

· 临床研究 ·

妊娠早中期生活方式干预对妊娠期糖尿病发病率的影响

郑雁红¹, 李冬梅¹, 贾海英¹, 忻荣荣², 苗海霞², 齐金新²

1. 内蒙古自治区人民医院内分泌科, 内蒙古 呼和浩特 010010;
2. 内蒙古医科大学, 内蒙古 呼和浩特 010010

摘要: **目的** 探讨妊娠早中期生活方式干预对妊娠期糖尿病(GDM)发病率的影响。**方法** 选取 2015 年 8 月至 2016 年 2 月于内蒙古自治区人民医院产科门诊进行产检并建档的孕妇(孕周 < 14 周) 1 746 例,以 2:1 比例随机分为强化组(1 164 例)和常规组(582 例)。强化组给予产科常规管理联合强化生活方式干预,常规组仅进行产科常规管理。所有受试者于妊娠 24~28 周行 75 g 葡萄糖糖耐量试验(OGTT),比较两组 GDM 的发病率。**结果** 两组年龄、一级亲属糖尿病家族史、孕前体质指数、首检血糖、首检孕周差异均无统计学意义($P > 0.05$)。强化组脱落率为 29.90% (348/1 164),常规组脱落率为 1.20% (7/582)差异有统计学意义($P < 0.01$)。经两种方式管理至两组对象孕 24~28 周行 OGTT 试验时进行评价,强化组每日摄入热量低于常规组 [(1 598.46 ± 208.68) kcal vs (1 974.15 ± 337.42) kcal],体重增长低于常规组 [(9.86 ± 3.63) kg vs (10.64 ± 5.40) kg],运动时间长于常规组 [(134.38 ± 30.70) min/周 vs (105.02 ± 38.50) min/周],差异有统计学意义($P < 0.01$);且 GDM 发病率强化组 15.44%,常规组 16.00%,两组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 妊娠早中期生活方式干预不能降低 GDM 发病率。

关键词: 妊娠期糖尿病; 生活方式干预; 发病率; 75 g 葡萄糖糖耐量试验; 热量

中图分类号: R 714.256 文献标识码: B 文章编号: 1674-8182(2020)08-1069-04

Effect of life-style intervention in the first and second trimester of pregnancy on the incidence rate of gestational diabetes mellitus

ZHENG Yan-hong*, LI Dong-mei, JIA Hai-ying, XIN Rong-rong, MIAO Hai-xia, QI Jin-xin

* Department of Endocrinology, the People's Hospital of Inner Mongolia Autonomous Region, Hohhot, Inner Mongolia 010010, China

Corresponding author: LI Dong-mei, E-mail: ldm1229@126.com

Abstract: Objective To investigate the effect of life-style intervention in early and middle trimester of pregnancy on the incidence of gestational diabetes mellitus (GDM). **Methods** A total of 1 746 pregnant women (gestational age < 14 weeks) having antenatal examination and file in obstetric clinic of the People's Hospital of Inner Mongolia Autonomous Region from August 2015 to February 2016 were selected and randomly divided into intensive group ($n = 1 164$) and routine group ($n = 582$). The routine obstetric management combined with life style intervention was performed in intensive group, while only routine obstetric management was given in routine group. All subjects underwent 75 g oral glucose tolerance test (OGTT) at 24 - 28 weeks of gestation, and the incidences of GDM were compared between two groups.

Results There were no significant differences in age, family history of diabetes mellitus, body mass index (BMI) before pregnancy, blood glucose and gestational age between two groups ($P > 0.05$). The rate of loss to follow-up for 4-6 week was 29.90% (348/1 164) in intensive group and 1.20% (7/582) in routine group ($P < 0.01$). Compared with routine group, the average daily calorie intake [(1 598.46 ± 208.68) kcal vs (1 974.15 ± 337.42) kcal] and the average weight gain [(9.86 ± 3.63) kg vs (10.64 ± 5.40) kg] significantly decreased and the exercise time each week [(134.38 ± 30.70) min vs (105.02 ± 38.50) min] increased in intensive group ($P < 0.01$). There was no significant difference in the incidence of GDM between two groups (15.44% vs 16.00%, $P > 0.05$), even though it was slightly lower in intensive group. **Conclusion**

Life-style intervention in the early and middle trimester of pregnancy can not reduce the incidence of GDM.

