

## 改良食物交换份法在社区糖尿病患者营养治疗中的应用

张 慧,赵伟英,赖日东

(深圳市罗湖区人民医院营养科,广东 深圳 518001)

**【摘要】** 目的 探讨改良食物交换份法在社区糖尿病患者营养治疗中的应用价值。方法 选择社区已确诊的成人糖尿病患者81例,随机分为实验组和对照组,实验组(41例)采用基于血糖负荷概念的改良食物交换份法,对照组(40例)采用传统食物交换份法,实施6个月的营养治疗,比较治疗前后两组患者体重、体质指数、血糖、血脂等指标的变化。结果 实验组体重、体质指数、空腹血糖、餐后2h血糖、糖化血红蛋白、甘油三酯、总胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇的控制均优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 在社区糖尿病患者的营养治疗中应用改良食物交换份法,效果优于传统食物交换份法,值得在社区推广。

**【关键词】** 血糖负荷;食物交换份;糖尿病;社区;营养治疗

**【中图分类号】** R587.1 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2012)14-018-03

**Effect of nutrition therapy of improved food exchange serving based on glycemic load for diabetic patients in Community.** ZHANG Hui, ZHAO Wei-ying, LAI Ri-dong. Nutrition Division, People's Hospital of Luohu District of Shenzhen City, Shenzhen 518001, Guangdong, CHINA

**【Abstract】 Objective** To explore the role of nutrition therapy of improved food exchange serving for diabetic patients in community. **Methods** A total of 81 adult diabetic patients in community were selected and randomly divided into the study group (n=41) and the control group (n=40). All the patients received nutrition therapy for 6 months. Patients in the study group received diet education of improved food exchange serving based on glycemic load, while those in the control group (40 cases) received diet education of traditional food exchange serving. The two groups were compared for body mass, body mass index, blood glucose, and lipid profile changes after treatment. **Results** The values of body mass, body mass index, fasting blood glucose, 2-hour postprandial blood glucose, glycosylated hemoglobin, total cholesterol, triglycerides, low density lipoproteins cholesterol, and high density lipoproteins cholesterol in the study group were found to be significantly better than those in the control group ( $P < 0.05$ ).

作者简介:张 慧(1976—),女,河南省漯河市人,主治医师,学士。

本次的研究结果显示,多系统萎缩患者的12项磁共振表现的幕上表现阳性率在两组患者间差异无统计学意义, $P > 0.05$ ,幕下表现的阳性率两组间差异具有统计学意义, $P < 0.05$ ; <sup>1</sup>H-MRS检查结果:MSA患者的脑桥、壳核NAA/Cr值、脑桥Cho/Cr值均显著低于IPD患者,差异具有统计学意义, $P < 0.05$ 。由此我们可以看出原发性帕金森病和多系统萎缩的常规MRI及<sup>1</sup>H-MRS表现均具有一定的特征性,但常规MRI鉴别两种疾病的准确率差于<sup>1</sup>H-MRS,<sup>1</sup>H-MRS鉴别诊断原发性帕金森病和多系统萎缩的应用价值高于常规MRI。

NAA只存在于神经元及其突起中,而在神经胶质细胞内没有分布,可反映神经元的存活情况进行标记;Cho和Cr在神经元和神经胶质细胞内均可发现,并且在星形胶质细胞以及少突胶质细胞中的含量明显高于神经元;Cho是反映脑内总胆碱贮藏量的指标,可反映细胞膜的更新,并参与细胞膜的构成及神经递质乙酰胆碱的合成;Cr属于能量代谢物质,可维持脑细胞的能量,并且在脑内的浓度相对恒定,故将其浓度作为内参照。MSA患者的基本病理改变为神经元的缺失及胶质细胞的增生,常见发病部位为下橄

榄核、脑桥、小脑、黑质及纹状体,而额叶白质无明显改变,故<sup>1</sup>H-MRS检查感兴趣区的壳核、脑桥均表现为NAA/Cr值的降低,而额叶白质的NAA/Cr值无显著降低。由于MSA患者的脑萎缩呈进行性发展,常规MRI虽对两种疾病具有一定的鉴别意义,但在病变早期脑萎缩不明显时诊断正确率不高,而<sup>1</sup>H-MRS对病变可以做到定量显示,故诊断正确率较高。

