

# 孕期膳食指导及体重管理对妊娠结局的影响

常进科 刘爱菊 张俊绘 赵文芳 谢 英 刘美英

**摘 要** **目的** 探讨通过产科营养门诊进行孕期个体化膳食指导及体重管理对妊娠结局的影响,以提供临床指导。**方法** 选取2020年5月~2021年3月在内蒙古自治区妇幼保健院产科门诊建档常规行产前检查并分娩的孕妇180例,其中接受在营养门诊行孕期个体化膳食指导及体重管理的孕妇90例作为观察组,未行孕期个体化膳食指导及体重管理的孕妇90例作为对照组,比较分析两组孕妇孕期体重增加(gestational weight gain,GWG)的程度、妊娠结局及分娩方式的差异。**结果** 观察组的孕妇GWG低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );观察组孕妇适度GWG率高于对照组( $P < 0.05$ )。观察组妊娠期高血压疾病、妊娠期糖尿病、妊娠期贫血、巨大儿的发生率均低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );观察组剖宫产率显著低于对照组( $P < 0.05$ )。**结论** 实施孕期个体化膳食指导及体重管理能有效降低不良妊娠结局的发生率,降低剖宫产率,可在临床中广泛推广。

**关键词** 孕期 个体化膳食指导 体重管理 孕期体重增加 妊娠结局

**中图分类号** R714.25

**文献标识码** A

**DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2021.12.023

**Effect of Dietary Guidance and Weight Management during Pregnancy on Pregnancy Outcomes.** Chang Jinke, Liu aiju, Zhang Junhui, et al. *Obstetrics Department of Maternal and Child Health Hospital of Inner Mongolia Autonomous Region, Inner Mongolia Autonomous Region 010020, China*

**Abstract Objective** To explore the effect of individualized dietary guidance and weight management during pregnancy on pregnancy outcomes through obstetric nutrition clinic, so as to provide clinical guidance. **Methods** From May 2020 to March 2021, 180 pregnant women with routine antenatal examination and delivery in the obstetric clinic of maternal and Child Health Hospital of Inner Mongolia Autonomous Region were selected. Among them, 90 pregnant women who received individualized dietary guidance and weight management during pregnancy in the nutrition clinic were selected as the observation group, and 90 pregnant women who did not receive individualized dietary guidance and weight management during pregnancy were selected as the control group. The extent of gestational weight gain (GWG), pregnancy outcomes and mode of delivery were compared between the two groups. **Results** The GWG of pregnant women in the observation group was lower than that of the control group, and the difference was significant ( $P < 0.05$ ). The moderate GWG rate of the observation group was significant higher than control group ( $P < 0.05$ ). The incidences of hypertensive disorders of pregnancy, gestational diabetes mellitus, anemia and macrosomia in the observation group were lower than those in the control group, the differences were significant ( $P < 0.05$ ). The cesarean section rate of the observation group was significantly lower than that of the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Individualized dietary guidance and weight management during pregnancy can effectively reduce the incidence of adverse pregnancy outcomes and the rate of cesarean section, which can be widely promoted in clinic.

**Key words** Pregnancy; Individualized dietary guidance; Weight management; Gestational weight gain; Pregnancy outcomes

妊娠期对能量、蛋白质、微量元素和碳水化合物等营养物质的需求增加,孕妇的膳食营养不仅要满足自身机体代谢所需,同时需支持胎儿生长发育,所以,孕期合理的膳食营养对改善母婴结局至关重要。而GWG是妊娠期的必然结果,适量的孕期体重增加(gestational weight gain,GWG)是母体能量储备、维持胎儿生长发育所必须的。随着生活水平的提高,育龄

期女性的营养状况得到明显改善,受“一人吃,两人补”传统观念的影响,孕妇从孕早期便开始加强营养,孕期营养过剩的现象普遍。过度的GWG由于其高流行性和对母子健康的不利影响,已成为一个重要的临床和公共卫生问题。47%的孕妇妊娠期体重增加过度,过度的GWG不仅与大于胎龄儿、巨大儿、妊娠期糖尿病、子痫前期等不良妊娠结局相关,且子代患肥胖、2型糖尿病、心血管疾病、代谢综合征和神经系统改变等疾病的风险增加<sup>[1,2]</sup>。因此,孕期合理的膳食营养和体重增长,对降低剖宫产率、不良妊娠结