Key words: Gestational diabetes mellitus; Life-style intervention; Incidence; 75 g glucose tolerance test; Calorie

Fund program: Inner Mongolia Autonomous Region Natural Science Fund Project (2015MS08145)

妊娠期糖尿病 (GDM) 是指妊娠前无糖尿病 (DM) 或糖耐量异常, 在妊娠期发生或首次发现的 DM^[1]。GDM 除增加子代 2 型糖尿病 (T2DM) 的发病率及代谢综合征的发生率外, 还会增加各种妊娠急症并发症及子代儿童期肥胖等代谢性疾病的几率^[2-3], 威胁母婴健康, 因此 GDM 的早期干预意义重大。目前观点认为 GDM 的发病机制是在遗传因素与环境因素的共同作用下导致的^[4], 环境因素包括热量摄入过多、饮食结构不合理、肥胖、久坐、生活不规律、工作生活压力过大等^[5]。孕早、中期生活方式干预可改变孕妇的糖代谢情况^[6], 但能否降低 GDM 的发生率, 仍存在争议^[7-8]。因此, 本文通过随机对照实验, 研究妊娠早、中期强化生活方式干预对 GDM 发病率的影响。现报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 纳入 2015 年 8 月至 2016 年 2 月符合入选标准的孕早期 (孕周 < 14 周) 妇女 1 746 例, 按 2:1 比例随机分为强化组 1 164 例, 常规组 582 例。强化组给予产科常规管理联合强化生活方式干预, 常规组仅进行产科常规管理。两组孕妇年龄、一级亲属糖尿病家族史、孕前体质指数 (BMI)、首检血糖、首检孕周等均无统计学差异 ($P > 0.05$)。见表 1。

1.2 纳入和排除标准 纳入标准: 年龄 ≥ 18 岁、单胎、在我院产科建档、产检的孕妇。排除标准: 孕前 DM、合并心肝肾、血液系统、自身免疫性疾病者。研究通过医院伦理委员会审核通过; 患者或家属知情同意并签署同意书。

1.3 干预方案 常规组采用产科常规管理方法, 统一遵循我院产科指导, 定期进行产检: 妊娠 32 周前每 4 周产检 1 次。强化组采用强化生活方式干预方法, 主要包括饮食方案和运动方案。

1.3.1 饮食方案 起始总热量: 每日摄入总能量根据妊娠前 BMI 制定^[9]。见表 2。(1) 热量调整: 要求

患者每 2 周详细记录 2 天饮食种类、饮食量、运动量, 详细标明记录日期、孕周。根据上表中体重增长标准调整摄入热量, 如果达标继续目前热量; 如果体重增长过少, 增加热量摄入; 如果增长过多, 减少热量摄入。4~6 周携带记录表于内分泌科门诊复诊。(2) 营养搭配: 碳水化合物、蛋白质、脂肪摄入量分别占总能量的 50%~60%、5%~20%、25%~30%。膳食纤维: 是不产生能量的多糖, 推荐每日摄入量 25~30 g。餐次的安排: 早、中、晚三餐的能量应控制在每日摄入总能量的 10%~15%、30%、30%, 每次加餐的能量可以占每日摄入总量的 5%~10%。

1.3.2 运动方案 在产科医生的指导下, 选择一种低至中等强度的有氧运动 (又称耐力运动), 主要指由机体大肌肉群参加的持续性运动, 以步行为主, 运动时间可自 10 min 开始, 逐步延长至 30 min, 其中穿插必要的间歇, 建议餐后运动。适宜的频率为 3~4 次/周, 进食 30 min 后运动, 每次运动时间控制在 30~40 min, 运动后休息 30 min。血糖水平 < 3.3 mmol/L 或 > 13.9 mmol/L 时停止运动。运动时应随身携带饼干或糖果, 有低血糖症状时及时食用。运动期间出现以下情况应及时就医: 腹痛、阴道流血或流水、憋气、头晕眼花、严重头痛、胸痛、肌无力等^[10]。

1.4 随访及终止研究标准 2 周电话随访 1 次, 询问受试者运动量、体重增长情况, 如果达标继续保持, 如不达标, 指导调整运动量及饮食量。4~6 周携带记录表复诊 1 次。随访至孕 24~28 周行口服 75 g 葡萄糖糖耐量试验 (75 g OGTT) 时停止。连续 2 次不接受电话随访、4~6 周末复诊者, 视为脱落, 终止研究。

