

应用膳食平衡指数评价某高职院校学生的膳食质量

王霞,李亭亭,何贤松,乙楠楠,吴惠,王灿楠

(东南大学公共卫生学院营养与食品卫生系,江苏 南京 210009)

[摘要] 目的:利用膳食平衡指数(DBI-07)法,了解在校大学生的膳食质量,为指导大学生合理膳食和使用中国居民膳食指南及平衡膳食宝塔开展营养干预提供依据。**方法:**采用分层整群随机抽样方法对 747 名在校学生进行 24 h 膳食调查,采用 DBI-07 评分方法评价在校大学生膳食质量水平。**结果:**目前该人群的膳食状况仍以摄入不足为主,同时也存在着某些食物摄入过量的问题,大部分学生膳食结构特点为 C 模式。**结论:**该校大学生存在膳食结构不平衡问题,应开展有针对性的营养教育,并增加学生对水果类、奶类、蛋类及鱼类等的摄入,以改善他们的营养质量。

[关键词] 膳食平衡指数;膳食质量;膳食评价

[中图分类号] R151.45

[文献标识码] A

[文章编号] 1007-4368(2012)06-887-04

Evaluation of the diet quality among students in the technical college with diet balance index

WANG Xia, LI Ting-ting, HE Xian-shong, YI Nan-nan, WU Hui, WANG Can-nan

(Department of Nutrition and Food Hygiene, School of Public Health, Southeast University, Nanjing 210009, China)

[Abstract] **Objective:** To evaluate the diet quality of students in the technical college with Diet Balance Index (DBI), so as to provide the basis for nutritional intervention based on the Dietary Guidelines. **Methods:** Total 747 students were randomly selected by cluster sampling, their food intakes were investigated with the 24-hour record. The diet quality was evaluated by DBI-07 scoring. **Results:** Poor food intake was the main problem among these students, while excessive food intake problem also existed. The diet mode C was the main mode for most of the students. **Conclusion:** There are nutritional problems among the students in the technical college. Targeted nutritional education should be carried out, and the intake should be increased for fruits, milk, eggs and fish to improve the nutritional quality of the students.

[Key words] dietary balance index; dietary quality; dietary evaluation

[Acta Univ Med Nanjing, 2012, 32(6): 887-890]

充足而合理的营养对保障大学生的生长发育和身体健康具有非常重要的意义,而随着居民膳食模式的转变,学生的膳食结构和饮食习惯也发生了很大的变化,各种营养失衡所导致的与营养相关的慢性疾病也越来越有“年轻化”的趋势。加大营养宣传力度,提倡科学合理的膳食是最有力的预防策略之一。为有针对性地开展营养宣传干预工作,需对大学生目前的膳食摄入状况进行调查和评价。传统的膳食评价是采用单一营养素指标,只能反映膳食某一方面的状况和问题,不能解释膳食中的复杂问题^[1],且计算繁琐,须由专业人员完成,结果也不能及时反馈^[2]。目前有研究者提出了以食物组为指标

的中国膳食平衡指数(diet balance index, DBI)。DBI的建立借鉴了美国的 DQI、HEI 方法^[3-4],DBI-07 是依据中国居民膳食指南(2007),结合中国居民膳食特点及问题特征制定的评分体系,适合评价成年人的膳食质量,本研究采用 DBI 法评价了在校大学生的膳食质量。

1 对象和方法

1.1 对象

本次调查采用分层整群抽样的方法,随机抽取盐城市某高职院校 18 个班级,共 747 名学生,其中男生 63 人,女生 684 人,平均年龄 20.09 岁。

1.2 方法

1.2.1 膳食调查

采用连续3 d 24 h膳食记录法进行膳食调查,要求被调查者记录每日每餐食物的种类、数量、就餐地点,以及加餐、零食和饮水、饮酒等情况。调查表回收率100%,合格率为97%。

1.2.2 膳食质量评价

应用膳食平衡指数 DBI-07 法进行评价, DBI-07 的构成指标为谷类食物、蔬菜和水果、奶类和大豆类、动物性食物、酒精和调味品、食物种类及饮水量,各单项指标的分值均采用分段取值,分值的定义依据平衡膳食宝塔的推荐量,如果摄入量低于推荐量,则分值为负数,如果摄入量达到推荐量则分值为0,如果超过推荐量则分值为正数,具体取值参照 DBI-07 的要求^[5]。

