

个体化营养干预在妊娠期铁缺乏孕妇中的应用*

原晓华¹ 刘鹏² 贾红¹ 耿志洁¹

(1. 天津市第三中心医院,天津 300170;2.天津市河东区疾病预防控制中心)

摘要 目的:探讨个体化营养干预方案对妊娠期铁缺乏孕妇的影响。**方法:**采用随机对照试验方法,将患有妊娠期铁缺乏的孕妇分为干预组和对照组各35例。干预组采用个体化营养干预方案,包括营养档案的建立、膳食调查与监测和开具营养处方等。对照组采用常规健康教育方法。分别于孕<12周、孕20周、孕28周和36周评估孕妇血红蛋白、血清铁蛋白、平均红细胞体积和孕期体重增长情况以及新生儿出生体重。**结果:**干预组的血红蛋白、平均红细胞体积和血清铁蛋白指标均优于对照组;干预组孕妇平均体重增长少于对照组,体重增长达标率高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论:**个体化营养干预方案能够有效改善妊娠期铁缺乏孕妇铁营养相关指标,且对孕期合理增重有较好影响。

关键词 妊娠期;铁缺乏;个体化;营养干预

中图分类号 R473.71 文献标志码 A DOI:10.3969/j.issn.1006-9143.2020.03.003 文章编号 1006-9143(2020)03-0262-05

Study on application of individualized nutrition prevention in pregnant women with iron deficiency

YUAN Xiaohua¹, LIU Peng², JIA Hong¹, GENG Zhijie¹

(1.Tianjin Third Central Hospital, Tianjin 300170; 2.Hedong District Center for Disease Control and Prevention in Tianjin)

Abstract Objective: To investigate the effect of individualized nutrition intervention program on pregnant women with iron deficiency. **Methods:** The study used the method of random control. The pregnant women were divided into intervention group and control (35 cases in each group).The intervention group adopted individualized nutrition intervention program, including the establishment of nutrition archives, dietary survey and monitoring, and nutrition prescription, while conventional health education methods was given in control group.Hemoglobin, serum ferritin (SF), mean red blood cell volume(MCV), pregnancy weight and newborn weight were investigated and compared at less than 12 weeks, 20 weeks, 28 weeks and 36 weeks of gestation. **Results:** The hemoglobin, MCV and SF in the intervention group were better than those in the control group, the average weight gain of pregnant women was less, and the good control rate of weight gain was higher($P<0.05$). **Conclusion:** Individualized nutrition intervention program can effectively improve the indicators of pregnant women with iron deficiency, and has a good influence on reasonable weight gain during pregnancy.

Key words Gestation period; Iron deficiency; Individualized; Nutrition intervention

围产期保健越来越受到重视,妊娠期缺铁性贫血作为妊娠期妇女最常见的营养缺乏性疾病,已经成为世界范围内的公共健康问题,严重威胁育龄妇女和儿童的健康^[1]。铁缺乏(iron deficiency, ID)是指体内铁储存不足导致血清铁蛋白下降,是缺铁性贫血(iron deficiency anemia, IDA)的早期症状,诊断标准为血清铁蛋白浓度 $SF<20 \mu g/L$ ^[2]。妊娠期妇女由于特殊的生理状态,铁缺乏的患病率也显著增加,我国不同地区孕妇铁缺乏的患病率为 38%~45%^[3-4]。铁缺乏如不能及时纠正可能会进一步发展为缺铁性贫血,且母亲妊娠期铁缺乏可能会导致新生儿铁储存不足造成新生儿铁缺乏和婴儿早期贫血,对儿童的成长发育造成一定

的影响^[5]。造成铁缺乏的主要因素为摄入的膳食中的铁不能满足机体的需求造成储存铁消耗过多^[6]。但由于妊娠期铁缺乏早期症状不明显,孕期常规检查中也缺乏相关的指标,较难得到有效的诊治。对于已经出现贫血症状的孕妇,国内外专家均推荐遵医嘱补充铁剂。但是部分孕妇和家属对于妊娠期用药仍有疑虑,同时口服铁剂口感不佳,还易引起胃肠道反应^[7]。因此早期预防和改善铁缺乏症状,防止进一步发展至关重要。营养干预作为最为经济有效的干预措施,更容易被孕妇和家属接受而易于实施^[8]。本研究目的在于探索合理有效的营养干预方法以预防和改善妊娠期铁缺乏,更好地保障孕妇和胎儿的健康。现报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2016年7月至2017年7月采用方

