

孕期营养干预对母婴健康和妊娠结局的影响

魏雨露, 王 敏, 李亚茹, 张翠军*

扬州市妇幼保健院(扬州大学附属医院)临床营养科, 江苏 扬州

收稿日期: 2025年5月23日; 录用日期: 2025年6月16日; 发布日期: 2025年6月25日

摘 要

目的: 本研究旨在探讨孕期营养干预对母婴健康和妊娠结局的影响。方法: 随机抽取自2021年6月~2022年4月在扬州市妇幼保健院产检的早孕妇女, 按是否接受营养干预分为干预组和对照组, 每组160例, 比较两组妊娠合并症和妊娠结局。结果: 干预组妊娠期糖尿病发病率、剖宫产率和巨大儿发生率均显著低于对照组($P < 0.05$)。结论: 孕期科学合理的个性化膳食营养指导, 可以降低妊娠期糖尿病、巨大儿和剖宫产的发生率, 促进母婴健康, 值得推广。

关键词

营养干预, 母婴健康, 妊娠结局

The Impact of Nutritional Interventions During Pregnancy on Maternal and Infant Health and Pregnancy Outcomes

Yulu Wei, Min Wang, Yaru Li, Cuijun Zhang*

Department of Clinical Nutrition, Yangzhou Maternal and Child Health Hospital (Affiliated Hospital of Yangzhou University), Yangzhou Jiangsu

Received: May 23rd, 2025; accepted: Jun. 16th, 2025; published: Jun. 25th, 2025

Abstract

Objective: This study aims to explore the effects of nutritional intervention during pregnancy on maternal and infant health and pregnancy outcomes. **Method:** Early pregnant women who underwent prenatal check ups at Yangzhou Maternal and Child Health Hospital from June 2021 to April 2022 were randomly selected and divided into an intervention group and a control group based on

*通讯作者。

文章引用: 魏雨露, 王敏, 李亚茹, 张翠军. 孕期营养干预对母婴健康和妊娠结局的影响[J]. 临床医学进展, 2025, 15(6): 1462-1466. DOI: 10.12677/acm.2025.1561873

whether they received nutritional intervention, with 160 cases in each group. The pregnancy complications and pregnancy outcomes of the two groups were compared. Results: The incidence rate of gestational diabetes, the rate of cesarean section and the incidence of macrosomia in the intervention group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). Conclusion: Scientific and reasonable individualized dietary nutrition guidance during pregnancy can reduce the incidence of diabetes, macrosomia and cesarean section, and promote maternal and infant health, which is worth promoting.

Keywords

Nutritional Intervention, Maternal and Child Health, Pregnancy Outcome

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

妇女在怀孕期间的营养状况不仅与母亲的健康息息相关,而且对后代的健康也至关重要[1]。研究表明,不合理的孕期饮食与妊娠期糖尿病(gestational diabetes mellitus, GDM)、流产死胎、低出生体重儿、小于胎龄儿或先兆子痫等不良妊娠结局有关[2][3]。因此孕期合理营养是保障母婴健康,减少不良妊娠结局的重要措施。随着经济高速发展和生活水平的提高,孕期妇女存在高脂肪、高蛋白食物摄入过多,蔬菜摄入严重不足,导致超重、肥胖和 GDM 等妊娠并发症发生率逐年上升[4][5]。已有大量研究表明,孕期营养干预可以有效控制孕期体重过度增长,降低巨大儿、低出生体重儿、剖宫产及妊娠期并发症发生的风险[4]-[8]。本研究旨在探讨孕期营养干预对母婴健康和妊娠结局的影响,现报道如下。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

随机抽取自 2021 年 6 月~2022 年 4 月在扬州市妇幼保健院建立围产保健卡的早孕妇女,自愿接受孕期营养干预的($n = 160$)为干预组,除常规产前检查外,进行孕期增重监测并进行营养干预,直至其分娩。随机抽取同期在本院建立围产保健卡,不愿接受或没有接受营养干预的孕妇($n = 160$)为对照组,进行常规产前检查,直至其分娩。

2.2. 纳入和排除标准

纳入标准:① 年龄 ≥ 18 岁;② 宫内孕单胎;③ 具有正常读写能力;④ 愿意接受定期产检并于本院分娩。

排除标准:① 合并有心、肝、肾器官功能障碍;② 合并有严重慢性疾病;③ 依从性差;④ 双胞胎、多胎。

2.3. 方法

孕期营养干预,结合每位孕妇的身高、孕前体重、膳食习惯、孕期阶段等,制定个性化的营养干预方案:孕早期每日能量摄入(千卡)=(身高 - 105) $\times$ 能量系数,孕中期每日能量摄入(千卡)=(身高 - 105) $\times$ 能量系数 + 300,孕晚期每日能量摄入(千卡)=(身高 - 105) $\times$ 能量系数 + 450;孕前肥胖的孕妇能量

