

个性化饮食干预对妊娠期缺铁性贫血及 母婴结局的效果研究

李金, 赵留庄, 刚君, 邢丽, 杨松会, 范增晴, 范荣

(首都医科大学大兴教学医院, 北京 102600)

摘要: 目的: 探究适用于缺铁性贫血孕妇的营养学个性化饮食干预方案, 评估其对患者症状和母婴结局的改善情况。方法: 120例确诊为缺铁性贫血的孕妇, 随机分为对照组(60例)和干预组(60例), 分别在研究开始时间和干预4w后进行1次膳食调查并采集空腹静脉血测定血红蛋白和红细胞计数; 对照组不施加主动的营养学干预, 为干预组提供系统的个性化膳食指导和食谱定制。结果: 干预前对照组宏量营养素供能比: 碳水化合物64.25%、蛋白质10.15%、脂质25.59%、铁摄入量(5.9±1.1)mg; 干预组宏量营养素供能比: 碳水化合物66.17%、蛋白质11.66%、脂质22.17%、铁摄入量(6.2±1.7)mg, 两组间各指标均无显著统计学差异($P>0.05$)。干预后对照组宏量营养素供能比: 碳水化合物60.33%、蛋白质13.97%、脂质25.70%、铁摄入量(13.4±3.1)mg。与干预前对照组相比, 仅铁元素摄入量有所提高, 差异有统计学意义($P<0.01$)。干预后干预组碳水化合物59.74%、蛋白质21.83%、脂质18.43%、铁摄入量(27.5±6.6)mg。与对照组相比, 干预组蛋白质摄入量和铁摄入量均有提高, 差异显著($P<0.01$)。与对照组相比, 干预组血红蛋白和红细胞计数指标均提高, 差异显著($P<0.01$)。与对照组相比, 干预组妊娠期高血压发生率降低差异显著($P=0.01$), 妊娠不良结局发生率无显著差异($P>0.05$)。结论: 妊娠期个性化饮食干预有助于改善缺铁性贫血孕妇贫血相关指标, 对妊娠期高血压发病风险有保护作用。

关键词: 缺铁性贫血; 营养干预; 妊娠期高血压; 妊娠结局; 母婴健康; 孕期

DOI:10.19870/j.cnki.11-3716/ts.2021.12.005

缺铁性贫血是孕期贫血的常见类型^[1-3], 在临床工作中, 产科医生常常根据孕妇的身体状况给予营养干预, 从而改善孕妇妊娠期铁缺乏状况, 降低孕妇发生缺铁性贫血的几率。本次研究针对孕期发生缺铁性贫血的孕妇采取营养干预, 分析孕产妇贫血状况的改善情况及对母婴结局的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取本院产科2019年1月—2021年1月期间接诊的120例缺铁性贫血孕妇作为研究对象。纳入标准包括: ①符合妊娠期缺铁性贫血的诊断标准, 外周血红蛋白 $<110\text{ g/L}$ 、红细胞计数 $<3.5\times 10^{12}/\text{L}$ 、红细胞比容 <0.30 ; ②妊娠时间12~35w; ③头胎单胎妊娠; ④拒绝口服或静脉补充铁剂治疗方案; 排除标准: ①其他原因导致的贫血; ②严重的肝肾脏器功能障碍; ③合并其他产科并发症; ④患者情况不适宜接受潜在的对照组或干预组处置方案; 使用简单随机化法将研究对象分为两组, 分

别为对照组和膳食指导组。

1.2 膳食调查

在研究开始前和4w后分别进行膳食调查, 调查方法采用膳食回顾法, 询问孕妇过去3d内所吃食物种类及重量, 通过查询食物成分表计算评估孕妇宏量营养素供能比, 以及铁元素摄入量。

1.3 膳食干预

对照组孕妇接受妊娠期缺铁性贫血必要的处置, 包括营养知识、缺铁性贫血的症状后果和调理措施, 在本院等待区和留观区域设有自由取用的孕期膳食科普资料可供孕妇自行学习, 但是不会获得主动膳食干预。干预组除上述内容外, 营养科将根据孕妇的身高体重和孕龄等信息使用食物交换份法定制食谱, 向孕妇及其家属讲解交换份法食谱的使用方法。

1.4 观测指标

在研究开始前及4w后分别采集空腹静脉血, 测定血红蛋白(Hb)、红细胞计数(RBC)。通过电话随访跟踪孕妇的母婴结局, 对两组孕妇不良结局的发生率进行比较。

作者简介: 李金(1977—), 男, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 妊娠期疾病的营养管理。

1.5 统计学分析

采用 SPSS 19.0 统计软件分析，计量资料表示为均值 ± 标准差，采用 *t* 检验比较；计数资料统计学检验采用 Fisher 确切概率法；所有统计学方法检验水平 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果与分析

