

昆明市中职学校白、彝、汉族学生营养状况的分析研究

李素文¹⁾, 罗祖兴¹⁾, 官卫英¹⁾, 罗勇¹⁾, 朱俊东²⁾

(1) 昆明学院, 云南昆明 650032; 2) 第三军医大学军事预防医学院营养与食品安全研究中心, 重庆 400038)

[摘要] **目的** 了解昆明市中等职业学校白、彝、汉族学生的营养状况, 为提高其营养水平提供依据. **方法** 抽取彝族、白族、汉族少数民族学生各 100 人, 采用 WHO 推荐的身高标准体重法进行生长发育状况的评价, 对在校少数民族学生进行 24 h 膳食回顾调查法及问卷调查法, 分析学生的营养状况信息及膳食习惯等信息. **结果** 在营养不良检出率、能量及多种营养素的摄入方面彝族和白族学生绝大多数要优于汉族学生 ($P < 0.05$). 这可能与汉族学生的能量摄入较之不足有关. **结论** 膳食营养状况与家庭经济状况没有正相关关系; 彝族、白族学生在营养状况上优于汉族学生, 但大部分学生未达到合理营养和平衡膳食的要求. 培养其合理科学的饮食行为对改善学生的体质是重要的.

[关键词] 昆明市; 中职学校学生; 不同民族; 营养状况

[中图分类号] R153.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003 - 4706 (2012) 12 - 0047 - 05

Analysis of Nutritional Status among Students of Han, Bai, and Yi Nationalities in Secondary Vocational Schools in Kunming

LI Su - wen¹⁾, LUO Zu - xing¹⁾, GUAN Wei - ying¹⁾, LUO Yong¹⁾, ZHU Jun - dong²⁾

(1) Kunming College, Kunming Yunnan 650032; 2) Center for Nutrition and Food Hygiene, College of Preventive Medicine, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

[Abstract] **Objective** To study the nutritional status among students in secondary vocational schools in Kunming, and to provide scientific basis for improving the nutritional standard of the students. **Methods** There were 300 students of Han, Bai, and Yi nationalities (100 each nationality) selected from secondary vocational schools. The status of growth and development was evaluated with the standard method recommended by WHO. In addition, 24 hour retrospective dietary survey and questionnaire survey were conducted. Meanwhile, the nutritional status and diet habit were also examined. **Results** The rates of abnormal body weight in the Han students were higher than those in the Bai and Yi students. These results were probably associated with the insufficient intakes of energy in the Han students. **Conclusion** The nutritional status is not positively correlated to the family income. Although the nutritional status in Yi and Bai students is better than that in Han students, most of these students have not meet the requirement of reasonable nutrition and balance diet. To improve the status of growth and development in students, it is important to cultivate the habit of reasonable and scientific diet.

[Key words] Kunming; Students in secondary vocational school; Nationality; Nutritional status

青春期是人体生长发育的关键时期, 是奠定成人体质的基础阶段, 合理营养是保证其健康成长的物质基础, 对其一生都有重要意义. 近年来, 少数民族学生的营养状况越来越受到政府重视^[1].

为了解中学生的营养状况, 以便及时发现问题, 为制定相应的营养干预措施提供依据, 笔者对昆明市中职学校的学生进行了此次调查.

[作者简介] 李素文 (1973~), 女, 云南腾冲县人, 医学硕士, 副教授, 主要从事学生营养状况的研究工作.

1 对象与方法

1.1 研究对象

采用整群分层随机抽样调查方法确定 2 所观测学校,抽取彝族、白族、汉族少数民族学生各 100 人(其中男生 103 人、女生 197 人),年龄 16~18 岁。所有测试者经入学体检均无心脏、肺脏疾病史,动脉血压正常,无传染病。

1.2 研究方法

1.2.1 营养知识(KAP)问卷调查 问卷设计参考中国居民膳食指南推广运用问卷。内容包括营养知识、态度、行为等 3 个部分共 20 题,在期末第 16 周发出问卷。

1.2.2 体格状况调查 采用 WHO 推荐的身高标准体重法进行身高、体重测量,根据《儿童青少年身高标准体重筛查标准(2000 年)》对学生营养状况进行评价,根据对象相应身高的体重,将其区分为营养不良、低体重、超重、肥胖 4 个等级。

1.2.3 膳食营养状况调查 采用 24 h 膳食回顾调查法,收集被调查者连续 3 d(包括 2 个学习日和 1 个休息日)的食物摄入情况。调查人员经过专业训练和严格考核。结果依据《食物成分表(2002 年)》和中国营养学会制定的《膳食营养素参考摄入量(2000 年)》^[2]进行计算与评价。

1.3 统计分析

采用 SPSS 软件进行统计分析。计数资料采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 营养知识掌握情况

