

膳食指导对哺乳期妇女饮食营养状况和乳汁中锌 铜 镁含量的影响分析

李 芳, 莫洁玲

基金项目: 广西教育厅资助项目(编号:201106LX105)

作者单位: 530021 南宁, 广西医科大学护理学院

作者简介: 李 芳(1986-), 女, 在读研究生, 研究方向: 母婴护理。E-mail: 785639569@qq.com

通讯作者: 莫洁玲(1963-), 女, 护理学硕士, 副教授, 研究方向: 母婴护理, 护理教育。E-mail: gxnm@163.com

【摘要】 目的 分析膳食指导对哺乳期妇女饮食营养状况和乳汁中锌、铜、镁含量的影响。方法 采取自身前后对照的实验方法, 对南宁市 50 名健康哺乳期妇女进行 24 h 膳食指导及调节, 并同时收集乳汁, 测定其锌、铜、镁的含量。结果 哺乳期妇女膳食结构中部分膳食摄入相对不均衡, 粮谷类、蛋类、大豆、水果类及乳制品摄入量均较低, 干预后水果和乳制品摄入量显著增加($P < 0.05$)。哺乳期妇女部分营养素摄入不足, 能量、维生素 A、硫胺素和核黄素、钙、锌和镁的摄入量分别为推荐摄入量(RNI)的 84.62%、73.20%、82.22%、79.41%、49.46%、67.63% 和 77.46%, 干预后钙、锌和镁的摄入量分别达到 RNI 的 62.26%、77.40% 和 94.12%, 较干预前明显增加($P < 0.05$), 其他营养素均达到 RNI 或适宜摄入量(AI)标准。干预前三大产热营养素中碳水化合物供能比例偏低, 脂肪供能比例偏高, 干预后碳水化合物的供能比例显著增加($P < 0.05$)。膳食指导后母乳中锌含量增高($P < 0.05$), 而铜和镁的含量变化不明显($P > 0.05$)。结论 通过膳食指导, 可以改善哺乳期妇女的膳食营养状况, 促进和提高其矿物质的摄入量, 并提高乳汁中锌的含量, 但乳汁中铜和镁的含量变化不明显。

【关键词】 膳食营养; 母乳; 锌; 铜; 镁

【中图分类号】 R 47 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1674-3806(2013)06-0583-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2013.06.30

Influence of dietary intervention on the dietary nutrition status of lactating women and the concentrations of zinc, copper, and magnesium in breast milk Li Fang, MO Jie-Ling. Nursing College of Guangxi Medical University, Nanning 530021, China

【Abstract】 Objective To explore the effect of dietary intervention on the dietary nutrition status of lactating women and the concentrations of zinc, copper, and magnesium in breast milk. **Methods** Fifty lactating women from Nanning city participated in the study and were given nutrition instruction. Maternal nutrient intakes were collected from 24-hour dietary recalls. Their dietary records and the concentrations of zinc, copper and magnesium in the milk of lactating women were analyzed. **Results** Some components of diets of lactating women were not rational, their dietary intakes of energy, V_A , VB_1 , VB_2 , Ca, Zn and Mg were 84.62%, 73.20%, 82.22%, 79.41%, 49.46%, 67.63% and 77.46% of recommended nutrient intake(RNI), respectively. The women had high levels of fat intake and low levels of carbohydrate intake. When mothers were given instruction, their intakes of calcium, zinc and magnesium increased and thus reached 62.26%, 77.40% and 94.12% of RNI, respectively($P < 0.05$). The levels of carbohydrate intake also improved. The analysis of mineral content in breast milk showed: zinc content was significantly higher than before. Other minerals showed no differences. **Conclusion** The dietary intervention can improve the lactating women's nutritional status and the zinc content in their breast milk.