### 参考文献

- [1] 吴武林,王小宜,廖伟华,等. MRI在鉴别多系统萎缩与帕金森病中价值[J]. 临床放射学杂志, 2008, 27(6): 750-753.
- [2] 肖运平,肖恩华,罗建光,等. MR扩散成像在肝细胞癌经导管动脉化疗栓塞术后疗效评价中的价值[J]. 中国医学影像技术, 2008, 24(2): 270-273.
- [3] 王胜军,迟兆富,吴 伟,等. 多系统萎缩的临床与MRI特征[J]. 临床神经病学杂志, 2006, 19(2): 86-89.
- [4] Ren J, Iquan Y, Ge YL, et al. Diffusion-weighted imaging in prostate carcinoma with urinary bladder and seminal vesicle invasion [J]. Chin J Med Imaging Techn, 2008, 24(2): 254-256.
- [5] Wu WL, Wang XY, Liao WH, et al. The value of MR in differential diagnosis between MSA and Parkinson's disease [J]. Journal of Clinical Radiology, 2008, 27(6): 750-753.

(收稿日期:2012-02-21)

**Conclusion** The improved food exchange serving is more effective than the traditional food exchange serving for treating diabetic patients in community, which is worthy of popularization in community.

**【Key words】** Glycemic load; Food exchange serving; Diabetes mellitus; Community; Nutrition therapy

糖尿病(Diabetes mellitus, DM)是一组以长期高血糖为主要特征的代谢性疾病,易造成多脏器的慢性损害。随着经济的发展、生活方式的改变以及人口老龄化,糖尿病的发病率在全球范围内逐年增加。据世界卫生组织(WHO)估计,目前全球糖尿病患者超过1.5亿;我国调查成人糖尿病患病率为3.21%,全国大约有糖尿病患者4 000多万,居世界第二位<sup>[1]</sup>。以社区为平台对糖尿病患者进行营养治疗,对于有效控制糖尿病,保护患者身体健康,提高居民健康水平具有十分重要的意义。笔者于2010年1月至2010年12月对81例社区糖尿病患者实施了基于食物血糖负荷(Glycemic load, GL)概念的改良食物交换份法的营养治疗,效果满意,现报道如下:

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 病例均来自2010年1~12月深圳市某社区健康服务中心登记在册的非住院2型糖尿病患者,入选标准:①所有患者均符合1999年WHO糖尿病诊断标准<sup>[2]</sup>;②年龄30岁以上,病史1年以上;③能按时参加全部的糖尿病教育课程和有关检查;④轻、中度体力劳动(活动)强度;⑤无其他内分泌疾病,无心、脑、肾等重要脏器并发症,无确诊的胃肠道功能障碍;⑥所用降糖药物均为口服药,未使用胰岛素。共入选81例,其中男性42例,女性39例,年龄31~79岁,平均(54.79±11.24)岁。将上述患者随机分为实验组和对照组,其中实验组41例(男性22例,女性19例),平均年龄(54.37±10.74)岁;对照组40例(男性20例,女性20例),平均年龄(55.23±11.86)岁,两组患者在年龄结构、性别组成、身体一般状况等方面比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

1.2 方法 在原有口服降糖药物治疗的基础上,对两组患者实施为期6个月的营养治疗。

1.2.1 实验组营养治疗方法 ①由营养师根据每位患者的年龄、身高、体重、劳动强度、饮食习惯等情况计算出每日所需总热量:标准为20~35 kcal/(kg·d);②确定三大营养素占总热量的比值及三餐分配比:其中蛋白质占12%~20%,脂肪占20%~30%,碳水化合物占50%~60%,早、中、晚三餐按1/5、2/5、2/5分配;③根据每日所需总热量、三大营养素占总热量的比值及三餐分配比,估算出每日摄入食物的总交换份数,按比例分配到三餐和6大类食物中;④参照孙建琴等<sup>[2]</sup>编制的《基于GL概念的食物交换份表》,按水果类、谷薯类、油脂类、豆乳类、肉蛋类、蔬菜类的顺序,依每份食物的GL值的高低选择GL值较低的食物。

