

低血糖指数膳食对代谢综合征患者体重指数、腰臀比值及内脏脂肪的影响

徐晓峰,徐英美,蔡 缨,张一样,黄 荣,张 城
(南京军区杭州疗养院,浙江杭州 310007)

[摘 要] 目的 研究低血糖指数(GI)膳食对代谢综合征(MS)患者体重指数(BMI)、腰臀围比值(W/H)和内脏脂肪的影响。方法 选取BMI ≥ 25 kg/m²的MS患者296例,进行为期8周的低GI膳食的标准化的营养干预,观察干预前后BMI、W/H、VFA及非酒精性脂肪肝(NAFLD)的变化情况,采用SPSS 15.0软件包进行统计分析。结果 干预后BMI、W/H下降,VFA减少,NAFLD的严重程度改善,与干预前对比, P 均 <0.01 ,有统计学意义。结论 在控制总能量的基础上,采用低GI膳食的标准化营养干预能有效改善MS患者的BMI、W/H、内脏脂肪积聚及NAFLD。

[关键词] 低血糖指数膳食;代谢综合征;体重指数;内脏脂肪面积;非酒精性脂肪肝

中图分类号: R589 文献标识码: A 文章编号: 1672-271X(2008)04-0261-03

Effect of low glycemic index diet on body mass index, waist/hip ratio and visceral fat in metabolic syndrome patients

XU Xiao-feng, XU Ying-mei, CAI Ying, ZHANG Yi-Yang, HUANG Rong, ZHANG Cheng
(Hangzhou Sanatorium of Nanjing Military Command, Hangzhou 310007, Zhejiang, China)

[Abstract] **Objective** To study the effect of low glycemic index diets on body mass index (BMI), waist/hip ratio (W/H) and visceral fat in the metabolic syndrome (MS) patients. **Methods** 296 MS patients whose BMI ≥ 25 kg/m² were selected to carry out the nutrition intervention with a low glycemic index diet for eight weeks. The alterations of BMI, W/H, visceral fat area (VFA) and non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) were observed, and the data was statistically analyzed using SPSS15.0 package. **Results** BMI, W/H and VFA were decreased, and fatty liver was improved significantly after intervention with the low glycemic index diet ($P < 0.01$). **Conclusion** Low glycemic index diets based on controlling total energy have effects on the improvement of BMI, W/H, visceral fat and NAFLD in MS patients.

[Key words] Low glycemic index diet; Metabolic syndrome; Body mass index; Visceral fat are; Non-alcoholic fatty liver disease

随着经济发展和生活方式改变,代谢综合征(metabolic syndrome, MS)的患病率增高,我国的MS的患病率为14%~16%。MS患者发生心血管事件的风险比无MS患者显著增高,主要临床结局是糖尿病和冠心病,应及早防治^[1]。我们依据低血糖指数食物选择原则,设计了一套标准化的营养干预方案,对296例MS患者进行了干预,观察干预前后体重指数(BMI)、腰臀比(W/H)、内脏脂肪面积(VFA)和非酒精性脂肪肝(NAFLD)的变化情况,

取得较好效果,现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 选取2005年6月~2007年12月在我院体检中心体检者,BMI ≥ 25 kg/m²的MS患者296例为研究对象,均符合2004年中华医学会糖尿病学会(CDS)提出在中国人群中的MS的诊断标准^[2]。年龄20~60岁,平均(42.38 \pm 12.02)岁。其中,男175例,女121例。排除标准:①有肾病、严重活动性肝病者;②有胰腺炎病史者;③精神病患者;④频繁痛风发作病史;⑤胆囊切除者。

1.2 方法 符合入选标准者列为本研究对象,由

作者简介:徐晓峰(1961-),男,浙江兰溪人,本科,副主任医师,从事老年心血管内科及健康管理专业。

医生进行一对一的医疗咨询,帮助患者从心理及物质方面做好准备。营养师依据如下营养干预方案对每位患者进行培训,并教会如何使用营养干预辅助工具及各阶段的食物选择原则。营养干预方案:干预时间8周,分启动期、减重期和维持期三个阶段完成,每日热卡摄入控制在1 300~1 600千卡之间,前两个阶段时间4周,以低血糖指数食物选择原则,配以替餐营养棒、脂肪分解测试试纸和多种维生素及矿物质等补充剂(由浙江大学诺特营养中心提供)。营养师通过电话、网络或短信方式与患者每天联系一次,了解当天的饮食情况及体重,尿酮体测试结果等参数。患者于干预后的第三天开始每天同一时间(晨起)用脂肪分解测试试纸测试尿酮,若尿酮体+~++++,说明机体启动脂肪分解,若尿酮体阴性,营养师要了解当天的饮食的执行情况,针对可能存在的问题予以正确的指导。维持期以美国农业部和卫生与公共服务部联合颁布的《2005年美国膳食指南》^[3]为食物选择原则,时间4周。医师和营养师定期和患者保持联系,指导饮食和生活方式的改善。

