

孕期膳食及体质量增长情况对妊娠期糖尿病发病的影响

袁芙蓉,王雪燕[△](重庆市妇幼保健院 400013)

【摘要】 目的 探讨孕期膳食及体质量增长情况对妊娠期糖尿病发病的影响和糖尿病筛查试验对妊娠期糖尿病发病的预测价值。**方法** 从 2012 年 3 月至 2014 年 3 月收治的妊娠期糖尿病孕妇中选取 2 614 例为观察组,另选取同期健康产检孕妇 2 600 例为对照组,观察两组孕妇营养素摄入情况,各年龄段孕期体质量增长情况及糖尿病筛查值对空腹血糖水平预测情况。**结果** 观察组产能营养素摄入量除蛋白质外,其他明显高于对照组,非产能营养素中,除钙、铁、锌摄入差异无统计学意义外,硒摄入量明显低于对照组,维生素 E 摄入量明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组孕期体质量总增长值明显高于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$);糖尿病筛查值与空腹血糖水平呈正相关关系。**结论** 在妊娠期糖尿病中,孕期膳食及体质量增长情况均为重要影响因素,而糖尿病筛查试验在妊娠期糖尿病中具有较高预测价值。

【关键词】 妊娠期糖尿病; 糖尿病筛查; 膳食

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2015.22.025 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2015)22-3359-03

Influence of pregnant diet and body mass growth on onset of gestational diabetes mellitus YUAN Fu-rong, WANG Xue-yan[△] (Chongqing Municipal Maternal and Child Health Care Hospital, Chongqing 400013, China)

【Abstract】 Objective To study the influence of pregnant diet and body mass growth on the onset of gestational diabetes mellitus (GDM) and to investigate the predictive value of DM screening test to GDM onset. **Methods** 2 614 cases selected from the pregnant women with GDM in our hospital from March 2012 to March 2014 were taken as the observation group, and contemporaneous 2 600 healthy pregnant women undergoing antenatal detection were selected as the control group. The nutrients intake, body mass gain during pregnant period at different age groups, predictive situation of DM screening value on the fasting blood glucose were observed in the two groups. **Results** Except proteins, the other energy-yielding nutrient intake amount in the observation group was significantly higher than that in the control group, among non-energy-yielding nutrient intake, except for calcium, ferrum, zinc, selenium in the observation group was significantly lower than that in the control group, while the vitamin E was significantly higher than that in the control group, the differences were statistically significant ($P<0.05$); the total growth value of weight mass during pregnant period in the observation group was significantly higher than that in the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$); the DM screening value was positively correlated with the fasting blood glucose level. **Conclusion** In GDM, diet and body mass growth during pregnant period are the important influencing factors, while the DM screening test has higher predictive value for GDM.

【Key words】 gestational diabetes mellitus; diabetes mellitus screening test; diet

妊娠期糖尿病为高发性妊娠期合并症,指在妊娠期首次发现或者发生的糖尿病,也有部分糖尿病孕妇在妊娠期前发病。已经有数据统计显示,妊娠期糖尿病在中国地区发生率可达 5.37%,而妊娠期糖代谢异常发生率为 10.35%,其发生率高,是对孕妇及胎儿造成影响的主要妊娠合并症之一^[1]。传统认为孕妇在妊娠期增强体质量,可促使胎儿获取足够的营养,但是肥胖发生率的增加,使肥胖女性妊娠不良结局发生率呈逐年上升趋势。已经有学者证实,体质量增长对妊娠期糖尿病具有一定的影响。目前,对于妊娠期糖尿病的发病机制尚未确定,但是随着近几年妊娠期糖尿病发生率呈逐年上升趋势,有学者认为可能与生活习惯、饮食结构改变等呈密切相关性^[2-3]。目前国外已经有许多研究证实,饮食是对糖尿病发病进行干预的主要危险因素。已经有报道提示,孕期或孕前的不合理饮食可能会导致机体胰岛素抵抗,从而成为妊娠期糖尿病发病的主要诱发因素。营养供给直接与体质量增长呈密切相关性。在本组研究中,对孕期膳食、体质量增长对妊娠期糖尿病发病的影响进行分析,并了解糖尿病筛查试验在妊娠期糖尿病发病中的