在为期6个月的营养治疗全过程中,每个月为患者安排一次集中营养教育;每周在社区健康服务中心的营养咨询门诊,采用“一对一”的方式,讲解和发放基于GL概念的改良食物交换份表及糖尿病自我监测手册,根据患者的具体情况给予具体的营养指导,耐心教会患者及家属用改良的食物交换份表合理安排一日食谱,并指导如何制作低GL膳食;同时每周一次电话回访,以指导患者合理饮食。

1.2.2 对照组营养治疗方法 由营养师采用传统食物交换份法进行常规糖尿病营养治疗,其每日所需总热量、餐次分配及每日蛋白质、脂肪、碳水化合物占所需总热量的比例同实验组,同时营养教育的形式、时间和次数与实验组相同,但内容是糖尿病营养治疗基本知识和传统食物交换份法,不涉及GL。

1.3 监测指标 监测体重、体质指数(BMI)、空腹血糖(FBG)、餐后2 h血糖(2 h PBG)、糖化血红蛋白(HbA1c)、甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C),营养治疗前后各监测1次。随访期间,每个月接受1次FBG、2 h PBG检查。

1.4 统计学分析 采用SPSS11.5统计软件包,计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用 $t$ 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

治疗前实验组和对照组比较,体重、BMI、FBG、2 h PBG、HbA1c、TC、TG、LDL-C、HDL-C差异无统计学意义( $P > 0.05$ );治疗6个月后,两组的HDL-C水平较实验前均增加,但实验组增加明显,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );两组其他指标较实验前均下降,但实验组下降明显,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表1。

表1 两组患者营养治疗前后相关指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

项目	实验组(n=41)		对照组(n=40)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
体重(kg)	67.30±10.21	61.53±7.8	67.08±12.74*	66.01±11.64**
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	25.77±5.56	23.25±1.95	25.33±3.37*	24.50±3.10**
FPG (mmol/L)	8.85±1.56	6.08±0.89	8.59±1.48*	6.64±0.94**
2h PBG (mmol/L)	13.46±3.31	8.56±1.11	13.35±2.79*	9.36±1.00**
HbA1c (%)	8.93±2.19	6.50±1.36	9.12±2.34*	7.12±1.05**
TC (mmol/L)	5.55±1.30	4.52±0.99	5.68±1.39*	5.15±1.16**
TG (mmol/L)	2.81±1.32	2.16±1.04	2.94±1.35*	2.67±1.13**
LDL-C (mmol/L)	3.19±0.80	2.47±0.65	3.31±0.81*	2.99±0.79**
HDL-C (mmol/L)	1.18±0.30	1.53±0.30	1.19±0.31*	1.37±0.32**

注:治疗前实验组与对照组比较,\* $P > 0.05$ ;治疗后实验组与对照组比较,\*\* $P < 0.05$ 。

### 3 讨论

糖尿病是慢性终身性疾病,可引起多种并发症甚至导致过早死亡。目前糖尿病治疗包括医学营养治疗、运动疗法、血糖监测、药物治疗和糖尿病教育,其中,指导患者合理饮食的医学营养治疗是控制糖尿病最为重要的基础措施<sup>[1]</sup>。合理控制饮食可减轻胰岛β细胞的负荷,有利于血糖控制。长期以来,有关糖尿病的营养治疗大多采用传统食物交换份法,它仅从食物所含碳水化合物在体内释放能量的多少出发,不能区别交换份中等值食物餐后引起的血糖应答差异,以及食物加工烹调方法和食物成熟度对机体血糖的影响。1981年Jenkins等<sup>[2]</sup>首次提出了食物血糖指数(Glycemic index, GI)的概念,GI是指食用含碳水化合物50g的食物和相当量的标准食物(葡萄糖或白面包)后,体内血糖水平应答的比值<sup>[4]</sup>。低GI膳食能有效控制糖尿病患者的血糖、血脂,改善其临床症状<sup>[5]</sup>,但也存在局限性,因为GI只反映食物本身特性,即只能定性地反映食物碳水化合物的“质”,而不能反映碳水化合物的“量”,也不能反映膳食总能量的控制和平衡膳食的搭配。如果单纯以GI高低选择食物可能会出现错误,例如南瓜的GI为75,属于高GI食物,但其碳水化合物的含量为4.5g/100g可食部,平常食用量对血糖水平产生的影响不大,要产生实验条件下(含50g碳水化合物)的血糖应答,则需摄入1111g南瓜,远远超出通常摄入量。因此不能脱离食物碳水化合物的含量,而单独把GI作为膳食搭配的依据。近年来国外提出了食物血糖负荷(Glycemic load, GL)的概念<sup>[6]</sup>,GL等于食物的GI值乘以摄入食物的实际碳水化合物的量,它将摄入碳水化合物的质与量结合起来,能更真实直观地反映食物的血糖应答效应。国外有研究指出,关于GL的饮食教育能使成人2型糖尿病患者的食物选择更加合理<sup>[7]</sup>。因此,GL可弥补GI和传统食物交换份的不足,用于糖尿病的营养治疗。