【Key words】 Dietary nutrition; Breast milk; Zinc; Copper; Magnesium

母乳是 6 个月龄之内婴儿最理想的天然食品, 母乳喂养是喂养婴儿的最佳方法。哺乳期妇女作为

母乳喂养的主体, 其营养状况对保证自身健康和母乳质量及婴儿的生长发育具有重要意义。文献报

道,我国哺乳期妇女膳食中某些微量营养素与推荐摄入量(RNI)或适宜摄入量(AI)相比仍有一定差距^[1],广西南宁市哺乳期妇女膳食中钙、锌、维生素A人均每日摄入量均较膳食营养素参考摄入量(dietary reference intakes, DRIs)标准明显偏低,母乳中钙、锌、维生素A含量均较低^[2]。本文旨在通过哺乳期妇女膳食调查、饮食指导和乳汁中矿物质含量的检测,探讨膳食指导对哺乳期妇女饮食营养状况和母乳中矿物质含量的影响,为指导哺乳期妇女合理营养,提高母乳喂养质量提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象选择 采用便利抽样的方法,选取2011-10~2012-01在广西医科大学第一附属医院分娩的符合纳入标准的健康产妇50名,并与调查对象签定知情同意书。共调查哺乳期妇女50名,年龄23~35(29.20±2.89)岁,身高(159.58±4.20)cm,体重(57.70±7.60)kg。职业中农民3名,公务员5名,职员和商业服务人员8名,教师、科技、医务和新闻工作者中11名,个体工商户6名,无业或下岗人员6名,其他职业11名。学历中研究生11名,本科12名,大专17名,高中和中专8名,初中及以下2名。纳入标准:年龄22~35岁,足月分娩,哺乳期间未服避孕药,无烟酒等特殊嗜好,其婴儿出生体重在2500~4000g,无先天性及遗传性疾病。排除标准:有妊娠合并症、消化道疾病、乳头及乳腺疾病者。

1.2 调查方法 自行设计调查问卷,于产后1个月时,对调查对象进行入户调查,内容包括哺乳期妇女和婴儿的背景资料、膳食摄入情况。在饮食干预一周后,再次对其进行上述内容的随访调查。

1.3 膳食干预及调查 (1)调查人员采用入户面对面指导的形式,另结合电话咨询等辅助手段对调查对象进行一周的饮食干预。入户面对面指导进行一次,随后工作人员至少一周2次对调查对象进行

电话随访。干预内容包括向哺乳期妇女及其家属发放饮食指导资料,宣传与讲解中国哺乳期妇女膳食指南与平衡膳食宝塔的知识,并根据第一次营养调查结果,指导哺乳期妇女平衡膳食,标准参照《中国孕期、哺乳期妇女膳食指南》中哺乳期妇女膳食宝塔,指导哺乳期妇女合理选择食物与安排日常膳食。且强调在烹饪骨汤、肉汤及肉类食物时加入食醋,如500ml汤中或500g肉类食物中加入2ml食醋,其作用是一方面可使肉类煮得熟烂,另一方面有利于将骨头中的矿物质溶出,增加矿物质含量^[3],易于哺乳期妇女食用和吸收。(2)采用3d24h回顾法加称重法进行膳食调查,记录调查对象24h内所摄入食物的种类和数量,数据整理后参照《食物成分表》计算出哺乳期妇女每日膳食结构、能量和营养素的摄入量,以中国营养学会推荐的哺乳期妇女平衡膳食宝塔建议量和《中国居民膳食营养素推荐摄入量》进行评价。

1.4 乳样采集及检测方法 采奶前清洁乳头、乳晕,取双侧乳房奶样,混匀后立即置于带盖容器内,并尽快置于-20℃冰箱内保存,备测。使用岛津原子吸收分光光度计(AA-6800型),采用火焰原子吸收光谱法对母乳中锌、铜、镁含量进行测定^[4,5]。

1.5 统计学方法 应用SPSS17.0统计软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,符合正态分布的资料采用配对t检验,偏态分布的资料采用配对秩和检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 干预前后哺乳期妇女膳食种类构成情况 与哺乳期妇女平衡膳食宝塔建议值相比,肉禽类摄入量高于建议值,而谷类、蛋类、大豆坚果类及乳制品摄入量均较低,干预后水果和奶类摄入量显著增加($P < 0.05$)。见表1。

表1 干预前后哺乳期妇女膳食种类构成情况[($\bar{x} \pm s$),g]

