

在校大学生的膳食调查及营养状况分析

于泓鹏, 陈仲威, 吴克刚, 柴向华

(广东工业大学食品科学与生物工程系, 广东 广州 510006)

摘要: 通过膳食调查了解在校大学生膳食营养状况。选取247名在校大学生, 用食物频率问卷法 (FFQ) 进行膳食结构调查, 并采用称重法 (WFR) 对其中的85名学生进行膳食营养调查。结果表明93.4%的学生膳食结构较差。受试者的膳食摄入与《中国居民膳食指南及平衡膳食宝塔》建议的摄入量比较, 果蔬、豆制品、水产品 and 奶类的摄入不足, 直接导致维生素和微量元素的缺乏。因此应充分重视当代大学生的食物消费及膳食结构对其健康状况产生的影响, 积极倡导合理饮食。

关键词: 膳食; 平衡膳食宝塔; 大学生

中图分类号: R151.2; 文献标识码: A; 文章编号: 1673-9078(2008)02-0173-04

A Survey of Dietary Intake and Nutritional status of College Students

YU Hong-peng, CHEN Zhong-wei, WU Ke-gang, CHAI Xiang-hua

(Department of Food Science and Bioengineering, Guangdong University of Technology, Guangzhou, 510006, China)

Abstract: The dietary intake and nutritional status of college students were investigate. Food frequency questionnaire (FFQ) and weighted food record (WFR) were used to investigate the students' food structure and nutrition intakes. Results showed that the results showed that 93.4% of college students' diet nutrition was imbalanced. The intakes of vegetable, fruit, bean product, egg, seafood, and milk were less than the suggested values in Dietary Guideline and Balance Diet Pagoda for Chinese Residents. So we pay attention to the effects of the changes in food consumption and dietary pattern on the health of college students.

Key words: diet; balance diet pagoda; college students

大学阶段学生的新陈代谢旺盛, 是体格和智力发展的最关键时期。这个时期的膳食是否科学、合理, 营养摄入是否充足、均衡, 对其一生的健康乃至综合素质都有重大影响。目前当代大学生的膳食问题集中在两个方面: 一方面, 由于营养不足引起的问题还没有得到根本的解决, 如学生缺铁性贫血的发生率还维持在一定的水平, 钙摄入不足的问题也比较突出^[1,2]; 另一方面, 由于营养过剩导致了肥胖问题^[3], 这个问题已经成为影响大学生健康的重要因素。上述问题的出现主要是由于不健康的膳食习惯造成的。

本文采用调查问卷方法与膳食调查方法相结合, 即一方面通过调查问卷了解学生平时的饮食习惯, 另一方面采用称重法调查学生平时的具体膳食状况。然后将结果进行对照分析, 为了解大学生膳食及其营养状况, 探讨存在问题, 指导大学生合理膳食提供依据。

1 对象与方法

收稿日期: 2007-10-19

基金项目: 广东工业大学博士启动基金 (063034)

作者简介: 于泓鹏 (1979-), 男, 讲师, 博士, 主要研究方向为: 天然产物

1.1 调查对象

选择广州大学城某高校的在校大学生人群作为调查对象, 整群分层随机抽样, 共调查 247 人 (男生占总数的 57.4%, 女生占总数的 42.6%), 年龄 19~24 岁。

1.2 调查方法

采用食物频率问卷法 (FFQ)^[4]调查学生的膳食结构。调查问卷采用测试题的形式 (本测试根据加拿大皇家医学院院士 Dr.WahJunTze 《健商测试》改编)^[5], 调查问卷一共发出 300 份, 最后收回 247 份, 其中有效问卷 242 份, 男生占总数的 57.4%, 女生占总数的 42.6%, 被调查的学生年龄在 19~24 岁之间。按照问卷标准给问卷打分并评定膳食结构优劣。

采用称重法 (WFR)^[6]对 85 名学生 (男生 47 名, 女生 38 名) 进行维持一周的膳食情况调查。通过记录学生三餐以及夜宵所摄入食物的种类, 采用天平称重, 测出每种食物的重量, 然后依照《中国食物成分表 2004》^[7]计算出每种食物所含的各种营养成分的量以及热能情况, 最后统计男女生人均每天对各类食物的摄入量 and 人均每天对各种营养素的摄入量。

2 大学生的膳食情况调查及营养状况分析

2.1 食物频率问卷调查结果与分析

按照问卷标准给问卷打分(问卷问题见表2),最佳答案得4分,然后根据答案的合理性依次得3分、2分、1分,卷面总分为60分,按分数的高低可判断调查学生的膳食结构情况,得分在50分以上的为膳食结构良好,得分在45~50分之间的为膳食结构一般,得分在45分以下的为膳食结构较差。