2.1 两组孕妇的一般情况

如表 1 所示，两组间年龄、体重、孕龄和文化程度等指标均无显著差异 ($P > 0.05$)，两组间研究对象一般情况均衡性良好。

表 1 两组孕妇一般情况比较

项目	对照组	干预组	P 值
样本量	60	60	
年龄 (岁)	27.6 ± 3.3	28.3 ± 3.1	0.23
体重 (kg)	59.7 ± 9.4	62.8 ± 11.5	0.11
孕龄 (w)	24.1 ± 7.4	25.4 ± 5.8	0.29
文化程度			
初中及以下	4	7	0.34
高中及以上	56	53	

2.2 两组孕妇干预前后膳食调查结果

干预前对照组宏量营养素供能比：碳水化合物 64.25%、蛋白质 10.15%、脂质 25.59%、铁摄入量 (5.9 ± 1.1) mg；干预组宏量营养素供能比：碳水化合物 66.17%、蛋白质 11.66%、脂质 22.17%、铁摄入量 (6.2 ± 1.7) mg，两组间各指标均无显著统计学差异 ($P > 0.05$)。干预后对照组宏量营养素供能比：碳水化合物 60.33%、蛋白质 13.97%、脂质 25.70%、铁摄入量 (13.4 ± 3.1) mg，与干预前对照组相比，仅铁元素摄入量有所提高，差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。干预后，干预组宏量营养素供能比：碳水化合物 59.74%、蛋白质 21.83%、脂质 18.43%、铁摄入量 (27.5 ± 6.6) mg，与对照组相比，干预组蛋白质摄入量和铁摄入量均有提高，差异显著 ($P < 0.01$)。

2.3 两组孕妇干预前后 Hb 和 RBC 水平比较

如表 2 所示，与对照组相比，4 w 干预后干预组 Hb 和 RBC 指标均提高，差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。

表 2 两组孕妇干预前后 Hb 和 RBC 水平比较

组别	对照组	干预组	P 值	
Hb (g/L)	干预前	71.55 ± 6.17	73.35 ± 7.23	0.15
	干预后	95.73 ± 8.64	113.70 ± 9.37	0.00
RBC ($10^{12}/L$)	干预前	3.11 ± 0.43	3.25 ± 0.62	0.15
	干预后	3.21 ± 0.27	3.71 ± 0.97	0.00

2.4 两组孕妇妊娠并发症及不良母婴结局发生率比较

如表 3 所示，与对照组相比，干预组妊娠期高血压发生率降低，差异显著 ($P = 0.01$)，其余妊娠不良结局

发生率无显著差异 ($P > 0.05$)。

表 3 两组孕妇妊娠并发症和不良母婴结局发生例数

不良结局	对照组 (例)	干预组 (例)	P 值
妊娠期高血压	7	0	0.01
妊娠期糖尿病	4	1	0.36
早产儿	5	1	0.21
低体重儿	5	3	0.72
产后出血	1	0	1.00

3 讨论

妊娠期缺铁性贫血的治疗方式目前主要有两种，分别为口服和静脉补充铁剂。尽管有许多研究证实静脉注射铁补充剂治疗缺铁性贫血的安全性和有效性，但是基于对孕期用药顾虑，大多数孕妇及其家属拒绝接受此方案^[4-7]。口服铁剂具有方便、价格便宜、易于接受的特点，但是部分孕妇在口服铁剂治疗期间会出现恶心呕吐、便秘或腹泻等胃肠道不良反应，部分患者服药依从性较差。此外，部分患者由于叶酸缺乏或铁吸收障碍，口服铁剂效果不理想。研究表明，高剂量铁剂进入肠道且吸收率不良可引起一系列风险，包括细菌感和肠道菌群改变^[8]。由于孕期缺铁性贫血对母婴健康的危害，以及目前主流治疗方案的局限性，孕期保健积极预防铁缺乏及缺铁性贫血具有重要意义。另一方面，铁过量对孕妇和婴儿同样有害，研究显示，过量补充铁剂能够提高早产、妊娠期糖尿病、及神经退行性病变的风险^[9]。因此，饮食干预具有降低妊娠期缺铁性贫血的高危人群发病风险及改善轻度妊娠期缺铁性贫血孕妇症状和母婴结局的潜在价值。

研究表明，适当的饮食干预对孕期多种营养相关疾病、代谢性疾病和不良妊娠结局均有保护作用^[10-11]。在本次研究中，临床营养师的膳食干预措施对缺铁性贫血孕妇相关指标及母婴结局均有改善作用，通过食谱定制确保了孕妇合理比例摄入宏量营养素，避免盲目补钙、补锌等影响机体铁吸收，通过营养学科普纠正孕妇及其家属的错误观念，提高患者的依从性。干预前后的膳食调查结果显示，两组孕妇确诊后铁摄入量均有所提高，但是对照组由于缺乏规范的营养学指导，依然未达到铁元素的推荐摄入量（孕中期 24 mg/d、晚期 29 mg/d），而干预组孕妇平均铁摄入量 27.5 mg，基本满足需要。在本次研究中，观察的各类妊娠期并发症和不良母婴结局中，其中干预组妊娠期高血压发生率明显下降，其余指标虽然无统计学差异但可见观察例数下降。这可能是由于本地区医疗条件较好且居民受教育程度较高，各类妊娠期并发症和母婴结局在孕妇群体中的发病率较低，因此检验