系数是 25，孕前超重的孕妇能量系数是 27，孕前体型正常的孕妇能量系数是 30，孕前消瘦的孕妇能量系数是 35；孕早期每日能量摄入不低于 1500 Kcal，孕中晚期不低于 1800 Kcal。营养干预方案原则：① 清淡、全面、均衡膳食；② 每天碳水化合物供能比 55%~60%、脂肪供能比 20%~25%、蛋白质供能比 15%~20%；③ 每天 3 次正餐和 3 次加餐，每餐热量分配依次为 20%、5%、30%、10%、30%、5%；④ 结合孕前体质指数、孕期阶段等调整每天的总能量摄入；⑤ 孕早期推荐每天 250 mL 牛奶，孕中晚期推荐每天 500 mL 牛奶；⑥ 孕 24 周时，根据情况合理补充钙剂、铁剂等。营养干预方案细化到每日每餐进食食物的种类和数量。

2.4. 观察指标

① 两组孕妇妊娠期糖尿病发生情况对比；② 两组孕妇分娩方式对比；③ 两组孕妇巨大儿发生情况对比。

2.5. 统计学方法

采用 SPSS 25.0 统计学软件对数据进行统计分析。计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，采用 t 检验；计数资料以[n (%)]表示，采用 χ^2 检验。P < 0.05 表示差异具有统计学意义。

3. 结果

3.1. 两组孕妇一般资料比较

干预组和对照组孕妇的年龄、孕次、产次和孕前 BMI 比较，差异无统计学意义(P > 0.05)。见表 1。

Table 1. Comparison of General Information between Two Groups of Pregnant Women
表 1. 两组孕妇一般资料比较

组别	n	年龄(岁)	孕次	产次	孕前 BMI (kg/m ²)
对照组	160	29.14 ± 3.61	1.90 ± 1.13	1.38 ± 0.58	22.34 ± 3.33
干预组	160	28.43 ± 3.98	1.84 ± 1.03	1.34 ± 0.49	22.13 ± 3.63
t		1.690	0.465	0.626	0.525
P		0.092	0.642	0.532	0.600

3.2. 两组孕妇妊娠期糖尿病发生率的比较

干预组妊娠期糖尿病 19 例(11.88%)，对照组妊娠期糖尿病 34 例(21.25%)，两组妊娠期糖尿病发生率比较，差异有统计学意义($\chi^2 = 5.088$, P < 0.05)。见表 2。

Table 2. Comparison of the incidence of diabetes in pregnancy between two groups
表 2. 两组孕妇妊娠期糖尿病发生率的比较

组别	n	非 GDM	GDM
对照组	160	126	34
干预组	160	141	19
χ^2			5.088
P			0.024

3.3. 两组孕妇分娩方式的比较

干预组剖宫产 52 例(32.5%)，对照组剖宫产 88 例(55.0%)，两组孕妇剖宫产发生率比较，差异有统计学意义($\chi^2 = 16.457$, $P < 0.05$)。见表 3。

Table 3. Comparison of the incidence of cesarean section between two groups of pregnant women
表 3. 两组孕妇剖宫产发生率的比较

组别	n	自然分娩	剖宫产
对照组	160	72	88
干预组	160	108	52
χ^2		16.457	
P		0.000	

3.4. 两组孕妇巨大儿发生率的比较

干预组巨大儿 7 例(4.4%)，对照组巨大儿 17 例(10.6%)，两组巨大儿发生率比较，差异有统计学意义($\chi^2 = 4.505$, $P < 0.05$)。见表 4。

Table 4. Comparison of the incidence of macrosomia between two groups of pregnant women
表 4. 两组孕妇巨大儿发生率的比较

组别	n	正常体重儿	巨大儿
对照组	160	143	17
干预组	160	153	7
χ^2		4.505	
P		0.034	

4. 讨论

随着经济的飞速发展和生活水平的不断提高，摄入高能量食物过多，运动减少等造成了孕期营养过剩、体重增加过度，妊娠期糖尿病、高血压等妊娠合并症亦增加了后代罹患肥胖、代谢综合征、糖尿病等疾病的风险，同时也会增加产后远期风险[9]。“生命早期 1000 天”是改善母婴健康结局的关键窗口期。国内外研究证实，孕妇在有经验的妇产科医生和营养师的指导下进行瑜伽锻炼和个性化膳食营养餐，同时监测体重，可避免孕期体重增加过多，有助于自然分娩，更有利于预防妊娠期糖尿病，避免不良妊娠结局[10]，从源头上改善整个生命周期的健康状况。