*天津市护理学会2017年度科研课题(tjhlky201770103)

作者简介:原晓华,女,护师,硕士

便抽样的方法选择天津市某三甲医院妇产科门诊进行初次妊娠确定的孕妇,孕周<12周。纳入标准:①年龄18~35岁;②无生育史;③单胎妊娠;④诊断为妊娠期铁缺乏,即血清铁蛋白浓度<20 μg/L^[2];⑤无其他妊娠并发症和慢性疾病。排除标准:①在研究过程中失访;②未按期规律产检;③依从性差,不能配合者;④诊断为妊娠期贫血,即血红蛋白浓度<110 g/L^[2]。本研究共纳入70例孕妇,将纳入研究的孕妇根据就诊号码末位按照随机数字表法随机分为干预组和对照组各35例。该研究经本院伦理审查委员会伦审通过,所有研究对象均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 对照组 ①由产科医师持续监测孕妇孕期的健康状况,定期检测相关健康指标,发现血糖、血压等指标异常给予相关治疗。②孕检时对孕妇进行孕期相关营养保健知识的健康教育。③定期组织参与孕妇学校课程,由主治以上医师及主管以上护师进行授课,每周1次,每次90 min。包括孕期营养、孕期活动、自我检测、分娩方式的选择、母乳喂养、新生儿护理等方面内容。并定期举行小组讨论,为孕妇解答疑问。

1.2.2 干预组 在对照组基础上实施个体化营养干预方案。干预组孕妇于孕12周内初次建册时进入研究。以小组形式进行营养健康教育,频率为孕小于12周内1次,12~20周2~3次,20~28周4次,孕32周后每周1次。健康教育内容包括:孕期的生理变化,妊娠期营养素的需要量和食物来源,妊娠期的科学营养原则和具体膳食种类分析,妊娠期铁营养的相关知识及对母体和胎儿的影响。进行膳食调查的意义和重要性、调查具体内容和调查表的填写方法等。

1.2.2.1 建立营养干预小组 建立多学科团队进行个体化营养干预方案的制定和实施。参与人员均长期从事产科医疗护理工作或临床营养师工作。人员组成为:2名护士,其中1名为研究生学历;1名营养专业的公卫医师;1名临床医师,为主治医师职称。人员分工:护士负责收集整理孕妇资料,建立健康档案。根据公卫医师开具的营养处方实施个体化营养干预方案,进行针对性健康教育以及随访。公卫医师根据孕妇的情况分析孕妇铁营养状况,开具个体化营养处方。并根据不同孕期铁营养需求不同,结合孕妇化验指标进行调整和监督。临床医师在孕妇孕检时检测孕妇及胎儿情况,提供合理化建议,配合营养方案的实施。小组成员均接受孕妇铁营养知识培训。

1.2.2.2 孕妇膳食摄入情况调查 对纳入研究的孕妇

分别在孕早、中、晚期采用《膳食频率调查表》(FFQ)进行膳食摄入情况调查,FFQ是通过调查过去一段时间各种食物的食用频率和量,从而对被调查者过去一段时间的饮食结构和模式进行分析^[9]。本研究中调查的膳食种类包括:蔬菜类、谷薯类、水果类、干果类、肉禽鱼类、蛋类、豆类、奶类及奶制品、血制品、动物内脏、刺激性饮品(咖啡、茶、可可等)、油脂类以及铁、钙、维生素补充剂。通过对各类食物摄入频率进行赋值和评分,将各类食物频率分为5种:≥7次/周;3~6次/周;1~2次/周;3~4次/月;≤1次/月。但是《孕期膳食频率调查表》对调查膳食摄入量存在一定的误差。因此,在此同时,采用连续3天24h回顾法调查孕妇膳食摄入量。使用标准食物模具作为参考,由孕妇自行记录,能够较为有效的对个体膳食摄入水平进行评估^[9]。在实际营养调查工作中,常根据调查目的进行有针对性的调整,本研究中主要对铁营养相关食物进行了相应的调整。调查的食物种类主要包括含铁丰富的食物如瘦肉、动物内脏等,以及影响膳食铁吸收的食物种类,如促进铁吸收的含维生素C较多的食物和奶、茶等阻碍铁吸收的食物,此外对于营养补充剂的添加也进行了调查。