基金项目:内蒙古自治区科技计划项目(2020GG0120)

作者单位:010020 呼和浩特,内蒙古自治区妇幼保健院

通讯作者:刘爱菊,电子信箱:nmg.laj@163.com

局至关重要。为此,本研究对笔者医院产科营养门诊行孕期个体化膳食指导及体重管理后对妊娠结局的影响进行分析、探讨,现报道如下。

### 资料与方法

1. 一般资料:选取 2020 年 5 月~2021 年 3 月在笔者医院建档常规行产前检查并分娩的孕妇 180 例,

随机分为两组,其中在产科营养门诊行孕期个体化膳食指导及体重管理的孕妇 90 例作为观察组,孕期未行个体化膳食指导及体重管理的孕妇 90 例作为对照组。两组孕妇年龄、身高、孕次、分娩孕周、孕前体重指数(body mass index, BMI)等一般情况比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性,详见表 1。

表 1 两组孕妇一般情况比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别       | <i>n</i> | 年龄(岁)        | 身高(cm)        | 孕次(次)       | 分娩孕周(周)      | 孕前 BMI(kg/m <sup>2</sup> ) |
|----------|----------|--------------|---------------|-------------|--------------|----------------------------|
| 观察组      | 90       | 28.46 ± 3.21 | 162.97 ± 3.97 | 1.71 ± 0.81 | 39.28 ± 1.08 | 23.24 ± 3.27               |
| 对照组      | 90       | 28.57 ± 3.05 | 163.47 ± 3.96 | 1.68 ± 0.72 | 39.46 ± 1.12 | 23.80 ± 2.83               |
| <i>t</i> |          | -0.238       | -0.864        | 0.292       | -1.123       | -1.220                     |
| <i>P</i> |          | 0.812        | 0.389         | 0.770       | 0.263        | 0.220                      |

2. 纳入标准:①自然受孕初产妇且为单胎妊娠;②建档孕周 < 14 周,常规行产前检查;③无高血压、糖尿病、心脏病、慢性肝肾疾病、血液系统疾病、免疫系统疾病。所有孕妇均自愿加入项目研究,并签署知情同意书,本研究已通过笔者医院医学伦理学委员会审批。

3. 方法:所有孕妇首次产前检查时进行孕妇学校 40 分钟健康教育,参照 2016 年《孕期女性膳食指南》<sup>[3]</sup>和 2018 年《孕前和孕期保健指南》<sup>[4]</sup>,常规给予孕期营养膳食建议、运动指导并告知孕期注意事项。观察组孕妇在此基础上由产科医生和营养门诊医生共同给予个体化膳食指导和体重管理,建档时打印营养状况评估单,发放膳食日志表、食物交换份表和体重增长记录表。(1)膳食日志表连续 1 周记录每日就餐时间、饮食类型和加餐情况等,了解孕妇的膳食习惯和营养知识掌握情况,根据孕妇孕前 BMI 和营养状况计算出日需总热量,制定膳食处方,结合食物模型和食物交换份表,指导孕妇根据个人喜好选择食物互换,满足营养合理搭配。根据孕妇个体体能水平,结合工作强度、生活习惯制定个体化运动方案。运动以不引起宫缩为宜,选择餐后 1.0~1.5 h 散步、孕妇操等,每周 3~4 次中等强度有氧运动。嘱咐孕妇每周自行家中测量体重 1 次并做好记录,晨起空腹,排便后穿轻薄内衣并光脚,用同一体重秤测量体重。(2)孕妇每次产检时出示膳食日志表和体重增长记录表,参照美国医学研究院(institute of medicine, IOM)2009 年的孕期增重指南<sup>[5]</sup>,根据孕前 BMI 和 GWG 情况分级管理,详见表 2。检查医生根据体重增加情况给予指导、宣教,对于饮食结构不合理、妊娠期糖尿病、贫血、体重增加过快/过多者转入产科营养门诊,进行一对一个体化营养膳食指导,重新制定