表1 营养干预前后BMI、W/H、VFA变化的比较($\bar{x}\pm s$)

时间	例数	BMI(kg/m ²)	W/H	VFA(cm ²)
干预前	296	28.65±4.62	0.92±0.05	114.22±36.67
干预后	296	24.13±3.85*	0.84±0.05*	86.71±31.27*

注:与干预前相比较,* $P<0.01$

2.2 营养干预前后NAFLD严重程序构成比的变化 见表2。干预后肝脏彩色多普勒检查发现中重度脂肪肝人数由54.0%降为21.3%,正常人数由5.4%增加到49.0%,脂肪肝明显好转,其构成比有显著的统计学意义($P<0.01$)。

表2 营养干预前后NAFLD严重程度构成比的变化[例(%)]

时间	例数	正常	轻度	中重度
干预前	296	16(5.4)	120(40.6)	160(54.0)
干预后	296	88(29.7)*	145(49.0)*	63(21.3)*

注:与干预前比较,* $P<0.01$

3 讨论

1981年加拿大学者Jenkins首先提出血糖指数(glyemic index,GI)概念,根据含碳水化合物食物测定,可将GI按数值大小分成低GI值食物(<55%),中GI值食物(55%~70%)和高GI值食物(>70%)。富含碳水化合物的食物有不同的化学成分和物理性状及完全不同的胃肠道吸收方式,产生不同

1.3 观察项目 在营养干预前和干预8周后测身高、体重、腰围、臀围,计算BMI[BMI=体重/身高²(kg/m²)]及W/H。采用Inbody 720人体成份检测仪,由专职人员用生物电阻抗法测定VFA。由高年资专职人员采用美国logiq 7彩色超声检测仪,探头频率2.0~5.5兆赫,行肝脏彩色多普勒检查,NAFLD诊断标准参照中华肝脏病学会脂肪肝及酒精性肝病学组制定的诊断标准^[4]。

1.4 统计学处理 采用SPSS15.0统计软件包进行统计学分析。计量资料以均数±标准差表示,组间比较采用 t 检验,计数资料以例数或百分率表示,两组率的比较采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 营养干预前后BMI、W/H和VFA的变化 见表1。干预后BMI、W/H和VFA分别较干预前明显下降,差值分别下降了(4.52±0.79) kg/m²、0.08和(27.51±5.4) cm², P 均<0.01,有显著的统计学意义。

的GI值和健康价值。在国外大规模人群队列研究表明,低GI或低血糖负荷膳食可降低糖尿病的危险性^[5]。在我国孙建琴等^[6]采用随机交叉试验研究不同GI膳食对2型糖尿病影响,发现低GI饮食有助于改善患者糖脂代谢和体重控制。近年我们采用低GI膳食,对150例MS患者进行为期8周的标准化的营养干预,有效降低患者血清TC、TG和空腹血糖水平^[7]。

MS是多种代谢危险因素在个体内的聚集,其中就包括肥胖、血脂异常、脂肪肝、高血压及糖尿病等多种代谢异常。它们不但与人体总体脂肪增加有关,还与腹部脂肪特别是腹腔内脂肪增加有关^[8]。我国人群的体脂分布与西方人群不同,以中心性肥胖为特点,在同等的BMI情况下,腹部体脂含量高于全身性肥胖人群。本研究以BMI、W/H、VFA及脂肪肝的严重程度构成比为观察指标,旨在反映不同体脂分布的变化。BMI主要反映全身性肥胖,W/H反映中心性肥胖,VFA可反映内脏型肥胖,NAFLD是多种原因引起的肝细胞内脂质蓄积过多的一种病

理状态。采用电阻抗法检测内脏型肥胖较准确,以 $VFA=100\text{ cm}^2$ 作为判断腹内脂肪增多的切割点,当 $VFA>100\text{ cm}^2$ 的为内脏型肥胖^[8-9]。MS 患者肥胖呈内脏型,内脏脂肪细胞的代谢比皮下脂肪活跃。碳水化合物在机体代谢过程中可被肝细胞摄取转化为脂肪酸,继后酯化为甘油三酯沉积在肝内,当大量摄入蔗糖可致胰岛素抵抗并伴发脂肪肝,而进食GI低的富含可溶性纤维的复合淀粉可增加胰岛素的敏感性^[10]。本研究以低GI食物选择原则和国人的饮食习惯及营养认知状况为参照,对MS患者设计了一套标准化的营养干预,在控制总热量的基础上,以高蛋白、高膳食纤维、低GI膳食进行营养干预,观察干预前后BMI、W/H及VFA的变化情况和脂肪肝的改善程度,发现干预后,BMI及W/H均明显下降,VFA减少,脂肪肝改善。

本研究结果表明,MS与饮食有关,低GI膳食的标准化营养干预有助于改善MS患者BMI、W/H及脂肪在内脏的积聚,方法简便易行,具有较好的临床应用价值。

参考文献

- [1] 中国成人血脂异常防治指南制订联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南[J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(5): 390-419.