食物频率问卷法(FFQ)调查膳食结构总体情况见表1,男生中膳食结构较差的占了94.2%,没有膳食结构良好的样本;与男生相比女生的膳食结构也呈相似分布,女生中膳食结构较差的占了92.2%,膳食

结构良好的仅占1%。从总体情况来看,93.4%学生都存在膳食结构不合理的问题,需要改善。

表1 膳食结构总体情况

Table 1 Current situation of dietetic frame

类别	比例		
	膳食结构良好	膳食结构一般	膳食结构较差
男生	0	5.8%	94.2%
女生	1%	6.8%	92.2%
总体	0.4%	6.2%	93.4%

表2 食物频率问卷情况统计

Table 2 The statistic of frequency of food

问题	每天如此	经常如此	偶尔如此	几乎没有
吃水果、蔬菜	29.7%	34.3%	33.5%	2.5%
喝咖啡、茶等饮料(瓶装水、奶制品和豆制品除外)	2.1%	12%	63.2%	22.7%
吃油炸食品或烧烤食物	1.2%	12.4%	70.3%	16.1%
吃鱼、虾、海带等水产品	0.4%	20.2%	67.4%	12%
吃糖果、糕点	1.2%	11.2%	68.2%	19.4%
服用维生素、矿物质等保健品	3.7%	9.9%	39.3%	47.1%
吃得十分饱	2.9%	27.7%	62.4%	7%
两餐之间吃东西	4.5%	23.6%	55.8%	16.1%
玩电脑、看电视或看书时吃东西	3.7%	28.1%	53.3%	14.9%
不吃早餐	6.6%	21.9%	40.5%	31%
吃粗粮或杂粮	7.4%	26.9%	55.4%	10.3%
饮食中尽量包括不同颜色、不同口味的食品	7.9%	44.6%	38%	9.5%
喝牛奶或吃豆制品	8.7%	31.4%	50.4%	9.5%
节食减肥	0.8%	2.5%	18.2%	78.5%
每餐都要吃米饭或面食	62.8%	29.8%	6.2%	1.2%

注:(1)表1和表2是采用食物频率问卷法(FFQ)调查膳食结构总体情况,该方法为估计被调查者在指定的一段时期内吃某些食物的频率的方法(我们主要让学生回顾在校期间半年内的进食情况),主要是以问卷形式进行膳食调查,以调查个体经常性的食物摄入种类,根据所食各种食物的次数或食物的种类来评价膳食营养状况。该方法优点为:应答者负担轻,应答率高,经济、方便;可长期调查。缺点为:量化不准确(偏高),遗漏。因此,个别数据会显得违背常理,一般需结合称重法进行膳食结构调查。称重法(WFR)较为精确,可调查出每日膳食的变动情况和三餐食物的分配情况,但费时费力,不适合大规模个体调查。

(2)设计调查表时,为了提高应答率,将问题压缩在15个,因此在答卷时个别地方存在理解的偏差。例如:(A)我们将水果、蔬菜压缩为一个问答,可能部分学生会理解为同时进食两种食物,因此偶尔食用水果而经常使用蔬菜的同学会填写偶尔如此,另外不排除部分挑食学生确实很少食用蔬菜,我一个表弟就是这种学生。(B)可能会有读者会对没有将肉制品列入其中感到困惑。问卷原本将油炸食品和肉制品放在一个问题中,后想着重记录学生对油炸食品的摄入而将肉制品去除,在后面的称重法中会对肉制品、蛋类的摄入有详细的调查。

水果和蔬菜不仅是某些维生素和无机盐的重要来源,也是纤维素、果胶和有机酸的重要来源,它有保持心血管健康、维持血脂水平^[8]、增进食欲、促进消化等作用。水产品营养丰富,含有大量易消化的蛋白质、碳水化合物,以及丰富的矿物质碘、铁、钙、磷、

钾等。此外水产品富含DHA、EPA、心脏保护因子等功能性成分,具有预防心血管疾病、某些癌症和益智健脑作用。粗粮由于加工简单保存了许多细粮中没有的膳食纤维,而且富含钙、镁、硒等微量元素和多种维生素,可以促进肠蠕动,加强代谢功能。另外,很