膳食处方及运动方案。(3)由专人负责定期电话随访和宣教,同时建立微信平台宣传孕期营养、运动等保健知识和食物交换份表的使用原则和方法,指导孕妇记录膳食日志、体重增长记录表和自我监测,对于自我监测异常或有疑问者,及时予以解答,提供个体化营养膳食指导和运动方案。

表 2 不同体重孕妇 GWG 范围

| 项目   | 孕前 BMI(kg/m <sup>2</sup> ) | GWG(kg)   | 孕中晚期 GWG 速率(千克/周) |
|------|----------------------------|-----------|-------------------|
| 低体重  | < 18.5                     | 12.5~18.0 | 0.51(0.44~0.58)   |
| 正常体重 | 18.5~24.9                  | 11.5~16.0 | 0.42(0.35~0.50)   |
| 超重   | 25.0~29.9                  | 7.0~11.5  | 0.28(0.23~0.33)   |
| 肥胖   | ≥ 30.0                     | 5.0~9.0   | 0.22(0.17~0.27)   |

4. 观察指标:GWG = 分娩前体重(kg) - 孕前体重(kg),统计两组孕妇的 GWG 值,依据孕前 BMI 相应的推荐标准,将 GWG 分为不足、适度和过度 3 类。观察两组孕妇妊娠期糖尿病、妊娠期高血压疾病、妊娠期贫血、巨大儿等的发生率以及分娩方式。

5. 统计学方法:采用 SPSS 22.0 统计学软件对数据进行统计分析,计量资料用均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,进行 *t* 检验,计数资料用频数和百分数表示,采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 结 果

两组孕妇均无 GWG 不足者,观察组的孕期 GWG 平均值低于对照组,且观察组孕妇孕期体重适度增加比例高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),详见表 3。

观察组的妊娠期高血压疾病、妊娠期糖尿病、妊娠期贫血的发生率均低于对照组,且观察组的阴道分娩率高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),观

表 3 两组孕妇 GWG 情况比较[ $n(\%)$ ,  $\bar{x} \pm s$ ]

| 组别         | <i>n</i> | GWG(kg)      | GWG 程度 |           |           |
|------------|----------|--------------|--------|-----------|-----------|
|            |          |              | 不足     | 适度        | 过度        |
| 观察组        | 90       | 13.58 ± 3.43 | 0(0)   | 65(72.22) | 25(27.78) |
| 对照组        | 90       | 16.87 ± 4.32 | 0(0)   | 40(44.44) | 50(55.56) |
| $t/\chi^2$ |          | -5.650       |        |           | 14.286    |
| <i>P</i>   |          | 0.000        |        |           | 0.000     |

表 4 两组孕妇妊娠结局及分娩方式的比较[ $n(\%)$ ]

| 组别       | <i>n</i> | 妊娠期并发症    |          |           | 妊娠结局      |           |           |
|----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|          |          | 妊娠期高血压疾病  | 妊娠期糖尿病   | 妊娠期贫血     | 巨大儿       | 剖宫产       | 阴道分娩      |
| 观察组      | 90       | 3(3.33)   | 2(2.22)  | 6(6.67)   | 6(6.67)   | 9(10.00)  | 81(90.00) |
| 对照组      | 90       | 10(11.11) | 9(10.00) | 15(16.67) | 16(17.78) | 19(21.11) | 71(78.89) |
| $\chi^2$ |          | 4.036     | 4.744    | 4.367     | 5.178     | 4.229     | 4.229     |
| <i>P</i> |          | 0.044     | 0.029    | 0.037     | 0.023     | 0.040     | 0.040     |