1.5 GDM 诊断标准 采用 2011 年美国糖尿病学会 (ADA) 诊断标准: 妊娠妇女在 24~28 周行 75 g OGTT 检查, 空腹血糖 ≥ 5.1 mmol/L, 1 h 血糖 ≥ 10.0 mmol/L, 2 h 血糖 ≥ 8.5 mmol/L, 任一时点血糖达到或超过上述标准诊断为 GDM。试验前测体重,

表 1 两组基线资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	年龄 (岁)	一级亲属糖尿病家族史 [例 (%)]	孕前 BMI (kg/m ²)	首检血糖 (mmol/L)	首检孕周 (周)
强化组	1164	29.73 \pm 3.87	206 (17.70)	21.88 \pm 3.37	4.64 \pm 0.46	11.83 \pm 2.13
常规组	582	29.75 \pm 4.13	105 (18.04)	22.20 \pm 3.18	4.62 \pm 0.37	12.08 \pm 2.03
t/χ^2 值		0.05	0.03	1.17	0.78	1.39
P 值		0.96	0.89	0.24	0.44	0.16

表 2 基于妊娠前 BMI 推荐的孕妇每日能量摄入量及妊娠期体质量增长标准

孕期 BMI (kg/m ²)	能量系数 (kcal/kg 理想体质量)	平均能量 (kcal/d)	妊娠期体质量增长值 (kg)	妊娠中晚期每周体质量增长值均数 (kg)	妊娠中晚期每周体质量增长值范围 (kg)
< 18.5	35~40	2 000~2 300	12.5~18.0	0.51	0.44~0.55
18.5~24.9	30~35	1 800~2 100	11.5~16.0	0.42	0.35~0.50
≥ 25.0	25~30	1 500~1 800	7.0~11.5	0.28	0.23~0.33

表 3 两组每周运动时间、每日摄入热量、体重增长、GDM 发病率比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	运动时间 (min/周)	每日摄入热 (kcal/d)	体重增长 (kg)	GDM 发病 [例 (%)]
强化组	816	134.38 ± 30.70	1598.46 ± 208.68	9.86 ± 3.63	126 (15.44)
常规组	575	105.02 ± 38.50	1974.15 ± 337.42	10.64 ± 5.40	92 (16.00)
t/χ^2 值		15.79	25.61	3.22	0.08
P 值		0.00	0.00	0.00	0.78

同时通过问卷回顾前 2 天摄入热量及运动量。

1.6 统计学方法 采用 SPSS 24.0 统计软件进行统计分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用独立样本 t 检验;计数资料以例 (%) 表示,采用四格表 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 研究完成情况 强化组完成研究 816 例,脱落 348 例 (29.90%);对照组完成 575 例,脱落 7 例 (1.20%),两组脱落率比较,差异有统计学意义 ($\chi^2 = 197.220, P = 0.000$)。

2.2 两组各指标比较 随访至两组对象孕 24 ~ 28 周行 OGTT 试验时进行评价。强化组平均每日 (行 OGTT 前 2 日) 摄入热量、体重增长低于常规组,运动时间长于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。强化组 GDM 发病率与常规组比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 3。

3 讨论

GDM 的发生是在遗传因素、环境因素共同作用下,导致胰岛素抵抗 (IR),同时伴有胰岛 β 细胞功能减退,当胰岛素相对或绝对缺乏时,血糖异常升高^[4]。GDM 发病危险因素较多,目前公认的有年龄、糖尿病家族史等不可改变因素,还包括孕前肥胖等可控因素^[11-12]。大量研究证实,孕期生活方式干预,可调节孕妇的糖代谢,对于糖尿病合并妊娠或者 GDM 患者,严格的生活方式干预可显著改善血糖水平^[7,13]。

但孕期生活方式干预是否可以降低 GDM 的发病率仍存争议。国外报道的随机对照研究中结论并不一致,部分研究认为可以降低 GDM 发病率,而另外的研究认为并不能降低 GDM 的发病率,但对胎儿的体重、孕妇的体重控制是有益的^[7-8]。国外一项 Meta 分析中提到,是否能够通过生活方式干预降低 GDM 发病率与地域及孕前 BMI 相关^[14]。本研究中强化组从孕 (11.8 ± 2.1) 周开始强化生活方式干预,平均干预时间约 14 周,并不能降低 GDM 的发病率。GDM 的病理基础是胰岛 β 细胞受损,GDM 患者孕前血糖正常,并不能代表孕前胰岛 β 细胞功能正常,如

