前消瘦的孕妇孕期

体重增长过多。由此可见,对于孕前不同 BMI 水平的孕妇应按不同的体重增长目标进行分类指导,以降低妊娠期并发症及不良妊娠结局发生的风险<sup>[3,6]</sup>。

妊娠期孕妇生理状态发生明显的改变,胎儿生长发育所需营养完全由母体提供,随着城市物质生活水平的提高,孕妇孕前体重超标以及孕期体重增长过多可导致胎儿体重增加,巨大儿发生率增加,但孕妇孕前体重偏轻或孕期营养和热量摄入不足可导致体重增长不足、胎儿宫内生长受限、早产等,所以无论孕前体重超标或不足,还是孕期体重增长过多或不足的孕妇均不能忽视对孕期体重的管理。关于胎儿起源学说的研究还发现,妊娠期营养不足或过剩会导致低出生体重儿和巨大儿的出现,这些体重不正常的婴儿患慢性非传染性疾病(高血压、糖尿病、心脏病)的风险增加<sup>[7]</sup>;Rodriguez 等<sup>[8]</sup>研究也发现,婴儿行为异常与其母亲在孕期体重增长过多有关。本研究发现,无论孕妇是孕前 BMI 超标还是孕期体重增长过多,分娩的新生儿为巨大儿

(下转第 53 页)

率作相关分析得出,病例前往医院就诊次数越多,粪便标本采集合格率降低越明显。当就诊次数 $\geq 3$ 次时,不合格率达到 52.4%。因此,要进一步强化对基层监测人员尤其是基层临床医师的培训,提高 AFP 病例的诊断与鉴别诊断能力,减少病例的就诊次数,从而做到早发现、早报告、早采便等措施,以不断提高 AFP 病例监测的敏感性和及时性,使全省继续保持高质量的 AFP 病例监测。

## 4 参考文献

- [1] 苏飞,任刚,李胜,等. 2011 年贵州省急性弛缓性麻痹病例病原学监测结果分析[J]. 应用预防医学, 2012(3):160-162.
- [2] WHO. Polio Laboratory Manual [M]. 4th edition, Geneva: WHO, 2004:83-96.
- [3] 周娟,张颖,李海军,等. 1997-2011 年宁夏急性弛缓性麻痹病例监测分析[J]. 疾病预防控制中心通报, 2012

(6):46-49.

- [4] 吴瑞红,肖剑雄,潘伟毅,等. 福建省 2009-2011 年急性弛缓性麻痹病例监测系统运转分析[J]. 中国热带医学, 2012(11):1391-1392.
- [5] 王雷,张迟,杨北方,等. 湖北省 2009-2010 年急性弛缓性麻痹病例监测[J]. 职业与健康, 2012(1):50-51.
- [6] 叶绪芳,刘航,苏飞,等. 贵州省 2000-2004 年 AFP 病例中 GBS 的流行病学特征分析[J]. 医学动物防制, 2005(3):569-571.
- [7] 朱青,苏飞,叶绪芳,等. 贵州省 1999-2002 年残留麻痹的急性弛缓性麻痹病例发病情况分析[J]. 中国计划免疫, 2005(1):56-58.
- [8] 张丽,王涛,管庆虎,等. 贵州省 2001-2006 年急性弛缓性麻痹病例监测系统运转情况分析[J]. 贵州医药, 2009(8):686-689

(2013-10-24 收稿,2013-12-28 修回)

中文编辑:文簪颖;英文编辑:苏晓庆

(上接第 48 页)

的比例均远高于其他产妇,差异有统计学意义;与此同时,孕期 BMI 为消瘦和孕期体重增长不足的孕妇,其分娩低体重儿的比例高于其他产妇;这些结果与其他采用不同标准的研究结果相同<sup>[3,6,9-10]</sup>。因此,关注孕妇体重增长过多的同时,也应关注体重增长不足的孕妇。指导育龄妇女科学备孕,合理控制孕前 BMI 及孕期体重的增长,将有助于降低新生儿体重异常的几率,从而提高全民健康水平。

## 4 参考文献

- [1] Institute of Medicine. Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines[M]. Washington, DC: National Academies Press, 2009:1-4.
- [2] Stewart ZA, Wallace E, Allan C. Weight gain in pregnancy: a survey of current practices in a teaching Hospital [J]. Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology, 2012(2):208-210.
- [3] 夏芳莲,苏宜香. 孕前体质指数对妊娠并发症和妊娠结局的影响[J]. 中国妇幼保健, 2012(27):4197-4200.
- [4] 周玲,于力,刘海琛,等. 正常体重指数孕妇孕期体重增

长与妊娠结局的关系[J]. 中国优生与遗传杂志, 2011(9):75-76.

- [5] 张晴,张明明,杨建,等. 2005 年贵阳市 20~69 岁人群体重超重及肥胖状况[J]. 贵阳医学院学报, 2008(3):251-258.
- [6] 程翠云. 孕期体重指数及其增长与妊娠结局的临床分析[J]. 中国妇幼保健, 2011(29):4509-4510.
- [7] Godfrey KM, Gluckman PD, Hanson MA. Developmental origins of metabolic disease: life course and intergenerational perspective[J]. Trends in Endocrinology and Metabolism, 2010(4):199-204.
- [8] Rodriguez A, Miettunen J, Henriksen TB, et al. Maternal adiposity prior to pregnancy is associated with ADHD symptoms in offspring: evidence from three prospective pregnancy cohorts[J]. Int J Obes, 2008(3):550-557.
- [9] Herring SJ, Rose MZ, Skouteris H, et al. Optimizing weight gain in pregnancy to prevent obesity in women and children[J]. Diabetes, Obesity and Metabolism, 2012(14):195-203.
- [10] 金子环,董丽宏,王淑娟,等. 孕妇体质指数对分娩方式及新生儿体重的影响[J]. 中国公共卫生, 2008(3):368-369.

(2013-10-17 收稿,2013-12-02 修回)

中文编辑:文簪颖;英文编辑:周 凌