1.2.2.3 孕妇膳食摄入情况及干预 每次常规产检后进行针对性营养调查分析。使用营养分析软件分析孕妇铁摄入情况、饮食习惯等,及时向孕妇反馈膳食调查的结果,依据《中国居民膳食指南》和《中国居民平衡膳食宝塔》^[10]中相关内容评价孕妇的膳食结构是否符合推荐标准。根据孕妇的个体情况对孕妇的膳食结构和饮食习惯提出改进的原则并给与具体建议,结合个人实验室检查结果,按照铁缺乏的严重程度给予相应的营养干预。为每位孕妇制定个体化营养干预方案,根据不同孕周给予相应的饮食建议或推荐食谱,并且结合孕妇个人喜好及饮食习惯提供每日营养素摄入标准及相应膳食营养素含量及推荐摄入量。告知相应孕周应当摄入的铁剂量以及常见食物的铁含量,指导孕妇正确选择每日补充铁的食物种类和量。建立孕妇微信群及利用一对一线上咨询平台,定期对干预组孕妇进行线上膳食指导和问题解答,严格监控孕期体重增重。同时定期对孕妇进行近期膳食摄入调查,纠正孕妇不良饮食习惯和不健康的生活方式。根据铁摄入量^[10]调整铁的摄入情况,推荐孕妇在孕期增加肉禽鱼类、动物内脏、血制品的摄入,并且根据自身条件遵医嘱补充铁和维生素等营养剂,在孕期应当合理摄入奶及奶制品,

减少乃至杜绝刺激性饮品的摄入。同时安排专人采用电话或微信的方式进行每周1~2次的定期随访,适时了解孕妇情况,收集资料,调整干预方案。

1.2.3 相关指标测定 为孕妇建立个人营养档案,内容包括一般资料(年龄、孕周、BMI)、检查指标(孕检指标、实验室检查结果)、制作《个性化膳食指导记录》,记录孕妇每次接受营养指导的内容及完成情况,主要内容包括孕妇营养情况、膳食摄入情况、个性化营养处方、孕妇实施情况;两组孕妇均于孕<12周、孕20周、28周、36周进行血液化验指标测定,抽取外周血进行血常规及血清铁蛋白化验,评价指标包括血红蛋白(Hgb)、红细胞比容(HCT)、和血清铁蛋白(SF)。其他结局指标包括孕妇孕期增重达标率,按照建议孕期增重11~16kg^[11]标准,计算符合增重标准的比例;以及新生儿出生体重达标率,根据围产期保健指南中建议新生儿出生体重2.5~4.0 kg,计算符合新生儿体重标准的比例等。

1.3 质量控制 所有参加研究的人员均接受统一的培训,对膳食摄入频率和摄入量的调查使用统一的调查工具,采用标准食物模型作为膳食摄入量的估算标准。根据前期预实验的结果对调查问卷进行进一步的完善修订;对收集到的资料进行严格的审核,对不符合标准的资料及时进行核实完善;对资料进行规范的整理筛选并采用双人录入的方式进行数据录入。

1.4 统计学方法 采用EpData 3.0软件对数据进行双盲法录入,统计分析采用SPSS 17.0软件,计量资料均采用 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料之间的比较采用 χ^2 检验,采用重复测量方差分析比较两组孕妇各测定时点的观察指标,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 研究对象一般资料比较 两组孕妇的年龄、BMI值等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。

表1 两组孕妇一般临床资料比较

	干预组(n=35)	对照组(n=35)	χ^2	P
年龄(岁)	28.15±3.24	28.36±2.98	0.282	0.779
孕周(周)	9.00±1.02	9.25±1.64	0.765	0.446
民族				
汉族	33	31	0.183	0.242
少数民族	2	4		
学历				
高中及以下	7	5	0.092	0.214
大专及以上	28	30		
孕前 BMI(kg/m ²)	21.39±1.97	21.43±1.82	0.088	0.930
血红蛋白 Hgb(g/L)	112.13±4.32	113.21±3.96	1.090	0.279
平均红细胞体积	69.71±3.98	70.32±3.57	0.674	0.502
MCV(fl)				
血清铁蛋白 SF	17.62±3.12	18.31±2.41	1.035	0.304
(μg/L)				

2.2 两组孕妇铁蛋白的比较 结果显示两组孕妇妊娠期铁蛋白在孕<12周时比较差异无统计学意义($P>0.05$),孕20周、28周、36周干预组孕妇铁蛋白高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。重复测量方差分析显示,不同时间点铁蛋白差异有统计学意义($P=0.002$),组间与时间之间有交互作用($P<0.001$)。表明随着个性化膳食干预方案的实施,孕妇妊娠期铁蛋白变化趋势不同。见表2。