预测价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院 2012 年 3 月至 2014 年 3 月收治的妊娠期糖尿病孕妇 2 614 例为观察组,年龄 21~42 岁、平均(29.3±2.1)岁,孕前体质量指数(BMI)值平均(20.4±3.1) kg/m²,孕次 1~3 次、平均(1.4±0.3)次,初产妇 2 010 例、经产妇 604 例,孕期舒张压平均(64.9±5.2) mm Hg,收缩压平均(102.6±9.4) mm Hg。另选取同期健康孕妇 2 600 例为对照组,年龄 20~41 岁、平均(28.6±2.2)岁,孕前 BMI 值平均(20.7±3.4) kg/m²,孕次 1~4 次、平均(1.6±0.5)次,初产妇 2 000 例、经产妇 600 例,孕期舒张压平均(65.2±5.1) mm Hg,收缩压平均(103.1±10.2) mm Hg。排除心、肝、肾等重要脏器功能障碍孕妇,以及具有子宫肌瘤、卵巢肿瘤及精神疾病孕妇。两组孕妇年龄、体质量、产次、血压等差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 调查方法 通过问卷形式,对两组孕妇 3 d 内膳食情

况进行调查,内容包括肉类、豆类、蛋类、蔬菜、菌藻及水果等食物的摄入量及食用频数。问卷现场填写并回收,调查结果用“妇幼保健营养咨询系统”判断营养摄入水平,根据《中国居民膳食营养素参考摄入量》^[2]的营养摄入要求,进行营养摄入情况评价。

1.2.2 糖尿病筛查试验 孕妇于 24~28 周做 75 g 口服葡萄糖耐量试验(OGTT),诊断标准即服糖前及服糖后 1、2 h 3 项血糖值分别低于 5.1、10.0、8.5 mmol/L(90、180、153 mg/dL)。任何一项血糖值达到或超过上述标准即诊断为妊娠期糖尿病。

1.3 观察指标 观察并记录两组孕妇每日产能与非产能营养素摄入量,各年龄段孕期体质量增长值,作对比分析。同时观察糖尿病筛查值对空腹血糖水平的预测情况。

1.4 统计学处理 将研究所得数据录入 SPSS19.0 软件中进行统计学分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 产能营养素摄入情况分析 蛋白质摄入情况两组差异无

统计学意义($P > 0.05$),但是观察组孕妇糖类、能量、脂肪等成分的每日摄入量明显高于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组孕妇每日产能营养素摄入量对比($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	糖类 (g/d)	能量 (kCal/d)	脂肪 (g/d)	蛋白质 (g/d)
观察组	2 614	402.3±129.7	2 543.4±561.4	75.2±18.4	90.5±16.3
对照组	2 600	276.8±134.4	2 031.2±394.2	67.3±14.3	91.2±14.1
<i>t</i>		4.507 4	5.008 8	2.274 1	0.217 9
<i>P</i>		0.000 0	0.000 0	0.025 4	0.828 0

2.2 两组孕妇非产能食物摄入量分析 两组孕妇每日铁、钙、锌摄入差异无统计学意义($P > 0.05$),硒摄入量观察组较低,而维生素 E 摄入量较对照组高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组孕妇每日非产能营养素摄入量对比($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	铁(mg/d)	钙(mg/d)	锌(mg/d)	硒(μg/d)	维生素 E(mg/d)
观察组	2 614	31.7±9.3	783.2±76.5	15.8±6.7	66.3±13.1	35.2±9.9
对照组	2 600	32.4±9.7	758.9±64.3	16.3±7.5	80.3±15.2	25.9±7.6
<i>t</i>		0.354 3	1.631 2	0.333 5	4.680 3	4.998 6
<i>P</i>		0.723 9	0.106 4	0.739 5	0.000 0	0.000 0