问卷调查结果显示,在饮食习惯方面彝族学生有偏好腌制品、白族学生有偏好酸食的习惯,在校期间大多数学生都较能适应学校的集体住校生活,此饮食习惯虽受到一定的同化,但受其家庭的长期影响仍能保持该习惯。在饮食行为方面,早餐问题比较严重。每天吃早餐是卫生组织倡导的一种促进健康的行为^[3],不吃早餐可以使大脑兴奋性降低、注意力不集中、学习效果降低^[4]。可每天吃早餐的学生仅占 21%。不吃早餐的主要原因是“不饿或不想吃”(73%)。三餐中认为食物量最多的是晚餐(63%),部分学生睡前加餐,少数学生 1 d 只吃 1 顿。在偏食的调查中,有 66% 的同学不喜欢吃肉类,40% 的同学不喜欢吃蔬菜类,存在不良的饮食行为以汉族学生居多。97% 学生对“如何调节自己

的饮食”都选择“随心所欲”的方式,对合理膳食的要求 96% 的学生都为不知道的状态,但大部分的学生对“如发现你的饮食习惯不好或膳食结构不合理,需加以改进是否接受?”方面都持肯定态度,这表明他们都有强烈的营养相关知识需求,但我们平常的营养知识宣传及教育很欠缺,今后应加强针对学生的营养知识教育及宣传。

调查结果还显示彝族、白族、学生大都来自于昆明市周边农村家庭,而汉族学生大都来自城区,汉族学生的家庭经济条件相对较好,这可从不同民族的家庭经济状况对比中看出不同民族的学生用以饮食方面的消费有一定的差距,见表 1。

2.2 体格发育状况

调查结果显示,在受检的 300 名不同民族学生中,汉族女生在营养不良检出率上高于白族和彝族学生,有统计学意义 ($P < 0.05$),不同民族男生在营养不良检出率差异无统计学意义 ($P > 0.05$);男生低体重检出率汉族男生高于白族男生有统计学意义 ($P < 0.05$),其他组之间差异无统计学意义 ($P > 0.05$),女生低体重检出率汉族女生高于白族女生 12.4% 且差异有统计学意义 ($P < 0.05$),其他组之间差异无统计学意义;男生超重检出率汉族男生要高于白族男生 ($P < 0.05$);在肥胖检出率上也只有汉族和白族学生中检出而彝族男女均未检出,不同民族的肥胖检出率上经检验没有统计学差异,见表 2。

2.3 膳食营养状况

2.3.1 能量摄入量及其来源分配比例 调查结果显示:不同民族学生能量摄入量基本达到推荐摄入量标准;男生:汉族男生能量摄入量低于彝族和白族学生 ($P < 0.05$),彝族和白族之间无显著差异。不同民族学生蛋白质摄入量普遍未达到摄入量标准,彝族男生的蛋白质摄入量最高,白族次之,汉族最低,组间经检验无显著差异 ($P < 0.05$)。汉族男生在脂肪的摄入量高于彝族和白族男生 ($P < 0.05$),彝族、白族男生碳水化合物摄入量高于汉族男生 ($P < 0.05$)。彝族和白族之间无显著差异 ($P < 0.05$)。女生:汉族女生能量摄入量上低于白族、彝族女生 ($P < 0.05$)。彝族、白族女生碳水化合物摄入量高于汉族女生 ($P < 0.05$),其余各组比较没有统计学差异 ($P < 0.05$),见表 3。

2.3.2 矿物质摄入量 在人体内已发现有 20 余种必需的矿物质(无机盐),它们构成人体组织、激素和酶,参加物质与能量代谢,影响人体生长、发育和寿命。由于它们在人体代谢过程中,每天都有一定量排出体外,因此必须通过膳食补充。缺乏和

过量都会对人产生有害影响, 并可能成为某些疾病的重要病因. 调查结果显示: 各民族学生在几种主要矿物质摄入量方面均存在不足, 未达到摄入量标准. 汉族男、女生钙摄入量低于白族、彝族男生和女生 ($P < 0.05$), 而微量元素铁、锌、硒的摄入量汉族男、女生则高于彝族、白族男生和女生 ($P < 0.05$), 白族、彝族之间经检验无统计学差异 ($P > 0.05$), 见表 4.