表2 两组孕妇不同时点血清铁蛋白的比较(μg/L, $\bar{x}\pm s$)

组别	n	孕<12周	孕20周	孕28周	孕36周
干预组	35	19.62±3.12	23.21±4.21	35.16±7.91	37.45±4.52
对照组	35	20.34±2.41	18.31±2.21	23.13±6.16	20.52±8.98
t		1.080	6.097	7.099	9.963
P		0.284	<0.001	<0.001	<0.001

注: $F_{组间}=16.154, P<0.001; F_{时间}=6.146, P=0.002; F_{交互}=14.124, P<0.001$

2.3 两组孕妇血红蛋白的比较 结果显示两组孕妇妊娠期血红蛋白在孕<12周时比较差异无统计学意义($P>0.05$),孕20周、28周、36周两组孕妇血红蛋白比较差异有统计学意义($P<0.05$)。重复测量方差分析显示,不同时间点血红蛋白差异有统计学意义($P<0.001$),组间与时间之间有交互作用($P=0.002$)。见表3。

表3 两组孕妇不同时点血红蛋白的比较(g/L, $\bar{x}\pm s$)

组别	n	孕<12周	孕20周	孕28周	孕36周
干预组	35	112.13±4.32	115.32±3.24	121.12±4.01	118.86±3.24
对照组	35	113.21±3.96	110.53±2.98	107.32±3.15	109.12±5.18
t		-1.090	6.437	16.010	9.431
P		0.280	<0.001	0.001	<0.001

注: $F_{组间}=15.312, P=0.001; F_{时间}=22.341, P=0.002; F_{交互}=9.231, P=0.002$

2.4 两组孕妇平均红细胞体积的比较 结果显示孕<12周时,两组孕妇平均红细胞体积比较差异无统计学意义($P>0.05$),孕20周、28周、36周时,干预组孕妇平均红细胞体积与对照组相比,差异有统计学意义($P<0.05$)。重复测量方差分析显示,不同时间点平均红细胞体积差异有统计学意义($P=0.001$),组间与时间之间有交互作用($P<0.001$)。见表4。

表4 两组孕妇不同时点平均红细胞体积的比较(g/L, $\bar{x}\pm s$)

组别	n	孕<12周	孕20周	孕28周	孕36周
干预组	35	69.71±3.98	74.23±2.91	77.35±4.15	80.47±3.23
对照组	35	70.32±3.57	69.20±3.11	72.14±3.12	75.12±2.17
t		0.675	6.986	5.937	8.134
P		0.502	0.001	<0.001	<0.001

注: $F_{组间}=14.324, P=0.001; F_{时间}=7.514, P=0.002; F_{交互}=8.714, P<0.001$

2.5 两组孕妇及新生儿体重情况比较 结果显示干预组孕妇孕期平均增重低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。干预组孕妇符合建议增重量的比例高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。干预组新生儿平均出生体重符合建议出生体重的比例与对照组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 5。

表 5 两组孕妇妊娠期增重及新生儿体重比较

	干预组(n=35)	对照组(n=35)	χ^2	P
孕期增重(kg, $\bar{x} \pm s$)	14.74 \pm 2.85kg	18.28 \pm 3.08kg	4.990	<0.001
符合建议[n(%)]				
符合	24(68.5)	15(42.8)	4.693	0.021
不符合	11(31.4)	20(57.1)		
新生儿体重(kg, $\bar{x} \pm s$)	3.36 \pm 0.91	3.71 \pm 1.02	1.514	0.134
符合建议[n(%)]				
符合	32(91.4)	29(85.8)	0.514	0.164
不符合	3(8.6)	6(17.1)		

3 讨论

3.1 营养干预对妊娠期铁缺乏的预防作用 目前, 围产期合理的营养干预已经成为围产期保健的重要内容, 在孕期实行科学有效的营养干预能够保证孕妇和胎儿的健康、预防和改善妊娠期营养相关性并发症^[12]。对于妊娠期铁营养相关疾病的预防和治疗, 除了遵医嘱补充铁剂以增加铁的摄入外, 更重要的是通过对孕妇的饮食结构进行合理的调整, 纠正不良饮食习惯, 改正不良生活习惯, 从而增加膳食铁的摄入, 有利于预防和改善妊娠期铁缺乏^[8]。并且由于目前仍有部分孕妇或家属对于妊娠期药物的使用存在顾虑, 通过膳食进行干预也更容易被接受, 易于推广也容易实施。