推荐范围不同<sup>[5]</sup>。一项针对低危妊娠的多中心横断面研究结果显示,根据 IOM 标准,GWG 达标率仅 45%,未达标者为 26%,超标者为 29%<sup>[6]</sup>。中国居民营养与健康状况监测项目随机抽样调查 2010~2012 年中国内地 31 个省份孕妇 2805 名,GWG 不足、适度 and 过度者在孕中期孕妇分别占 15.9%、30.5% 和 53.6%,在孕晚期孕妇中分别占 18.8%、34.8%、46.5%<sup>[7]</sup>。另一项研究显示,妊娠早期 66.4% 孕妇 GWG 低于 IOM 推荐标准,仅有 10.2% 符合推荐标准,23.4% 超过推荐标准<sup>[8]</sup>。本研究中虽无 GWG 不足者,但过度 GWG 在观察组和对照组分别占 27.78% 和 55.56%。说明我国女性在孕期控制体重增长普遍不理想。

大量研究证实,个体化的营养膳食指导和体重管理可以有效降低 GWG 水平<sup>[9~11]</sup>。本研究中通过产科营养门诊进行孕期营养膳食、运动、健康生活方式指导和体重管理,结果显示观察组 GWG 平均值显著低于对照组,适度 GWG 率明显高于对照组,证实妊娠期饮食和体力活动是管理妊娠期体重的关键因素<sup>[12]</sup>。GWG 可能与孕前 BMI、孕期饮食、运动、社会人口学、社会心理及行为等因素有关<sup>[13~15]</sup>。孕妇对于孕期相关知识的认知水平普遍不高,绝大多数孕妇认为孕期运动很有必要,愿意接受专业人员的讲课培训<sup>[16,17]</sup>。然而,临床实践中用于孕期体重管理的一系列有效的干预措施在传统观念的影响下,似乎变得难以实施。因此,孕期如何加强膳食指导、控制体重增加是产科医生面临的新的挑战。

本研究观察组孕妇中妊娠期高血压、妊娠期糖尿病、妊娠期贫血的发生率分别为 3.33%、2.22%、

观察组巨大儿发生率低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),详见表 4。

### 讨 论

妊娠期对各种营养素需求量增加,孕妇的体重增长是妊娠的必然结果。IOM 于 2009 年发布了孕妇 GWG 推荐标准,依据不同的孕前 BMI 水平,GWG 的 6.67%,均低于对照组(11.11%、10.00%、16.67%, $P<0.05$ );巨大儿发生率(6.67%)显著低于对照组,阴道分娩率(90.00%)显著高于对照组(78.89%),与李春玲等<sup>[18]</sup>研究结果一致,提示孕期个体化膳食、运动指导,不仅满足了胎儿及孕妇的营养所需,有效控制 GWG,达到吃-动平衡,也降低了妊娠并发症的发生率,从而在一定程度上降低了剖宫产率。过度的 GWG,增加了巨大儿的发生率,且孕妇孕前 BMI 与 GWG 无交互作用<sup>[19]</sup>。孕前超重、肥胖和过度 GWG 的孕妇,因其阴道壁脂肪堆积增加了难产、剖宫产的概率。研究发现,妊娠后开始的运动和饮食干预并不能有效预防超重或肥胖女性妊娠期糖尿病的发生或者降低其剖宫产率<sup>[20]</sup>,但妊娠早期和中期体重增加过多是单胎妊娠女性妊娠期糖尿病的危险因素<sup>[21]</sup>。糖耐量正常孕妇,过度 GWG 可导致新生儿体重过快增长,控制 GWG 对于减少巨大胎儿的出生非常重要<sup>[22]</sup>。在屠越华等<sup>[23]</sup>的研究中发现,通过个体化营养示范餐的干预模式有助于超重及肥胖孕妇维持适宜的孕期体重增长并降低妊娠期糖尿病发病率,且随着孕周的增加,孕妇的完全依从率逐渐增加,说明孕期一切有益的干预措施需要持续的监测和长期的坚持。

综上所述,过度的 GWG 是妊娠不良结局的一个可改变的危险因素,合理的 GWG 水平对母婴健康具有重要的意义。孕期个体化膳食指导及体重管理能有效降低不良妊娠结局的发生率,降低剖宫产率,可在临床中广泛推广。

参考文献

1 Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, et al. Association of gestational weight gain with maternal and infant outcomes: a systematic re-