2.3 两组孕妇各年龄段孕期体质量增长分析 < 25 岁孕妇孕期体质量增长值两组差异无统计学意义($P > 0.05$),而观察组 $25 \sim < 30$ 、 $30 \sim < 35$ 、 ≥ 35 岁的孕妇体质量增长情况均有明显增长,BMI 明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组孕妇各年龄段孕期体质量增长值对比($\bar{x} \pm s$, kg)

组别	<i>n</i>	< 25 岁	$25 \sim < 30$ 岁	$30 \sim < 35$ 岁	≥ 35 岁
观察组	2 614	16.3±6.5	17.1±6.7	16.9±5.9	16.3±5.7
对照组	2 600	14.1±4.3	13.8±3.6	13.6±3.1	13.2±2.6
<i>t</i>		1.893 6	2.910 5	3.622 3	4.806 2
<i>P</i>		0.061 6	0.004 6	0.000 0	0.000 0

2.4 妊娠期糖尿病检测分析 经妊娠期糖尿病检测分析显示,糖尿病筛查在空腹血糖检测中具有重要统计学意义($P < 0.05$);糖尿病筛查值越高,空腹血糖水平高可能性越大,见图 1。

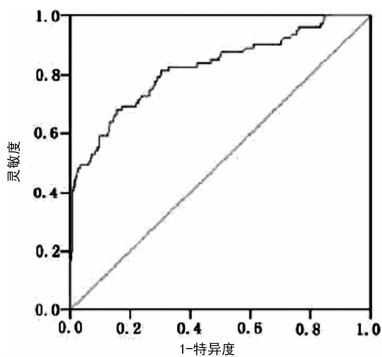


图 1 妊娠期糖尿病检测工作特征曲线

3 讨 论

3.1 妊娠期糖尿病危险因素分析 妊娠期糖尿病为孕期常见并发症,大多为孕期普查时发现,对胎儿的生长发育会有一定程度的影响。妊娠期糖尿病的主要危险因素为不良孕产史、糖尿病家族史、妊娠期糖尿病史、月经紊乱史、双胎妊娠史、孕妇肥胖、高龄产妇等^[4-5]。本组研究中,两组孕妇的文化程度、孕期 BMI、血压和年龄等指标差异无统计学意义($P > 0.05$)。

3.2 孕期体质量增长及膳食对妊娠期糖尿病的影响

3.2.1 体质量增长对妊娠期糖尿病的影响 肥胖是引发妊娠期高血糖的主要危险因素,而高脂肪、高热量食物大量摄入,与引发肥胖与高血脂密切相关性^[6]。经本组研究证实, $25 \sim < 30$ 岁、 $30 \sim < 35$ 岁、 ≥ 35 岁年龄段孕妇中,妊娠期糖尿病组的体质量均较对照组高,妊娠期糖尿病组平均体质量增长明显高于对照组,均超过 16 kg。在国际流行病学的相关调查中,妊娠期体质量增加 15 kg 为妊娠期糖尿病的独立危险性,本组研究结果与之相符。提示,孕期体质量增长过多,是对妊娠期糖尿病发病构成影响的因素之一。

3.2.2 孕期膳食对妊娠期糖尿病的影响 对于妊娠期糖尿病的发生机制目前尚未明确,但是已经有研究证实,妊娠期糖尿病的发生与胰岛素抵抗呈密切相关^[7]。妊娠期糖尿病孕妇的胰岛素抵抗相较于健康孕妇,胰岛素抵抗增加,降低胰岛素分泌量,有糖代谢紊乱症状。进食的脂肪总量超出机体正常需求会出现能量过度摄入、体质量增加、肥胖等症状,身体的胰岛素敏感度降低,出现胰岛素抵抗、糖耐量异常。