多粗粮或杂粮还具有药用价值。

但从食物频率问卷回答情况的统计情况来看(表2),能够每天都吃果蔬、水产品和粗杂粮的调查对象仅分别占到29.7%、0.4%和7.4%,甚至有10%以上的学生几乎不食用水产品和粗杂粮。对奶制品和豆制品的摄入也严重不足,仅有一半左右的学生在饮食方面偶尔会接触到这两种食品。学生对这些食品摄入不足可能是由学生的饮食习惯或者消费能力所造成的,这可能就是导致大部分学生膳食结构不合理的主要因素之一。

摄入过多的饮料会造成脂肪和碳水化合物过剩,以致造成热量的过剩,最终导致肥胖和动脉硬化。糕点是高脂肪的食物,食用容易使人肥胖,糖果易引起龋齿。油炸食品里面的丙烯酰胺能诱发多种良性或恶性肿瘤,另外,油炸食品含油太高,经常食用会导致心脑血管病、高血压、肥胖、糖尿病、脂肪肝等慢性疾病。烧烤食物危害更大,在烧烤时产生强致癌物——苯并芘^[9],此外在肉类长期腌制过程也容易出现另一种致癌物——亚硝胺。因此,过多食用这些食品,会诱发胃癌、肠癌等多种恶性肿瘤的产生。

调查发现,经常饮用饮料的学生仅占10%,但有63.2%学生偶尔饮用饮料,这部分人有可能进一步发展为饮料偏好者。女生特别喜欢吃糖果与糕点。有

13.6%的学生是经常性摄入油炸和烧烤食物,必须加以注意。对于这些不良食品的摄入一方面减少了营养素的摄入,影响其在体内的利用,更重要的是,为健康埋下了隐患。

统计结果还显示,有28.5%的调查对象从来就不吃早餐或者经常不吃早餐的习惯,这会造成学生血糖的浓度降低,大脑细胞得不到充足的血糖供应,导致脑记忆力和脑反应能力下降,降低了学习效率。这一点也值得关注。

2.2 称重法调查结果与分析

2.2.1 大学生的膳食构成

大学生平均每人每天各类食物的摄入量及与“中国居民平衡膳食宝塔”^[7]的比较见表3。

我校学生的膳食结构不太合理,其主要表现为以下3个方面:

(1)学生对蔬菜的摄入量低于平衡膳食的要求,对水果、鱼虾类、奶类的摄入量不足建议量的一半。

(2)男生对豆制品和蛋类的摄入量虽然达到标准,但女生对这两种食物的摄入量却远远未能得到满足。

(3)无论是男生还是女生,他们对谷物的摄入量都高于标准值。

表3 平均每人每日各类食物的摄入量

Table 3 Average daily intake of food by per person

食物种类	建议量/g ^[7]	男			女		
		摄入量/g	构成比/%	占建议量/%	摄入量/g	构成比/%	占建议量/%
谷物	500	694.4	56.1	138.9	660.2	58.2	132.0
蔬菜	500	298.4	24.1	59.7	248.2	21.9	49.6
水果	200	7.9	0.7	4.0	21.1	1.8	10.5
豆制品	50	53.1	4.3	106.3	32.8	2.9	65.6
禽畜肉	100	103.1	8.4	103.1	86.0	7.6	86.0
蛋类	50	40.0	3.2	100.0	23.8	2.1	59.5
鱼虾类	50	21.3	1.7	42.6	18.4	1.6	36.9
奶类	100	18.8	1.5	18.8	44.7	3.9	44.7

这种不合理的膳食结构造成学生的营养严重失调。首先,蔬菜和水果是各种维生素和矿物质的主要来源,现在男生每日人均摄入量只有306.3g,女生每日人均摄入量只有269.3g,与建议的摄入量700g相比相差甚远,这会严重影响学生的对各种维生素和矿物质的摄入量,有可能导致这些营养素的缺乏。另外学生对奶类的摄入情况也不容乐观,调查显示,学校饭堂有牛奶、酸奶等奶制品出售,供应方面没有问题,学生对奶类制品摄入不足可能是由学生的饮食习

惯或者消费能力所造成的。还有一个值得注意的问题就是学生对禽畜肉的摄入量偏高,而对鱼虾类的摄入量不足,说明了学生在饮食方面存在偏食的行为。

2.2.2 大学生对各种营养素的摄入情况及分析

各种营养素的每日实际摄入量、参考供应量(RNI/AI)和达标率见表4。由表4可知,男女生热量、蛋白质、膳食纤维、碳水化合物和尼克酸的摄入量已经满足人体需要。其中,碳水化合物和热量的摄入明显偏高,这是由主食摄入过多造成的。各种矿质元素和