3.2 妊娠期个体化营养干预方案对铁营养相关指标的影响 本研究结果显示, 干预组孕妇在不同时间点的血红蛋白、平均红细胞体积和血清铁蛋白均优于对照组孕妇。血清铁蛋白是储存铁在机体存在的主要形式, 是目前推荐采用的铁缺乏的诊断指标^[13]。当机体长期铁摄入不足, 储存铁会发生消耗, 而孕妇储存铁不足时依然会通过脐动脉向胎儿传递铁^[5]。因此, 随着孕期的发展, 铁缺乏的程度可能不断加重发展为缺铁性贫血。通过有效的营养干预保障孕妇的铁摄入量, 满足孕妇和胎儿的需要, 避免储存铁过多消耗, 使血清铁蛋白维持在正常水平。血红蛋白是血液中搭载氧气运输的载体, 对机体新陈代谢活动有重要影响, 被 WHO 认为是国际发展目标中成人健康和儿童发育的重要评价指标^[13]。铁是血红蛋白合成的重要组成成分, 血红蛋白是主要反映功能铁的指标。

经过个体化营养干预能够有效增加铁的摄入量, 减少储存铁消耗, 提高血红蛋白水平。本研究结果显示, 经过个体化营养干预的孕妇在孕期不同阶段的血红蛋白浓度均高于对照组孕妇。平均红细胞体积(MCV)是红细胞与正常红细胞体积的比较^[13], 也是机体铁营养状况的评价指标之一, MCV 小于正常水平是缺铁性贫血的一个常见的征象。个体化营养干预在孕期中可以根据孕检中相关指标的变化, 适时调整营养干预方案, 经过个体化营养干预的孕妇的 MCV 水平优于对照组孕妇。

3.3 个体化营养方案对孕妇体重的影响 孕期体重管理是围产期保健的重要内容, 孕期不合理的增重可能会对孕妇、新生儿和婴儿的健康造成损害^[14]。本研究结果显示, 经过个体化营养干预的孕妇孕期增重少于对照组孕妇, 符合孕期推荐增重的孕妇也多于对照组, 孕期个体化营养方案对孕妇孕期营养状态和膳食结构进行系统的检测和干预, 及时纠正孕妇的不良饮食习惯, 保证孕妇合理营养摄入, 维持孕期合理体重增加。

4 小结

综上所述, 在孕妇妊娠期铁缺乏的预防和治疗过程中, 由专业人员根据每位孕妇个体的情况制定营养方案, 适时检测并调整方案, 采用多学科协作个体化营养干预方案, 相比传统的健康教育模式能够起到更好的效果, 能够帮助孕妇改变不良饮食习惯, 增加膳食铁摄入, 提高孕妇储存铁, 改善相关指标有促进作用。本研究主要纳入同一所医院的孕妇, 另外纳入研究对象数量较少, 在以后的研究中可以增加样本数量, 并采用多中心研究, 为孕期营养干预方案提供最佳证据支持。

参考文献

- [1] 闫琪, 李光辉. 妊娠期母体铁营养状态及铁补充剂应用对围生结局影响的研究进展[J]. 中国全科医学, 2019, 22(3): 258-261.
- [2] 中华医学会围产医学分会. 妊娠期铁缺乏和缺铁性贫血诊治指南[J]. 中华围产医学杂志, 2014, 17(7): 451-454.
- [3] 杨红梅, 何国琳, 史琳, 等. 川渝城市地区妊娠期铁缺乏及缺铁性贫血的现况调查及多因素分析[J]. 实用妇产科杂志, 2018, 34(11): 840-843.
- [4] 黄岭, 康丹阳, 姜涛, 等. 沈阳市城区孕妇铁缺乏及缺铁性贫血横断面现状调查[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2017, 33(7): 751-754.
- [5] 罗晓华, 史娜, 郭晓珮, 等. 妊娠期妇女血清铁、血清铁蛋白水平的研究[J]. 中国妇幼卫生杂志, 2019, 10(1): 35-38.
- [6] Bocchini M, Bartucca ML, Ciancaleoni S, et al. Iron deficiency in barley plants: phytosiderophore release, iron translocation, and DNA methylation[J]. Frontiers in Plant Science, 2015, 16(5): 425-427.