霍琰等^[8]认为,膳食中高脂肪大量摄入与妊娠期糖尿病发生呈正相关,脂肪大量摄入也是引发妊娠期糖尿病的危险因素。膳食中过度摄入脂肪,所含有的脂肪酸可分为单不饱和脂肪酸、饱和脂肪酸、多不饱和脂肪酸。胰岛素抵抗与饱和脂肪酸有关,多不饱和脂肪酸为保护因素,对于单不饱和脂肪酸的

作用,目前尚有争议。

而刘陶等^[9]认为,不饱和脂肪酸在饮食中能将胰岛素敏感度作有效改善。本组研究结果证明,妊娠期糖尿病组孕妇的糖类、能量、脂肪摄入模型较对照组高,差异有统计学意义($P<0.05$);膳食摄入中,饱和脂肪酸在能量中的所占比例明显较对照组高,而单不饱和脂肪酸与多不饱和脂肪酸的能量明显低于对照组($P<0.05$);提示,摄入高脂肪、高热能会导致妊娠期糖尿病发生。

经本组研究显示,妊娠糖尿病组孕妇维生素 E 摄入量较高,但硒摄入量明显较少。妊娠期体内微量元素需求会重新布局,因妊娠期内出现特殊的生理改变,硒需求量增加,甚至会随着妊娠期进展而增加,可见,体内硒水平增加与发生妊娠期糖尿病具有一定的相关性^[10],本组研究结果与之相符。可见,妊娠期糖尿病孕妇低硒、高维生素 E 摄入,也进一步反映妊娠期糖尿病发生与脂肪过量摄入相关^[11-12]。

3.3 妊娠期糖尿病的筛查管理 孕中晚期中胎盘会分泌抗胰岛素样物质,特别是在孕 24~28 周快速分泌,孕 34 周达分泌高峰期,胰岛素抵抗作用力最为强盛,因此,需要在 24~28 周作胰岛素抵抗筛查,也需要孕 34 周进行筛查^[13-15]。第一次筛查可疑时,需要加强二次筛查,以免漏诊。有专家建议,以 50 g 葡萄糖筛查试验(GCT)为妊娠期糖尿病筛查试验,静脉血糖不低于 7.8 mmol/L 作为 50 g GCT 异常的标准线,存在高危因素的孕妇要在妊娠初期作筛查,显示为阴性者,在孕 24~28 周时需作再次筛查。有学者提出,50 g GCT 显示 1 h 血糖超过 11.1 mmol/L 者,其妊娠期糖尿病发生率为 83%,可作为妊娠期糖尿病诊断标准。

本组研究结果提示,妊娠期行血糖筛查时,血糖超过 10.9 mmol/L 者,其空腹血糖可能超过 5.8 mmol/L,可先做空腹血糖检查较为便捷、效果好,可减少孕妇多次抽血,提高妊娠期糖尿病检出率,避免漏诊。

综上所述,妊娠期糖尿病威胁母婴的安全,必须加强实施孕期健康教育与保健措施,存在妊娠期糖尿病危险因素的孕妇必须较早进行筛查才能有效减少妊娠期糖尿病对母婴的危害,提高围产期安全。

参考文献

- [1] 王明,张力,刘兴会,等. HLA-DRB1 基因多态性与妊娠期糖尿病危险因素间的交互作用在妊娠期糖尿病发病中的作用[J]. 中华妇产科杂志,2014,49(4):270-275.
- [2] 苏薇,杨尚武. 妊娠期糖尿病孕妇静脉血、脐静脉血、胎盘瘦素水平的研究[J]. 中国优生与遗传杂志,2005,13(1):75-76.