- [2] 中华医学会糖尿病学会分会代谢综合征研究协作组. 中华医学会糖尿病分会关于代谢综合征的建议[J]. 中华糖尿病杂志, 2004, 12(3): 156-160.
- [3] 周建烈, 张颖. 《2005年美国膳食指南》简介[J]. 营养学报, 2005, 27(2): 89-91.
- [4] 中华医学会肝病学分会脂肪肝和酒精性肝病学组. 非酒精性脂肪肝诊断标准(草案)[J]. 中华肝病杂志, 2001, 9(6): 325.
- [5] Willett W, Manson J, Liu S. Glycemic index, glycemic load, and risk of type 2 diabetes[J]. Am J Clin Nutr, 2002, 76: 174-280.
- [6] 孙建琴, 张鑫毅, 宗敏, 等. 低血糖指数膳食对2型糖尿病患者糖脂代谢和体重控制作用的研究[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2007, 12(16): 541.
- [7] 徐晓峰, 林虹伶, 张一样, 等. 标准化营养干预对MS患者的BMI、血脂及空腹血糖的影响[J]. 亚太传统医药, 2008, 4(5): 7-8.
- [8] 冉兴无, 李晓松, 董南伟, 等. 中国肥胖人群体脂分布特点及其与心血管危险因素的关系[J]. 四川大学学报(医学版) 2004, 35: 699-703.
- [9] Gupta D, Lammersfeld CA, Burrows JL, et al. Bioelectrical impedance phase angle in clinical practice: implications for prognosis in advanced colorectal cancer[J]. Am J Clin Nutr, 2004, 80(6): 1634-1638.
- [10] 茅小燕, 张爱珍. 脂肪肝的营养治疗[J]. 中国全科医学, 2005, 8(7): 603-604.

(收稿日期: 2008-05-12)

(本文编辑: 潘雪飞; 英文编辑: 王健东)

(上接第260页)度显著性差异($P<0.001$)。复治者多为较大囊肿,即使到18月后也不能达到治愈目的,因此有作者认为直径 $>10.0\text{ cm}$ 的肾囊肿可分次穿刺,时间间隔以7天为宜^[8],以缩短治愈时间。肾囊肿介入治疗的不良反应主要有腹痛及乙醇所致的头晕及面部潮红现象,两组不良反应发生率无显著差异($P>0.05$)。文献报道部分有低热反应^[8],但本组研究未能观察到。介入治疗中,囊液性质判定甚为重要,蛋白凝固试验阴性者不能注入硬化剂,尤其是位于肾盂内囊肿,需排除肾盂源性囊肿,必要时注入造影剂在X线下观察是否与输尿管相通。

总之,超声引导肾囊肿穿刺无水乙醇反复灌洗法较传统无水乙醇一次注入法具有更好的效果。

参考文献

- [1] 周永昌, 郭万学. 超声医学[M]. 4版. 北京: 科学技术文献出版社, 2007: 1666.

- [2] 刘书海, 孙霞, 刘文瑞, 等. 超声引导肾囊肿穿刺两次硬化疗法的效果观察[J]. 中华超声影像学杂志, 2006, 15(7): 554-555.
- [3] 张云山, 贺声, 朱世华, 等. 肝肾囊肿硬化剂疗效评价及彩色多普勒超声导向作用[J]. 海军总医院学报, 2005, 18(1): 26-29.
- [4] 赵勇洁, 史秋生. B超引导下经皮穿刺肝肾卵巢囊肿的硬化治疗[J]. 实用医技杂志, 2007, 14(7): 804-806.
- [5] 王叔咸, 吴阶平. 肾脏病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1987: 701.
- [6] 李学应, 杨廉泽. 超声引导介入治疗1116例肾囊肿的疗效观察[J]. 中国介入影像与治疗学, 2006, 3(4): 285-287.
- [7] 张云山, 贺声, 朱世华, 等. 彩色多普勒超声导向硬化剂治疗肝肾囊肿的疗效[J]. 中国介入影像与治疗学, 2005, 2(3): 200-202.
- [8] 徐爱芬, 施红, 张宏, 等. 超声导向穿刺硬化治疗腹腔囊肿临床评价[J]. 东南国防医药, 2007, 9(5): 342-343.

(收稿日期: 2007-12-28; 修回日期: 2008-03-03)

(本文编辑: 潘雪飞; 英文编辑: 王学文)