在实际工作中发现,很多患者对糖尿病营养治疗存在认识上的误区,认为自己服用了降糖药就可以随意吃喝,甚至贪吃甜食,据调查嗜甜食是2型糖尿病的高危因素<sup>[8]</sup>;而有些患者尤其老年人的饮食控制又太苛刻,觉得米饭等粮谷类含糖高而害怕进食,甚至出现了贫血。如何教会患者根据自己的病情、饮食习惯等制定合理的饮食方案,并能膳食平衡,是目前糖

尿病社区治疗中所面临的迫切问题。在本研究中,将GL的概念纳入传统食物交换份系统中的改良食物交换份法,保留了传统食物交换份控制总能量和总碳水化合物特点,根据每位患者的年龄、身高、体重和劳动强度计算出每日所需总热量,得出总交换份数,再按比例分配到三餐和6大类食物中,从而保证了糖尿病患者饮食的份量和营养均衡。同时运用GL的概念,兼顾食物碳水化合物含量对血糖的影响,弥补了传统食物交换份不能区别等值能量食物在餐后引起血糖应答差异的不足,教会患者大胆、合理的选择食物,并且指导患者改进加工烹调方法以降低膳食GL值,如改煎炸为快炒,适当加点醋或柠檬汁,粗粮不要细作,避免把食物切得太碎,增加主食中的蛋白质等。

本研究发现,经过营养治疗实验组的体重、BMI、FBG、2h PBG、HbA1c、TC、TG、LDL-C水平低于对照组( $P < 0.05$ ),HDL-C水平高于对照组( $P < 0.05$ ),说明糖尿病的营养治疗方法中,基于GL概念的改良食物交换份法的效果明显优于传统食物交换份法,能有效控制社区糖尿病患者的血糖、血脂水平,为社区糖尿病患者提供了一种更为科学合理、更为人性化、简单易学的饮食指导方法,值得在社区糖尿病营养治疗和健康教育中推广与应用。

#### 参考文献

- [1] 陆再英,钟南山.内科学[M].7版.北京:人民卫生出版社,2008:770-787.
- [2] 孙建琴,沈秀华,宗敏,等.基于血糖负荷概念的食物交换份在糖尿病营养治疗中的应用[J].营养学报,2006,28(1):27-31.
- [3] Jenkins DJ, Wolever TM, Taylor RH, et al. Glycemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange [J]. Am J Clin Nutr, 1981, 34: 362-66.
- [4] 顾景范,杜寿珍,郭长江.现代临床营养学[M].2版.北京:科学出版社,2009:529-543.
- [5] 王传涓.低血糖指数膳食用于2型糖尿病病人营养治疗的效果评价[J].华西医学,2009,24(12):3137-3139.
- [6] Salmeron J, Manson JE, Stampfer MJ, et al. Dietary fiber glycemic load and risk of non-insulin dependent diabetes mellitus in women [J]. JAMA, 1997, 277: 472-477.
- [7] Miller CK, Gutshcall MD, Mitchell DC. Change in Food Choices Following a Glycemic Load Intervention in Adults with Type 2 Diabetes [J]. J Am Diet Assoc, 2009, 109: 319-324.
- [8] 刘二江,段文燕.社区2型糖尿病患者高危因素的调查分析[J].海南医学,2011,22(23):144-146.

(收稿日期:2012-02-29)