时 点	谷类	蔬菜	水果	肉禽类	鱼虾	蛋类	大豆坚果类	奶类	烹调油
干预前	243.07±106.04	301.48±136.30	197.44±105.26	271.73±130.09	56.78±82.60	38.24±38.47	34.43±42.19	103.68±130.37	27.81±7.78
干预后	263.19±101.79	352.14±172.52	248.61±127.80*	269.63±106.12	61.21±96.89	45.20±35.47	41.79±35.99	159.25±149.76*	27.15±7.53
推荐值	350~450	300~500	200~400	100~150	50~75	50~75	60	300~550	25~30

注:干预前后比较,* $P < 0.05$

2.2 干预前后哺乳期妇女每人每日能量和营养素平均摄入情况 与DRIs相比,哺乳期妇女钙、锌、镁的摄入量较低,分别为RNI的49.46%、67.63%和77.46%,干预后分别达到RNI的62.26%、77.40%

和94.12%,较干预前明显增加($P < 0.05$)。干预前能量、维生素A、硫胺素和核黄素分别为RNI的84.62%、73.20%、82.22%及79.41%,干预后分别达到RNI的89.23%、105.25%、91.11%和96.47%,

但与干预前相比差异无统计学意义($P > 0.05$)。其他营养素在干预前后都基本达到 DRIs 标准。见表 2。三大营养素供能比例不合理,中国营养学会推荐哺乳期妇女每日膳食蛋白质供能应占总能量的 13%~15%、脂肪供能占总能量的 25%~30%、碳水化合物供能占总能量的 55%~60%。结果,哺乳

期妇女膳食中碳水化合物占总热能的比例未到 50%,脂肪的供热比例超过 30%,蛋白质的供热比例超过了 15%,碳水化合物供能比例偏低而脂肪供能比例过高($P < 0.05$)。干预前后比较,碳水化合物的供能比例显著增加,而脂肪和蛋白质的摄入量比例没有显著变化($P > 0.05$)。见表 3。

表 2 干预前后哺乳期妇女每人每日能量和营养素平均摄入情况($\bar{x} \pm s$)

时 点	能量(kcal)	蛋白质(g)	脂肪(g)	碳水化合物(g)	维生素 A(μgRE)	硫胺素(mg)
干预前	2200.21 ± 524.05 (84.62)	99.11 ± 27.45 (116.60)	102.06 ± 35.15 (-)	232.76 ± 64.11 (-)	878.34 ± 732.31 (73.20)	1.48 ± 1.01 (82.22)
干预后	2319.90 ± 469.02 (89.23)	106.11 ± 28.91 (124.84)	100.83 ± 27.04 (-)	262.21 ± 74.97 * (-)	1263.03 ± 1287.91 (105.25)	1.64 ± 0.90 (91.11)

时 点	核黄素(mg)	维生素 C(mg)	维生素 E(mg)	钙(mg)	锌(mg)	铜(mg)	镁(mg)
干预前	1.35 ± 0.65 (79.41)	132.02 ± 74.31 (101.55)	27.47 ± 9.87 (196.21)	593.52 ± 293.75 (49.46)	14.54 ± 4.07 (67.63)	2.29 ± 1.07 (114.50)	309.82 ± 86.90 (77.46)
干预后	1.64 ± 1.01 (96.47)	155.86 ± 78.41 * (119.89)	32.05 ± 9.64 * (228.93)	747.12 ± 317.42 * (62.26)	16.64 ± 5.48 * (77.40)	2.47 ± 0.76 (123.50)	376.46 ± 106.56 * (94.12)

注:括号内数据为占 DRIs(%),与干预前比较,* $P < 0.05$,数据内“-”表示未确定该参考值

表 3 干预前后哺乳期妇女三大营养素构成比比较

时 点	蛋白质		脂肪		碳水化合物	
	能量(kcal)	构成比(%)	能量(kcal)	构成比(%)	能量(kcal)	构成比(%)
干预前	396.44	17.83	918.53	40.43	931.05	41.74
干预后	424.42	17.87	907.48	38.20	1048.86*	43.93

注:与干预前比较,* $P < 0.05$

2.3 干预前后母乳中三种矿物质含量的比较 干预后乳汁中锌的含量较干预前显著增加($P < 0.05$),而铜和镁的含量较干预前差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 4。

表 4 干预前后母乳中三种矿物质含量的比较[$(\bar{x} \pm s)$, $\mu\text{g/ml}$]