GDM 是孕期常见的并发症之一，饮食不合理是 GDM 重要的发病危险因素。研究显示，在孕早期实施医学营养干预能降低 GDM 高危人群在孕中后期发生 GDM 的风险[11]。Koivusalo 等的研究发现，生活方式干预(包括饮食和运动)显著降低超重或肥胖孕妇的 GDM 发生风险，且孕 15 周前干预效果更明显[12]。本研究通过对孕妇进行个性化的孕期营养膳食指导，为孕妇提供孕期营养相关的知识，纠正以往错误的饮食习惯，调整膳食结构和能量摄入，研究结果显示干预组孕妇的妊娠期糖尿病发病率明显低于对照组，说明孕期个性化的营养指导能够降低妊娠期糖尿病的发病风险。

胎儿体重达到或超过 4000 g 的新生儿被称为巨大儿。孕期脂肪及蛋白质摄入量过多，引起胎儿血脂及氨基酸水平升高，促使胎儿在宫内过度发育[13]。袁荣明的研究结果发现孕期营养干预能够有效控制

孕妇体重过快增长并降低巨大儿的出生率[14]。王宏等人的调查也发现,接受过营养指导的孕妇巨大儿发生率、剖宫产率均显著低于未接受过营养指导的孕妇[15]。本研究结果也显示干预组孕妇的巨大儿发生率、剖宫产率明显低于对照组,与上述研究结果一致。有研究显示[16],剖宫产率的增加与巨大儿的发生率有密切关系,因此加强孕期营养管理,将有效减少巨大儿的发生并降低剖宫产率。

综上所述,孕期科学合理的个性化膳食营养指导,可以降低妊娠期糖尿病、巨大儿和剖宫产的发生率,促进母婴健康,值得推广。

声 明

该病例报道已获得病人的知情同意。

参考文献

- [1] Jouanne, M., Oddoux, S., Noël, A. and Voisin-Chiret, A.S. (2021) Nutrient Requirements during Pregnancy and Lactation. *Nutrients*, **13**, Article 692. <https://doi.org/10.3390/nu13020692>
- [2] Mate, A. (2021) Lifestyle, Maternal Nutrition and Healthy Pregnancy. *Current Vascular Pharmacology*, **19**, 132-140. <https://doi.org/10.2174/18756212mta1dntgkw>
- [3] Rasmussen, L., Poulsen, C.W., Kampmann, U., Smedegaard, S.B., Ovesen, P.G. and Fuglsang, J. (2020) Diet and Healthy Lifestyle in the Management of Gestational Diabetes Mellitus. *Nutrients*, **12**, Article 3050. <https://doi.org/10.3390/nu12103050>
- [4] 张丽娟. 个性化膳食营养指导对孕产妇孕期营养状况及妊娠结局的影响[J]. 中国社区医师, 2021, 37(4): 178-179.
- [5] 金凌燕. 孕期营养膳食指导对孕妇妊娠结局及新生儿状况的影响[J]. 当代医学, 2018, 24(10): 94-95.
- [6] 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]: [硕士学位论文]. 济南: 山东大学, 2020.
- [7] 周海燕, 陈如, 张王琴, 等. 孕前优生指导配合孕期饮食规划在预防孕前超重肥胖孕妇妊娠期糖尿病中的应用[J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(8): 1717-1720.
- [8] 邱彩凤. 孕期膳食营养指导对孕期营养状况及妊娠结局的影响[J]. 实用妇科内分泌杂志(电子版), 2018, 5(3): 103, 106.
- [9] 张晨凌. 高龄经产妇、高龄初产妇及非高龄经产妇的妊娠结局比较[J]. 实用临床医药杂志, 2016, 20(9): 197-198.
- [10] Simmons, D., Devlieger, R., van Assche, A., et al. (2017) Effect of Physical Activity and/or Healthy Eating on GDM Risk: The DALI Lifestyle Study. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **102**, 903-913.
- [11] 中国营养学会. 中国居民膳食指南(2022) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2022: 182.
- [12] Koivusalo, S.B., Rönö, K., Klemetti, M.M., Roine, R.P., Lindström, J., Erkkola, M., et al. (2015) Gestational Diabetes Mellitus Can Be Prevented by Lifestyle Intervention: The Finnish Gestational Diabetes Prevention Study (RADIEL). *Diabetes Care*, **39**, 24-30. <https://doi.org/10.2337/dc15-0511>
- [13] 李冰飞, 朱大伟, 李力. 巨大儿的研究进展[J]. 中国妇产科临床杂志, 2020, 21(6): 664-666.
- [14] 袁荣明. 孕期营养干预对降低巨大儿出生率的效果分析[J]. 中国妇幼保健, 2010, 25(15): 2060-2061.
- [15] 王宏, 范岩峰, 蔡李倩, 等. 孕期营养评价及干预措施对妊娠结局的影响[J]. 妇女保健, 2010, 25(12): 1609-1614.
- [16] 魏玉梅, 杨慧霞. 巨大儿发生率和剖宫产率的变化趋势及其影响因素分析[J]. 中华妇产科杂志, 2015, 50(3): 170-176.