- view and Meta – analysis [J]. JAMA, 2017, 317(21): 2207 – 2225
  - 2 Bellver J, Mariani G. Impact of parental over – and underweight on the health of offspring [J]. Fertil Steril, 2019, 111(6): 1054 – 1064
  - 3 曾果. 中国营养学会“孕期女性膳食指南(2016)”解读[J]. 实用妇产科杂志, 2018, 34(4): 265 – 267
  - 4 漆洪波, 杨慧霞. 孕前和孕期保健指南(2018) [J]. 中华妇产科杂志, 2018, 53(1): 7 – 13
  - 5 Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines. Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines [J]. Washington (DC): National Academies Press (US), 2009: 253 – 257
  - 6 梁嫒, 沈婕, 董欣然, 等. 中国城市人群孕期体重增加及其与新生儿出生体重的关系: 一项多中心横断面研究 [J]. 复旦学报: 医学版, 2016, 43(3): 291 – 296
  - 7 毕烨, 段一凡, 王杰, 等. 2010 ~ 2012 年中国孕妇孕期增重状况及其相关因素 [J]. 中华预防医学杂志, 2018, 52(1): 26 – 30
  - 8 郭英男, 李智文, 张乐, 等. 北京市孕妇妊娠早期增重现状调查 [J]. 中国生育健康杂志, 2020, 31(4): 310 – 313
  - 9 陈念飞, 张莹艳, 褚楚, 等. 孕妇个体化营养指导对孕期增重及分娩结局的影响 [J]. 中国临床医生杂志, 2021, 49(5): 590 – 592
  - 10 张晨琳. 营养膳食指导对孕期营养状况及妊娠结局影响的研究 [D]. 济南: 山东大学, 2020
  - 11 袁金香, 潘国琴. 孕期 BMI 体重管理曲线图在妊娠体重管理中的应用 [J]. 中国妇幼健康研究, 2019, 30(2): 246 – 249
  - 12 胡嘉晋. 妊娠期体重增长对母婴健康结局的影响及妊娠期体重管理方法的研究 [D]. 沈阳: 中国医科大学, 2019
  - 13 Yang S, Peng A, Wei S, *et al.* Pre – pregnancy body mass index, gestational weight gain, and birth weight: a cohort study in China [J]. PLoS One, 2015, 10(6): e0130101
  - 14 Yu Y, Hardy I, Sun W, *et al.* Diet quality during preconception or pregnancy and gestational weight gain: protocol for a systematic review and Meta – analysis [J]. BMJ Open, 2020, 10(2): e033130
  - 15 US Preventive Services Task Force, Davidson KW, Barry MJ, *et al.* Behavioral counseling interventions for healthy weight and weight gain in pregnancy: US preventive services task force recommendation statement [J]. JAMA, 2020, 325(20): 2087 – 2093
  - 16 苏华. 孕妇及医务人员营养认知水平对孕期血糖影响的相关性研究 [D]. 青岛: 青岛大学, 2018
  - 17 龚晶晶, 邢丽莉. 孕妇孕期运动知识、态度及自我运动效能的调查研究 [J]. 中华护理教育, 2019, 16(12): 942 – 945
  - 18 李春玲, 王英华, 吴娟, 等. 个体化医学营养指导对孕妇体重及妊娠结局的影响 [J]. 中国生育健康杂志, 2020, 31(6): 554 – 557
  - 19 Shi XW, Yue J, Lyu M, *et al.* Influence of pre – pregnancy parental body mass index, maternal weight gain during pregnancy, and their interaction on neonatal birth weight [J]. Zhongguo Dangdai Erke Zazhi, 2019, 21(8): 783 – 788