时 点	锌	铜	镁
干预前	1.92 $\pm$ 0.47	0.33 $\pm$ 0.11	32.31 $\pm$ 6.45
干预后	2.12 $\pm$ 0.60	0.34 $\pm$ 0.12	33.07 $\pm$ 5.78
<i>t</i>	-2.962	-0.494	-1.984
<i>P</i>	0.005	0.623	0.053

3 讨论

3.1 膳食结构与营养素 合理的膳食结构向人体提供充足且平衡的营养素,是保证机体健康的重要基础。本调查结果表明,哺乳期妇女食物摄入量与哺乳期妇女平衡膳食宝塔的建议量比较,仍有一定差距,部分膳食结构不合理。其中谷类、水果、蛋类、大豆坚果类及奶类的摄取量不够理想,尤其是奶及奶制品的摄取量太低,后者与国内其它地区调查结

果相近^[6,7]。饮食干预后,水果类的摄入状况良好,符合建议值,奶类的摄入量也显著提高。但哺乳期妇女还应进一步优化膳食结构比例,减少肉禽类的摄入,增加粮谷类和大豆坚果类食物的摄入量,使饮食结构接近膳食宝塔的推荐值。哺乳期妇女膳食中碳水化合物供能比例偏低而脂肪供能比例过高,这与部分哺乳期妇女肉禽类摄入过多,主食摄入量少有关。膳食指导后,碳水化合物的供能比显著增加,低碳水化合物饮食状况有所改善,但三大产热营养素的供能比例仍未达到要求。所以哺乳期妇女应进一步调整能量来源分布,减少脂肪供能比例,增加碳水化合物的供能比例。本研究中摄入量不足较突出的微量营养素是钙、锌和镁。哺乳期妇女膳食钙的摄入量仅达到 AI 的 49.46%,这与饮食结构中奶类的摄入量严重不足有关。缺钙是我国居民一个普遍的营养问题,哺乳期妇女膳食钙摄入量不足在我国其它地区也常有报道^[6,7]。哺乳期妇女应增加钙摄入量,多选用奶类等含钙丰富的食物。干预前哺乳期妇女锌和镁的摄入量分别达到 RNI 的 67.63% 和 77.46%,这与膳食结构中锌、镁含量丰富的蛋类、大豆坚果类的摄入量不足有关。干预后,哺乳期妇女膳食钙、锌、镁的摄入量较干预前均有明显增加,表明合理的饮食指导对改善哺乳期妇女的营养状况有积极作用。

3.2 膳食营养与母乳中矿物质 锌是人体必需的微量元素之一,直接参与人体的细胞生物代谢,促进生长发育和智力发育,增强免疫功能,维持正常味觉

和嗅觉。本研究中,膳食干预后,乳汁中锌含量较干预前显著增加。目前认为,乳汁锌含量高低与膳食锌摄入量有关。有研究发现,膳食锌摄入低的哺乳期妇女,其乳汁中锌含量也低^[2]。所以,对于乳汁中锌含量不足的妇女,应增强膳食中含锌食品的摄入量,以满足婴儿生长发育的需要。保持平衡膳食对维持乳汁中锌含量是有益的。铜和镁也是人体重要的矿物质,是细胞代谢所需的必要元素,对细胞的正常代谢、保护婴儿心血管、维护心脏功能^[8,9]、增强应激能力^[10]具有重要作用。有学者研究报道,哺乳期妇女膳食中铜、镁的摄入量并不影响其乳汁中铜和镁的含量^[11,12]。本研究也显示母乳中铜和镁的含量在饮食干预前后无明显变化。目前还未有相关文献报道何种营养干预能够增加母乳中铜、镁的含量,此问题有待进一步研究。

本研究中,通过短期的饮食干预虽然取得了一些效果,但还存在一些营养问题,今后还应进一步加强营养教育和指导,哺乳期妇女的营养保健应是一项长期性的措施。为保证母乳中矿物质和微量元素含量,在哺乳期注意膳食平衡是至关重要的。哺乳期妇女通过膳食调节,能够保证充足的营养供给,提高乳汁质量,对持续地进行母乳喂养和促进哺乳期妇女的营养保健具有重要意义。

参考文献

1 赖建强. 我国育龄妇女、孕妇和乳母的营养与健康状况[J]. 中

华预防医学杂志, 2009, 43(2):5.