DBI-07 的评价指标包括反映摄入不足的负端分(DBI_LBS),其分值范围是0~72,分值0表示无摄入不足,1~14为较适宜,15~29为低度摄入不足,29~43为中度摄入不足,43分以上为高度摄入不足;反映摄入过量的正端分(DBI_HBS),其分值范围是0~32,分值0表示无摄入过量,1~6为较适宜,7~13为低度摄入过量,14~19为中度摄入过量,19分以上为高度摄入过量;反映膳食平均水平的总分(DBI_TS),分值范围是-72~44,总分如果为负值,说明在平均水平更趋向于摄入不足,如果为正值,说明在平均水平更趋向于摄入过量,如果为0,不一定表示膳食平衡,可能是膳食过量和不足的程度相等,相互抵消;反映膳食平衡程度的膳食质量距(DBI_DQD),分值范围为0~84,分值为0表示膳食平衡,分值1~17为较适宜,18~34为低度膳食失衡,35~50为中度膳食失衡,50以上为高度膳食失衡^[5]。

根据学生体力活动特点确定所需要的能量水平后,将所收集的个人膳食摄入的数据,按照 DBI-07 的评分方法计算出每个人每个 DBI 指标的分值,并描述该人群中 DBI 各指标分值的分布情况^[6]。

1.2.3 质量控制

为保证调查工作的顺利进行和研究结果的真实有效,在调查前对调查员进行统一培训以了解本次调查的目的、方法;调查前与调查单位的相关人员进行沟通,获得支持;对被调查对象讲明本次调查的目的及意义,填写调查表的相关注意事项;调查表回收后,由调查人员随机抽取5%的学生进行重复调查进行复核;食物重量的估算则通过制作相

同菜谱、称生重及换算的形式进行,进行发图片、集中组织估计;对所回收的调查表进行检查、核对,剔除不合格的调查表,并且对所有有效调查表进行编号、复核合格后输入电脑。

1.3 统计学方法

应用膳食营养计算器软件进行数据录入,采用 SAS9.1、SPSS 18.0 统计软件对数据进行一般描述性统计分析。

2 结果

2.1 大学生各类食物的摄入情况

以分值-2~2为达到或接近推荐摄入量^[6],其结果为:谷类食物摄入量达到或超过了推荐摄入量的学生超过半数,为79.6%;蔬菜类、豆类食物摄入量达到或接近推荐量的学生分别占50.9%和38%;其他组如畜禽肉类、鱼类、饮水量达到或接近推荐量的人数较少,分别只有14.8%、11.8%和19.0%;蛋类达到或接近推荐量的人数最少,为2.9%,而其低于或高于推荐摄入量的人数比例分别为53.5%和45.0%;奶类摄入水平在推荐量的50.0%(-3分)以下的学生达半数以上,为92.2%;食物种类的平均水平也很低,分值低于-6(每天吃到6种以下食物)的占44.7%;所有学生在调查期间没有饮酒行为,学生油、盐等调味品的用量也达到了推荐摄入量(表1)。

2.2 学生膳食质量状况

学生中负端分的均值为45.79,有64.8%的人存在高度的摄入不足。正端分的均值5.20,有14.5%的人存在低度的摄入过量,膳食质量距的均值为50.99,有54.6%的人存在严重的膳食不均衡(表2)。

2.3 不同膳食模式学生的食物摄入情况

将 DBI_LBS 分为3个等级:20分以下,20分~40分,40分以上;DBI_HBS 分为3个等级:10分以下,10分~20分,20分以上^[7];应用 DBI_LBS 和 DBI_HBS 的分值水平的不同组合,可将膳食分为 A、B、C、D、E、F、G、H、I 9 种模式。本次调查的人群中没有模式 D、G、H 和 I。在本次调查中,膳食结构为 C 模式的人数最多,为49.8%;B 模式的学生人数也较多,为43.6%。而 A、E、F 模式的学生人数很少,分别只占了0.3%、2.5%、3.9%。A 模式反映了膳食中摄入不足与摄入过量的问题均较少,为最优模式,B 模式反映学生摄入不足主要归因于蔬菜类、奶类、畜禽肉类、鱼类、蛋类及饮水量摄入的减少,C 模式反映学生除了谷类、蛋类外,其他食物都存在严重的摄入不足。E 模式反映学生奶类鱼类、谷类分别存