果这种损害尚轻,孕前仍可维持血糖正常^[4]。UKPDS 的研究表明,初诊 T2DM 人群的 β 胰岛细胞功能仅及正常人群的 50%。当 GDM 患者 β 细胞损伤较轻时,可维持正常糖代谢。

IR 在 GDM 的发生、发展中起到重要作用。妇女妊娠后内分泌发生了一系列适应性的改变^[15],如胎盘分泌泌乳素、孕激素、雌激素等及肾上腺皮质激素,外周组织对胰岛素敏感性下降,导致胰岛素抵抗、胰岛素的需要量显著增加,妊娠期妇女胰岛素的需要量为非妊娠时的 2 ~ 2.5 倍^[4,15]。这种状况下,尽管胰岛 β 细胞受损较轻,但不能代偿性分泌足量的胰岛素,导致血糖异常升高。孕期的不良生活方式也可进一步加重 IR 及胰岛 β 细胞功能受损^[16],恶化糖代谢,导致血糖波动较大;而孕期生活方式干预,减轻了孕期病理性 IR,可改善孕期糖代谢^[13],但并非均可以降低 GDM 的发生率。可能原因是妊娠期妇女胰岛 β 细胞受损、生理性 IR 增加是发生 GDM 的主要因素,而孕期发生的病理性 IR 对 GDM 的影响在不同人群贡献率差异较大。

流行病学调查发现,由于年轻人不良生活、饮食习惯,如进食大量甜食、大量饮用高糖饮料、熬夜、运动减少、超重、肥胖等,糖尿病患病率显著增加且年轻化,也是 GDM 的独立危险因素^[17]。孕前长期维持健康生活方式是预防 GDM 的重要手段^[18-19]。“健康中国”应从预防慢性疾病开始,GDM 的预防也应从孕前抓起。

本研究中强化组在随访过程中脱落率高达 29.90%,说明孕妇对于孕期健康的生活方式认识不足,重视程度不够,我们的宣教工作仍然任重道远。

参考文献

- [1] Hadar E, Oats J, Hod M. Towards new diagnostic criteria for diagnosing GDM; the HAPO study [J]. J Perinat Med, 2009, 37(5): 447 - 449.
- [2] Zhu WW, Yang HX, Wei YM, et al. Evaluation of the value of fasting plasma glucose in the first prenatal visit to diagnose gestational diabetes mellitus in China [J]. Diabetes Care, 2013, 36(3): 586 - 590.
- [3] Zhu YY, Zhang CL. Prevalence of gestational diabetes and risk of progression to type 2 diabetes: a global perspective [J]. Curr Diab Rep, 2016, 16(1): 7.