- [3] 何冰,李书琴,王伟,等. 妊娠期糖尿病患者妊娠晚期血脂水平变化与新生儿出生体重的关系[J]. 中华妇产科杂志,2004,39(10):675-677.
- [4] Bitsanis D, Ghebremeskel K, Moodley T, et al. Gestational diabetes mellitus enhances arachidonic and docosahexaenoic acids in placental phospholipids[J]. Lipids, 2006, 41(4):341-346.
- [5] Silva JC, Fachin DR, Coral ML, et al. Perinatal impact of the use of metformin and glyburide for the treatment of gestational diabetes mellitus[J]. J Perinat Med, 2012, 40(3):225-228.
- [6] 李宝娟. 妊娠期糖尿病危险因素的研究进展[J]. 国际妇产科学杂志,2013,40(6):504-506.
- [7] 牛建民,郭晓玲,张温庭,等. 妊娠期糖尿病血清脂联素与胰岛素抵抗和分泌的相关性研究[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2004,20(10):615-617.
- [8] 霍琰,刘素新,冯静,等. 内脂素在妊娠期糖尿病发病中的作用及其与胰岛素抵抗的关系[J]. 中华妇产科杂志,2014,49(8):584-587.
- [9] 刘陶,房臻,杨冬,等. 炎性及脂肪细胞因子与妊娠期糖尿病发病的相关性及在产褥期的变化[J]. 中华妇产科杂志,2012,47(6):436-439.
- [10] 饶兴妹. 妊娠期糖尿病患者医院内感染危险因素分析及护理干预[J]. 南昌大学学报:医学版,2013,53(7):40-42.
- [11] 费蓓蓓,钱志红,凌莉,等. 妊娠期糖尿病孕妇与正常孕妇膳食对照研究[J]. 中国妇幼保健,2012,27(34):5480-5482.
- [12] 蔡李倩,范岩峰,许榕仙,等. 膳食营养成分及体重增长对妊娠期糖尿病发病的影响[J]. 中国妇幼保健,2013,28(33):5517-5520.
- [13] 陈蔓,刘虹,刘艳,等. 妊娠期糖尿病孕妇外周血及胎盘组织 NF- κ B 表达与胰岛素抵抗的相关性研究[J]. 中国妇幼保健,2014,29(1):134-136.
- [14] 胡龙江,吕湛,苟连平,等. 胰岛素抵抗、瘦素抵抗与 2 型糖尿病并发冠心病的关系研究[J/CD]. 中华临床医师杂志:电子版,2011,5(2):387-391.
- [15] 罗文群,熊员焕,涂灵,等. 多囊卵巢综合征伴胰岛素抵抗先兆流产的病因研究[J]. 实用临床医学,2011,12(8):68-70.

(收稿日期:2015-02-13 修回日期:2015-09-27)

(上接第 3358 页)

- 肥大与人乳头状瘤病毒感染相关性[J]. 国际耳鼻咽喉头颈外科杂志,2012,36(5):256-258.
- [6] 王景丽,刘鹏. 腺样体肥大与儿童睡眠呼吸障碍的相关研究[J]. 中国现代药物应用,2011,5(5):232-233.
- [7] 郑华平,周详. 腺样体肥大手术切除后儿童认知能力变化的临床观察[J]. 中国眼耳鼻喉科杂志,2012,12(16):392-394.
- [8] 薛晓成,陈晓平. 儿童慢性扁桃体炎和腺样体肥大与 EB 病毒的相关性研究[J]. 宁夏医学杂志,2013,35(3):224-

226.

- [9] 袁林秀. 鼻咽侧位 X 线片在儿童腺样体肥大诊断中的应用价值[J]. 中国实用医刊,2013,40(2):119-120.
- [10] 崔佳丽,徐青. 白三烯受体拮抗剂在变态反应性疾病中的应用现状[J]. 临床荟萃,2010,23(14):1273-1275.
- [11] 李东良. 雾化吸入联合孟鲁司特钠治疗 78 例小儿感染后咳嗽的疗效观察[J]. 中国现代医生,2013,51(6):142-145.

(收稿日期:2015-05-20 修回日期:2015-09-10)