表 1 DBI-07 各单项指标各分值段的学生分布情况

Table 1 Distribution of scores by DBI-07 components among students (%)

分值	谷类	蔬菜	水果	豆类	奶类	畜禽肉类	鱼类	蛋类	酒精和调味品	食物种类	饮水
-12~	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.5
-10~	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.7	9.4
-8~	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	40.0	26.3
-6~	1.5	9.8	53.5	33.0	87.6	-	-	-	-	47.2	11.2
-4~	5.4	39.3	1.7	29.1	4.6	11.6	88.1	52.1	-	8.0	12.3
-2~	13.1	39.7	19.0	16.3	7.6	1.7	1.5	1.4	-	0.1	8.1
0~	28.6	11.2	25.8	21.7	0.3	13.1	10.3	1.5	100.0	-	10.9
2~	25.1	-	-	-	-	4.7	-	33.8	-	-	-
4~	14.6	-	-	-	-	69.0	-	11.5	-	-	-
6~	6.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8~	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10~	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 2 学生的膳食质量状况

Table 2 Distribution of dietary quality among students

指标	分值 ($\bar{x} \pm s$)	膳食质量人群分布 (%)				
		无摄入不适宜	较适宜	低度	中度	高度
DBI_LBS(摄入不足)	45.79 ± 6.79	-	-	1.7	33.5	64.8
DBI_HBS(摄入过量)	5.20 ± 3.74	11.0	68.7	14.5	5.7	0.1
DBI_DQD(摄入不平衡)	50.99 ± 7.61	-	-	1.8	43.6	54.6

在中等程度的摄入不足和摄入过量问题, F 模式反映学生除了谷类有一定程度的摄入过量外,其他食

物如蔬菜水果类、豆类奶类、鱼类及饮水量都存在高度的摄入不足(表 3)。

表 3 不同 DBI 模式学生各类食物平均摄入量

Table 3 Food consumption by DBI pattern among students

模式	人数	谷类(g/d)	蔬菜(g/d)	水果(g/d)	豆类(g/d)	奶类(g/d)	畜禽肉类(g/d)	鱼类(g/d)	蛋类(g/d)	饮水量(ml)
A	2	265.00	195.00	275.00	60.00	175.00	45.00	60.00	0.00	1100.00
B	316	314.43	174.93	188.59	22.18	36.33	38.26	15.65	16.43	754.24
C	361	302.10	157.64	74.63	13.88	12.56	28.17	10.32	40.10	656.29
E	18	507.22	218.33	111.11	22.78	47.22	43.89	13.33	48.33	880.56
F	28	491.07	197.88	87.50	10.89	8.93	40.36	1.79	45.00	564.29

3 讨 论

DBI 应用比较广泛,可以对不同人群采用此法进行膳食质量评价,且能够很好的描述膳食质量总体概况,易于发现问题,量化膳食问题程度,便于膳食间比较以及个体的膳食指导。刘建平^[8]应用此方法对务工人员膳食质量评价;吴健全等^[9]对炮兵部队人员进行了评价;王劲等^[10]对老年人;韩艳萍等^[11]对孕妇也应用调整的 DBI 来进行膳食质量评价。

本次研究利用膳食平衡指数(DBI-07)法对学生的膳食结构进行调查分析,发现该校学生食物摄入种类不足,品种单一,膳食结构不合理,除谷类食物

外,其他食物都存在摄入不足的状况,其中水果类、奶类、蛋类、鱼类及饮水量摄入不足的程度最为严重,这一结果与何宇纳等^[6]对全国成人膳食质量比较发现的膳食问题及翟艳丽等^[12]对医学生膳食结构调查分析相同,这可能一方面是因为学生在经济方面受到很大限制,主要就餐地点是食堂,受食堂客观条件制约而不能多样化地选择膳食,每天只能摄入有限的几种动物性食物,比如畜肉类、禽肉类等;另一方面也与学生营养知识掌握不足,不能正确选择食物有关。鉴于被调查对象是卫生系统学生,其营养知识及膳食状况会对其周围人群产生较大影响,因此在今后的工作中应通过营养教育改善该人群的营养状况。