效能较低。后续研究将考虑联合其他地区医院妇产科医生,合作开展本研究项目,扩大干预人群。

综上所述,个性化饮食干预方案有助于改善孕妇缺铁性贫血状况,可降低不良母婴结局的发生率,节约医疗成本。◇

参考文献

- [1] 顾景范. 2012年全国营养与健康调查结果:第六届全国中西医结合营养学术会议 [C]. 中国重庆, 2015.
- [2] 于秀珍,董芳芳,樊倩. 膳食营养干预对妊娠期缺铁性贫血及细胞免疫功能的影响 [J]. 中国妇幼保健, 2017, 32(13):2904-2906.
- [3] 刘会焕. 膳食指导及个性化营养对孕期缺铁性贫血的影响 [J]. 中国城乡企业卫生, 2020, 35(11):110-112.
- [4] 关颖. 膳食营养干预在妊娠期缺铁性贫血治疗中的作用 [J]. 中国实用医药, 2018, 13(8):63-64.
- [5] 原晓华. 膳食对妊娠期缺铁性贫血的影响调查及个体化营养干预方案对妊娠期铁缺乏的效果研究 [D]. 天津:

天津医科大学, 2016.

- [6] Lopez A, Cacoub P, Macdougall I C, et al. Iron deficiency anaemia [J]. The Lancet, 2016, 387(10021):907-916.
- [7] Auerbach M, Adamson J W. How we diagnose and treat iron deficiency anemia [J]. American Journal of Hematology, 2016, 91(1):31-38.
- [8] Prentice A M, Mendoza Y A, Pereira D, et al. Dietary strategies for improving iron status: balancing safety and efficacy [J]. Nutrition Reviews, 2016, 75(1):49-60.
- [9] Brannon P, Taylor C. Iron supplementation during pregnancy and infancy: uncertainties and implications for research and policy [J]. Nutrients, 2017, 9(12):1327.
- [10] 王丽萍, 赵倩, 王鹂麟, 等. 孕期营养干预和代谢性危险因素对妊娠结局的影响 [J]. 中国循证儿科杂志, 2013, 8(6):425-431.
- [11] 侯爱军, 王丽萍, 赵艳敏, 等. 孕期膳食营养指导对母婴健康及妊娠结局的影响分析 [J]. 中国妇产科临床杂志, 2016, 17(3):254-256.

Effect of Individualized Diet Intervention on Iron Deficiency Anemia During Pregnancy and Maternal and Infant Outcomes

LI Jin, ZHAO Liu-zhuang, GANG Jun, XING Li, YANG Song-hui, FAN Zeng-qing, FAN Rong

(Daxing Teaching Hospital, Capital Medical University, Beijing 102600, China)

Abstract: **【Objective】**To explore the nutrition personalized diet intervention program for pregnant women with iron deficiency anemia, and to evaluate the improvement of the patient's symptoms and maternal and infant outcomes. **【Method】**Totally 120 pregnant women diagnosed with iron deficiency anemia were randomly divided into a control group (60 cases) and an intervention group (60 cases). A dietary survey was conducted at the beginning of the study and 4 weeks after the intervention, and fasting venous blood was collected for measuring hemoglobin and red blood cell count. The control group was not given active nutritional intervention, but the intervention group was provided with systematic personalized diet guidance and formula customization. **【Result】**Before the intervention, the macronutrient energy supply ratio of the control group were carbohydrates 64.25%, protein 10.15%, lipids 25.59%, iron intake (5.9 ± 1.1) mg; intervention group were carbohydrates 66.17%, protein 11.66%, lipids 22.17%, iron intake (6.2 ± 1.7) mg, and there was no significant difference in indicators between the two groups ($P > 0.05$). After the intervention, the macronutrient supply ratio of the control group were carbohydrates 60.33%, protein 13.97%, lipids 25.70%, iron intake (13.4 ± 3.1) mg, and compared with the control group before intervention, only iron intake had improvement, which was statistically significant ($P < 0.01$). The intervention group were carbohydrates 59.74%, protein 21.83%, lipids 18.43%, iron intake (27.5 ± 6.6) mg, protein intake compared with control group. Both iron intake and iron intake increased, with significant differences ($P < 0.01$). Compared with the control group, the hemoglobin and red blood cell count indexes of the intervention group increased after receiving the personalized diet intervention, and the difference was significant ($P < 0.01$). Compared with the control group, the incidence of hypertension during pregnancy in the intervention group decreased significantly ($P = 0.01$), and the incidence of adverse pregnancy outcomes had no significant difference ($P > 0.05$). **【Conclusion】**Personalized diet intervention during pregnancy can help to improve anemia-related indicators of iron-deficiency anemia pregnant women and have protective effect on the risk of hypertension during pregnancy.

Keywords: iron deficiency anemia; nutritional intervention; pregnancy-induced hypertension; pregnancy outcome; maternal and infant health; pregnancy