综上所述,在针对梗阻性结肠癌患者的治疗过程当中,梗阻性结肠癌手术配合肠道灌洗的治疗效果理想。

参考文献

- [1] 莫波,马娟,郝志楠,等. 结肠癌应用腹腔镜以及开腹手术治疗对机体免疫功能的影响比较[J]. 中国内镜杂志,2016,22(6): 24-26.
 - [2] 郑锦. 两种肠造口术在治疗老年梗阻性乙状结肠癌和高位直肠癌中的应用[J]. 重庆医学,2017,46(A02):357-358.
 - [3] 李南,苏拓,姜国丹. 两种肠造口术在治疗老年梗阻性乙状结肠癌和高位直肠癌中的应用效果分析[J]. 中华老年医学杂志,2017,36(2):177-179.
 - [4] Shah M, Gallaher J, Msiska N, et al. Pediatric intestinal obstruction in Malawi: characteristics and outcomes[J]. Am J Surg, 2016, 211(4):722-726.
 - [5] 程学远,黄忠. 丙氨酰-谷氨酰胺强化肠外营养对结肠癌合并肠梗阻患者炎症反应及免疫功能的调节作用[J]. 中国现代医学杂志,2016,26(9):110-113.
 - [6] 廖美娟,郑雪琴,冯舒韵,等. 羟考酮与吗啡术后镇痛对结肠癌根治术患者血小板活性和细胞免疫功能的影响[J]. 临床麻醉学杂志,2017,33(6):542-545.
 - [7] Soressa U, Mamo A, Hiko D, et al. Prevalence, causes and management outcome of intestinal obstruction in Adama Hospital, Ethiopia [J]. BMC Surg, 2016, 16(1):38.
 - [8] 肖博凯,曾玉剑,施承民,等. 预防性末端回肠造瘘在梗阻性左半结肠癌患者吻合中的应用[J]. 中华胃肠外科杂志,2017,20(3):335-337.
 - [9] Riquelme AI, Lozano JC, Abdalahi H, et al. Abdominal Cocoon: a rare cause of intestinal obstruction[J]. Cir Esp, 2016, 94(7):417-419.
 - [10] Bhasin S, Malik S, Sharma G, et al. Ovarian dermoid presenting as acute intestinal obstruction: a rare case report and review of literature [J]. Int Surg J, 2015, 2(2):283.
 - [11] 李兵,夏邦红,庞勇,等. I 期肠切除吻合术对左半结肠癌并急性肠梗阻患者 SIRS 的影响[J]. 重庆医学,2016,45(18):2540-2542.
 - [12] 崔玉峰. 手术防粘连液在结肠癌手术中的临床应用[J]. 中华肿瘤防治杂志,2016,23(S1):147-148.
 - [13] 储岳宇. HMGBI-MAPK 信号通路在高糖介导的腹膜间皮细胞炎症因子表达中的作用[D]. 上海:上海交通大学,2018.
收稿日期:2019-12-11 编辑:王娜娜
-
- (上接第 1071 页)
- [4] Law KP, Zhang H. The pathogenesis and pathophysiology of gestational diabetes mellitus: deductions from a three-part longitudinal metabolomics study in China [J]. Clin Chim Acta, 2017, 468:60-70.
 - [5] 中国肥胖问题工作组数据汇总分析协作组. 我国成人超重指数和腰围对相关疾病危险因素异常的预测价值[J]. 中华流行病学杂志,2002,23(1):5-10.
 - [6] 徐晓峰,李华萍,石琴,等. 生活方式干预治疗妊娠期糖尿病的研究进展[J]. 中国妇幼健康研究,2015,26(6):1326-1328.
 - [7] Chasan-Taber L, Marcus BH, Stanek E 3rd, et al. A randomized controlled trial of prenatal physical activity to prevent gestational diabetes: design and methods [J]. J Womens Health (Larchmt), 2009, 18(6):851-859.
 - [8] Luoto R, Kinnunen TI, Aittasalo M, et al. Primary prevention of gestational diabetes mellitus and large-for-gestational-age newborns by lifestyle counseling: a cluster-randomized controlled trial [J]. PLoS Med, 2011, 8(5):e1001036.
 - [9] 中华医学会妇产科学分会产科学组, 中华医学会围产医学分会妊娠合并糖尿病协作组. 妊娠合并糖尿病诊治指南(2014) [J]. 中华围产医学杂志,2014,17(8):537-545.
 - [10] Padayachee C, Coombes JS. Exercise guidelines for gestational diabetes mellitus [J]. World J Diabetes, 2015, 6(8):1033-1044.
 - [11] 王爽,杨慧霞. 妊娠期糖尿病发病的危险因素分析[J]. 中华妇产科杂志,2014,49(5):321-324.
 - [12] 杨慧霞,张眉花,孙伟杰,等. 妊娠期糖代谢异常相关因素的研究 [J]. 中华妇产科杂志,2005,40(11):725-728.
 - [13] Association AD. 13. management of diabetes in pregnancy [J]. Dia Care, 2017, 40(Suppl 1):S114-S119.
 - [14] Bennett CJ, Walker RE, Blumfield ML, et al. Interventions designed to reduce excessive gestational weight gain can reduce the incidence of gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials [J]. Diabetes Res Clin Pract, 2018, 141:69-79.
 - [15] Plows J, Stanley J, Baker P, et al. The pathophysiology of gestational diabetes mellitus [J]. Int J Mol Sci, 2018, 19(11):3342.
 - [16] 李光伟,陈燕燕,张景玲,等. 胰岛素抵抗是糖耐量正常人群糖耐量恶化的最重要危险因素 [J]. 中华内分泌代谢杂志,2000,16(2):74-77.
 - [17] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2017 年版) [J]. 中国实用内科学杂志,2018,38(4):292-344.
 - [18] Hod M, Kapur A, Sacks DA, et al. The international federation of gynecology and obstetrics (figo) initiative on gestational diabetes mellitus: a pragmatic guide for diagnosis, management, and care [J]. Int J Gynaecol Obstet, 2015, 131(Suppl 3):S173-S211.
 - [19] Timo S, Jari J, Leena M, et al. Lifestyle intervention for prevention of type 2 diabetes in primary health care [J]. Diabetes Care, 2010, 33(10):2146-2151.
收稿日期:2020-01-08 编辑:石嘉莹