本次调查中,学生摄入不足或摄入不平衡的比例较高,且膳食模式以B、C为主,与焦凌梅等^[13]对护理专业大学生膳食质量评价结果相同,其中模式C所占比例最大,为49.8%,提示学生存在的主要问题为膳食摄入不足(B、C模式主要提示缺乏),在校大学生的营养膳食状况还有值得改进之处^[14]。但还有部分学生既存在摄入不足也存在摄入过量问题,如谷类摄入过量,而水果、奶类、鱼类摄入量严重不足,说明大学生中还存在挑食偏食的现象,这些都对大学生的膳食质量状况产生很大的影响。

由此可见,该高职院校学生膳食结构存在一些问题,在以后的膳食中应适当增加水果类、奶类、蛋类及鱼类的摄入,同时也要增加水的摄入量。造成学生摄入不足的可能原因为贫乏的营养知识,不良的饮食习惯,学校、食堂等部门对学生营养健康关心不够,因此在今后的营养膳食改进工作中,可通过提高学生营养专业知识水平以促进其饮食行为的改变;并且学校要以战略的眼光看待职业院校学生的营养问题,通过优化学生集体食堂的经营方式以丰富学生的选择,从而优化其膳食模式。

[参考文献]

- [1] Randall E, Marshall JR, Graham S, et al. Patterns in food use and their associations with nutrient intakes[J]. *Am J Clin Nutr*, 1990, 52(4): 739-745
- [2] 陈建平, 何宇纳, 翟凤英, 等. 应用膳食质量快速评价表评价样本人群膳食质量 [J]. *现代预防医学*, 2007, 34(9): 1618-1620
- [3] Haines PS, Siega-Riz AM, Popkin BM. The Diet Quality Index Revised: a measurement instrument for populations [J]. *J Am Diet Assoc*, 1999, 99(6): 697-704
- [4] Stookey JD, Wang Y, Ge K, et al. Measuring diet quality in China: the INFH-UNC-CH Diet Quality Index [J]. *Eur J Clin Nutr*, 2000, 54(11): 811-821
- [5] 何宇纳, 翟凤英, 葛可佑, 等. 修订中国膳食平衡指数[J]. *营养学报*, 2009, 31(6): 532-536
- [6] 何宇纳, 翟凤英, 葛可佑. 应用中国膳食平衡指数评价中国 18-59 岁人群的膳食质量 [J]. *卫生研究*, 2005, 34(4): 442-444
- [7] 何宇纳, 翟凤英, 葛可佑. 建立中国膳食平衡指数 [J]. *卫生研究*, 2005, 34(2): 208-211
- [8] 刘建平, 程锦泉, 彭朝琼, 等. 应用中国膳食平衡指数评价深圳市务工的膳食质量 [J]. *中华预防医学杂志*, 2012, 46(3): 220-224
- [9] 吴健全, 郭长江, 韦京豫, 等. 我军炮兵部队膳食调查与评价 [J]. *军事医学科学院院刊*, 2009, 33(3): 259-261
- [10] 王 劲, 郭红卫, 钱子煜, 等. 针对老年人群的中国膳食平衡指数尝试性调整与应用 [J]. *卫生研究*, 2008, 37(4): 468-471
- [11] 韩艳萍, 李 李, 束 莉, 等. 应用调整的膳食平衡指数评价孕妇的膳食质量 [J]. *卫生研究*, 2011, 40(4): 454-460
- [12] 翟艳丽, 张印红. 膳食平衡指数法对医学生膳食结构调查和分析 [J]. *长治医学院学报*, 2008, 22(2): 101-103
- [13] 焦凌梅. 采用膳食平衡指数评价 200 名护理专业大学生膳食质量 [J]. *中国校医*, 2011, 25(2): 97-100
- [14] 李继斌, 王厚勇, 舒开奎. 重庆市高校学生膳食结构调查研究 [J]. *重庆医科大学学报*, 2006, 31(4): 609-610

[收稿日期] 2011-12-27