  - 20 任丽杰, 李琦, 周静, 等. 运动和饮食干预对超重及肥胖女性妊娠期糖尿病及妊娠结局影响的 Meta 分析 [J]. 中国计划生育学杂志, 2021, 29(2): 216 – 220, 236
  - 21 Qi Y, Sun X, Tan J, *et al.* Excessive gestational weight gain in the first and second trimester is a risk factor for gestational diabetes mellitus among women pregnant with singletons: a repeated measures analysis [J]. J Diabetes Investig, 2020, 11(6): 1651 – 1660
  - 22 赵红梅, 刘军, 王芳, 等. 正常糖耐量孕妇孕前体质量指数及孕期体重增长对新生儿体重的影响 [J]. 中国计划生育和妇产科, 2021, 13(5): 59 – 62
  - 23 屠越华, 王筱金, 王炳顺. 个体化营养示范餐对超重及肥胖孕妇妊娠糖尿病的预防效果 [J]. 上海交通大学学报: 医学版, 2021, 41(3): 360 – 365
- (收稿日期: 2021 – 06 – 27)  
(修回日期: 2021 – 07 – 20)
- 
- (接第 130 页)
- 10 汤华阳, 高金平, 郭泽, 等. 131 例神经梅毒患者临床特征及实验室检查结果分析 [J]. 中华皮肤科杂志, 2020, 53(10): 774 – 780
  - 11 孙培宏. 无症状神经梅毒的临床分析 [D]. 大连: 大连医科大学硕士学位论文, 2018
  - 12 吴雅丽, 伍文清, 许东梅, 等. 中性粒细胞与淋巴细胞比值和 RPR 对无症状神经梅毒的预测作用 [J]. 大连医科大学学报, 2019, 41(3): 210 – 213
  - 13 寇程, 许东梅, 伍文清, 等. 人类免疫缺陷病毒阴性的无症状型神经梅毒预测因子分析 [J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志: 电子版, 2018, 12(6): 533 – 537
  - 14 施辛, 吴锦昌, 刘增礼, 等. 早期梅毒患者脑血流灌注显像研究 [J]. 中华医学杂志, 2002, 82(9): 580 – 582
  - 15 刘增礼, 施辛, 吴锦昌, 等. 早期梅毒患者的脑血流灌注显像 [J]. 中华核医学杂志, 2003, 23(2): 158
  - 16 施辛, 刘增礼, 苏玉华, 等. 早期梅毒患者脑血流定量分析 [J]. 中国皮肤性病杂志, 2005, 19(4): 248 – 249, 253
  - 17 郝璐, 陈欢, 王红. MRI – PWI 对症状性卒中患者脑血流灌注及侧支循环建立评价 [J]. 磁共振成像, 2020, 11(10): 904 – 907
  - 18 苗慧峰, 上官建伟, 肖新广, 等. 磁共振脑灌注成像对超早期缺血性脑梗死患者诊断准确率的影响 [J]. 实用医学影像杂志, 2020, 21(1): 90 – 92
  - 19 张孝琴, 李建策, 王娜娜, 等. 注射流率对脑磁共振灌注成像血流动力学的影响 [J]. 中国生物医学工程学报, 2015, 34(2): 253 – 256
  - 20 毕军焱. 静息态 fMRI 评价神经梅毒脑功能改变 [D]. 合肥: 安徽医科大学硕士学位论文, 2015
  - 21 王洵, 李咏梅, 彭建国, 等. 边缘系统受累神经梅毒的 MRI 特点 [J]. 中国神经精神疾病杂志, 2018, 44(8): 457 – 460
  - 22 李洁, 叶靖, 张洪英. 神经梅毒 MRI 表现及血流灌注研究 [J]. 中国医学影像学杂志, 2019, 27(1): 25 – 28
  - 23 陈冠锋, 任光丽, 邵森, 等. 头孢曲松钠对神经梅毒患者外周血中淋巴细胞亚群及血清 CXCL13 水平的影响 [J]. 中国现代医生, 2020, 58(27): 21 – 24
  - 24 翁文佳, 闰俊玲, 高艳青. 头孢曲松治疗 HIV 阴性无症状神经梅毒后实验室指标的变化 [J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2019, 35(11): 667 – 669
  - 25 钱芳, 王爱彬, 田地, 等. 症状性神经梅毒患者强化驱梅治疗前后临床和实验室特征 [J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志: 电子版, 2019, 13(2): 134 – 139
- (收稿日期: 2021 – 05 – 22)  
(修回日期: 2021 – 07 – 12)