- 2 陈红慧, 江蕙芸, 杨万清, 等. 广西三江侗族、南宁市汉族乳母膳食与乳汁中营养素含量调查分析[J]. 广西医科大学学报, 2007, 24(4):644-647.
- 3 赵 钊, 钞 虹, 吉爱国. 烹制骨汤中钙等矿物质含量的测定及营养评价[J]. 食品研究与开发, 2008, 29(12):126-129.
- 4 王 奋, 郎 巍, 杨明远, 等. 火焰原子吸收法测定人乳中的锌钙[J]. 环境与健康杂志, 1999, 16(4):2.
- 5 曾剑超, 郑睿行, 张卫佳, 等. 乳和乳制品中无机营养元素的检测[J]. 生命科学仪器, 2008, 6(3):2.
- 6 李远芳. 广州地区孕中晚期、哺乳期妇女膳食调查分析[J]. 中国初级卫生保健, 2004, 18(2):27-28.
- 7 董 艳. 济南婴儿喂养及哺乳期妇女营养状况的调查[J]. 中国儿童保健杂志, 2007, 15(3):290-292.
- 8 Ustundag B, Yilmaz E, Dogan Y, et al. Levels of cytokines (IL-1beta, IL-2, IL-6, IL-8, TNF-alpha) and trace elements (Zn, Cu) in breast milk from mothers of preterm and term infants[J]. Mediators Inflamm, 2005, (6):331-336.
- 9 黄 琴, 梁 惠, 杜凤沛. 镁的生理与临床应用[J]. 微量元素与健康研究, 2005, 22(2):3.
- 10 Platonova NA, Giulikhandanova NE, Zhiguleva EA, et al. Milk ceruloplasmin as a physiological source of nutritional copper in early ontogenesis in mammals[J]. Ross Fiziol Zh Im I M Sechenova, 2005, 91(6):666-677.
- 11 Dorea JG. Iron and copper in human milk[J]. Nutrition, 2000, 16(3):209-220.
- 12 Dorea JG. Magnesium in human milk[J]. J Am Coll Nutr, 2000, 19(2):210-219.

[收稿日期 2013-03-25][本文编辑 刘京虹 吕文娟]

《中国临床新医学》杂志征集广告启事

《中国临床新医学》杂志是经中华人民共和国新闻出版总署批准出版、由中华人民共和国卫生部主管、由中国医师协会和广西壮族自治区人民医院共同主办的国家级医学学术性科技期刊(国内统一连续出版物号为CN45—1365/R, 国际标准刊号为ISSN1674—3806, 邮发代号为48—173, 月刊, 国内外公开发行)。办刊宗旨为:报道国内外医学科学的最新研究成果, 传播医学科学的最新理论和信息, 交流医学科学的最新经验, 介绍医学科学的最新技术。主要读者对象为广大的医疗卫生业务技术人员和医院管理工作。

本刊征集承接各种、各类宣传广告, 包括医疗机构介绍, 医药卫生产品、药品、医疗器械、医疗耗材、保健食(药)品及保健酒(茶)类等。热情欢迎广大医疗机构、厂家、商家、销售代表和代理商来人、来电、来函联系商谈广告业务; 欢迎有关公司(个人)承包代理广告业务; 欢迎广大医务人员协助推介联系广告业务。本刊将按照广告费用情况, 实行多种、多方式的优惠、提成、酬劳、佣金、奖励等制度。

本刊地址:广西南宁市桃源路6号广西壮族自治区人民医院内, 邮编:530021, 联系电话:0771-2186013, E-mail: zgl-cxyxzz@163.com。

广告刊发需刊登广告方提供以下相关材料:医疗机构需要提供加盖单位公章的营业执照复印件、广告审批文件复印件; 医药卫生产品、药品、医疗器械、医疗耗材、保健食(药)品、保健酒(茶)类等, 需提供加盖公司公章的“广告委托书、生产许可证、产品合格证、销售许可证、广告审批文件”等相关证明材料的复印件。

· 本刊编辑部 ·