基于信息-动机-行为技巧模型的健康教育在脑胶质瘤同步放化疗患者中的应用

吴秀艳 石倩 鲁军帅

(天津医科大学肿瘤医院 国家肿瘤临床医学研究中心 天津市“肿瘤防治”重点实验室
天津市恶性肿瘤临床医学研究中心,天津 300060)

摘要 目的:探讨基于信息-动机-行为技巧模型的健康教育在脑胶质瘤术后同步放化疗患者中的应用效果。**方法:**选取脑胶质瘤术后需要同步放化疗的60例患者作为研究对象,分为观察组和对照组各30例。对照组给予常规健康宣教,观察组在常规健康指导的基础上实施基于信息-动机-行为技巧模型的健康教育,在干预前、同步放化疗第6周及出院后1个月、4个月及6个月比较两组患者的自我管理效能水平、用药依从性。在干预前、同步放化疗第2周、第4周及第6周比较两组患者的不良反应发生情况。结果 干预后两组患者服药依从性、自我管理效能感各个维度的评分随时间进展均有所提高,且观察组自我效能感各维度得分及用药依从性得分明显优于对照组($P<0.05$)。同步放化疗第2周观察组患者的不良反应总发生率与对照组相比,无统计学意义($P>0.05$),同步放化疗第4周、第6周观察组患者的不良反应总发生率均低于对照组($P<0.05$)。结论 基于信息-动机-行为技巧模型的健康教育可改善患者的用药依从性,提高其自我管理效能水平,降低放化疗期间不良反应发生。

关键词 信息-动机-行为技巧模型;脑胶质瘤;同步放化疗;健康教育

中图分类号 R473.73 R193 文献标志码 A DOI:10.3969/j.issn.1006-9143.2020.03.004 文章编号 1006-9143(2020)03-0266-05

Application of health education based on information-motivation-behavioral skill model in cerebral glioma patients undergoing concurrent chemoradiotherapy

WU Xiuyan, SHI Qian, LU Junshuai

(Tianjin Medical University Cancer Institute and Hospital, Tianjin 300060)

Abstract Objective:To explore the effect of health education based on information-motivation-behavioral skill model in patients with cerebral glioma undergoing postoperative concurrent chemoradiotherapy. **Methods:** 60 patients were selected as the study group and divided into observation group and control group, 30 cases in each group. The control group was given routine health education, while the observation group performed health education based on the information-motivation-behavioral skill model on the basis of routine health guidance. The self-management efficacy level and medication compliance were compared between 2 groups before intervention, at 6 weeks after concurrent chemoradiotherapy, and 1 month and 4 months after discharge. The incidence of adverse reactions was compared before intervention, at 2nd, 4th and 6th week of concurrent chemoradiotherapy. **Results:** After the intervention, medication compliance and the scores of all dimensions of self-management improved with time in 2 groups, and the scores of all dimensions of self-management and medication compliance in the observation group were significantly better than that of control group ($P<0.05$). The total incidence of adverse reactions in the observation group at the 2nd week of concurrent chemoradiotherapy was not statistically significant compared with the control group ($P>0.05$), but it were significant lower in

作者简介:吴秀艳,女,护师,本科

- [7] Cross JH, Bradbury RS, Fulford AJ, et al. Oral iron acutely elevates bacterial growth in human serum[J]. Scientific Reports, 2015,5(1): 166-168.
- [8] 韩俊. 孕期营养保健对妊娠期贫血及母婴结局的改善作用[J]. 中国妇幼保健,2017,32(3):487-488.
- [9] 张雅楠,丁虹,杜玉萍. 回顾性膳食调查辅助工具的应用现状与评价方法[J]. 职业与健康,2015,31(9):1294-1296.
- [10] 杨月欣,张环美.《中国居民膳食指南(2016)》简介[J]. 营养学报, 2016,38(3):209-217.
- [11] 钟春蓉,陈仁娟,周雪贞,等. 中国城区妇女孕期增重适宜值研究[J]. 卫生研究,2019,48(2):193-199.
- [12] 孟晓惠. 兰州市城区孕妇营养、有氧运动现状调查研究[D]. 兰州:兰州大学,2018.
- [13] 夏红灯,胡天钰,史德宝,等. 铁代谢指标对缺铁性贫血的诊断性能评估[J]. 安徽医科大学学报,2018,53(9):1465-1468.
- [14] 董完秀,刘姿,文多花. 孕前体重指数和孕期增重速度对妊娠结局的影响[J]. 中国妇幼保健,2017,32(13):2848-2851.

(2018-05-03 收稿,2020-03-18 修回)