维生素除了尼克酸之外,摄入量均不足。其中男生缺乏硫胺素、维生素 C、锌、锰等营养素比较严重。相对来说,女生也同样严重缺乏硫胺素和维生素 C,另外女生维生素 E 的缺乏程度最为严重。这和 FFQ 调查

中,学生对粗粮(富含硫胺素、锰)、新鲜果蔬(富含维生素 C 和 E)及水产品(富含锌)的摄取不足相吻合,为缓解营养素严重缺乏的情况,应增加对上述食品的摄取。

表 4 各种主要营养素每日实际摄入量、参考供给量(RNI/AI)和达标率

Table 4 Reference of RNI/AI and achieved rate of all kinds of nutrient

类别	男			女		
	实际摄入量	标准供给量 ^[7]	达标率/%	实际摄入量	标准供给量 ^[7]	达标率/%
热量	12242.2	10048.3	121.8	11455.4	8792.3	130.0
蛋白质	77.9	75.0	103.9	70.2	65.0	81.4
脂肪	40.4	67.0	60.3	34.4	58.0	46.9
膳食纤维	28.4	30.0	94.8	26.4	26.0	101.5
碳水化合物	554.3	360.0	153.9	528.7	315.0	167.8
维生素 A	357.1	800	44.6	331.5	700	47.4
硫胺素	0.4	1.4	30.0	0.4	1.3	29.2
核黄素	0.6	1.4	42.9	0.8	1.2	64.2
维生素 C	38.1	100.0	38.1	39.8	100.0	39.8
维生素 E	10.6	14.0	75.4	4.2	14.0	29.7
尼克酸	19.4	14.0	138.3	16.5	13.0	126.7
钙	346.5	800.0	43.3	339.9	800.0	42.5
铁	9.2	15.0	61.6	11.6	20.0	58.0
锌	5.6	15.0	37.6	4.8	11.5	42.1
锰	0.9	3.5	26.9	1.6	3.5	45.1

注:(1)表中的含量单位:热量单位为 kJ;蛋白质、脂肪、膳食纤维、碳水化合物、为 g;维生素 A 以当量视黄醇几栓,单位:μg RE, 1 μg RE=3.33 IU 维生素 A=6 μg β 胡萝卜素;硫胺素、核黄素、维生素 C、维生素 E、尼克酸、钙、铁、锌、锰为 mg。

(2)尽管水果、蔬菜严重不足,但许多谷物含丰富的膳食纤维^[7],故膳食纤维供给量与标准相差不大。

3 总结

膳食调查所显示出来的学生膳食结构情况跟问卷调查的结果相吻合,学生的膳食结构的确存在着不少的问题,学生应注意调整自身的膳食结构,减少主食摄入,多吃蔬菜、水果以及奶制品等食物,还要坚决克服不吃早餐、偏食等不良的饮食习惯。同时建议学校应将营养学列入必修课程,保证学生具有一定的营养知识。此外,学生饭堂应当多提供粗粮杂粮类食物和鱼虾类食品,并配备有较高水平的厨师和营养师,加强管理,提高膳食营养水平,保证学生健康成长。

参考文献

- [1] 季成叶,廖文科,张芯,等.中国学生贫血状况的动态观察[J].中华预防医学杂志,2002,36(2):81-83
- [2] 李广,彭珊珊,张奇凤.原子吸收光谱法测定大学生膳食中的钙[J].光谱实验室,2005,22(4):885-887
- [3] 缪书岳.谁为学生体质健康水平持续下降买单[J].中国学校

教育,2007,5:16-17

- [4] 李艳平,宋军,潘慧,等.食物频率问卷法评估人群能量和营养素摄入量的准确性验证[J].营养学报,2006,2:143-147
- [5] 严忠浩.中国人饮食有问题[M].山西:书海出版社,2006
- [6] 李艳平,何宇纳,翟凤英.称重法、回顾法和食物频率法评估人群食物摄入量的比较[J].中华预防医学杂志, 2006,40(4): 273-280
- [7] 中国疾病预防控制中心营养与食品安全所.中国食物成分表 2004[M].北京:北京大学医学出版社, 2004: 75-216,34 5-346
- [8] Valerie B. Duffy, Sarah A. Lanier, Heather L. Hutchins. Food preference questionnaire as a screening tool for assessing dietary risk of cardiovascular disease within health risk appraisals [J]. Journal of the American Dietetic Association, 2007,107: 243-251
- [9] 王民等.烹炸时油和油炸品中苯并(a)芘及脂肪酸含量变化的实验研究[J].中国卫生检验杂志,1997