2.3.3 维生素摄入量 调查结果显示, 男生视黄醇当量方面: 汉族男生视黄醇当量 354 μg , 为 RNI 的 44.3%, 女生为 RNI 的 49.6%; 白族男女生视黄醇当量仅为 RNI 的 44.8%、50.4%; 彝族男女生视黄醇当量为 RNI 的 45%、50.6%, 均摄入不足, 汉族男生视黄醇当量低于彝族男生 ($P < 0.05$), 汉族和白族、彝族和白族之间无显著差异 ($P > 0.05$). 维生素 B1 (硫胺素) 摄入方面: 各民族维生素 B1 (硫胺素) 的平均摄入量基本达到推荐标准. 维生素 B2 (核黄素) 摄入方面: 汉族维生素 B2 (核黄素) 的平均摄入量为 0.94 mg, 为 RNI 的 62.7%, 女生为 0.88 mg, 为 RNI 的

73.3%; 白族男、女生维生素 B2 为 RNI 的 61.3%、65%; 彝族男、女生维生素 B2 为 RNI 的 54.7%、60.8%, 均摄入不足. 维生素 C (抗坏血酸) 摄入方面: 汉族男女生的平均摄入量分别为每人每日 70 mg、71 mg, 为 RNI 的 70%、71%; 白族男女生的平均摄入量分别为 RNI 的 72%、79%; 彝族男女生的平均摄入量分别为 RNI 的 74%、78%, 均摄入不足, 彝族、白族男、女生维生素 C 摄入量均高于汉族男、女生 ($P < 0.05$), 彝族和白族之间无显著差异. 见表 5.

2.3.4 膳食构成 调查结果显示: 各民族男女生谷类食物摄入量普遍偏高, 其中彝族最高, 平均每日摄入量高达 660 g (女) 和 986 g (男), 80% 以上的彝族学生谷类摄入偏高, 彝族和白族男、女生谷类摄入量高于汉族男、女生. 彝族和白族男、女生豆类摄入量高于汉族男、女生. 彝族和白族男、女生蔬菜摄入量高于汉族男、女生. 各族男生奶类、蛋类食品均摄入较少, 各族女生肉类摄入较少, 各族学生水产品摄入量严重不足, 见表 6.

表 1 昆明市中等职业学校不同民族学生家庭经济状况对比 (元)

Tab. 1 Comparison of family income among students with different nationalities in secondary vocational schools in Kunming (yuan)

民 族	年人均收入	月平均饮食消费	月平均开支
汉族	6 000	250	453
白族	5 500	210	400
彝族	4 200	180	425

表 2 昆明市中等职业学校不同民族学生 营养不良 检出率 (%)

Tab. 2 The detection rate of malnutrition in students with different nationalities in secondary vocational schools in Kunming

民 族	营养不良	低体重	超重	肥胖	
汉族	男生	3.5	13.7	14.1	3.9
	女生	5.7	16.9	2.8	4.2
白族	男生	3.0	3.0*	8.2*	2.0
	女生	1.5*	4.5*	4.0	2.9
彝族	男生	2.4	9.8	7.5	-
	女生	1.7*	3.4	1.7	-

与汉族学生比较, * $P < 0.05$.

表 3 能量摄入量与来源分配 ($\bar{x} \pm s$)Tab. 3 Energy uptake and energy resource distribution ($\bar{x} \pm s$)

民族	性别	能量 (Kcal)	蛋白质		脂肪		碳水化合物	
			质量 (g)	供能比 (%)	质量 (g)	供能比 (%)	质量 (g)	供能比 (%)
汉族	男生	2 663.4 ± 462	62.7 ± 17.3	9.4	60.6 ± 16.7	20.5	466.8 ± 83.9	70.1
	女生	2 209.4 ± 317	50.1 ± 17.1	9.1	52.6 ± 18.3	21.4	383.9 ± 78.5	69.5
白族	男生	2 784.7 ± 478*	65.3 ± 16.1	9.4	58.7 ± 15.8	18.9	498.8 ± 60.5*	71.7
	女生	2 311.2 ± 364*	56.7 ± 13.0	9.8	46.4 ± 25.4	18.1	416.7 ± 81.6*	72.1
彝族	男生	2 803.3 ± 511*	66.2 ± 18.3	9.4	58.9 ± 18.5	18.3	506.6 ± 81.3*	72.3
	女生	2 380.4 ± 478*	58.4 ± 15.8	9.8	45.6 ± 25.9	17.2	434.1 ± 87.2*	73.0

与汉族学生比较, * $P < 0.05$.

表 4 矿物质摄入量的比较 ($\bar{x} \pm s$)Tab. 4 Comparison of minerals uptake per day ($\bar{x} \pm s$)

民族	性别	矿物质实际摄入量			
		钙 (mg)	铁 (mg)	锌 (mg)	硒 (μg)
汉族	男生	666 ± 133.8	16.0 ± 6.0	15.7 ± 4.7	43.3 ± 17.5
	女生	558 ± 131.3	15.4 ± 6.4	13.7 ± 3.5	33.8 ± 18.3
白族	男生	722 ± 168.6*	14.0 ± 7.8*	14.4 ± 4.9*	29.9 ± 14.6*
	女生	573 ± 145.3*	13.3 ± 6.9*	11.3 ± 3.6*	30.4 ± 19.2*
彝族	男生	754 ± 157.7*	13.6 ± 6.3*	12.1 ± 5.2*	39.6 ± 15.5*
	女生	581 ± 148.9*	12.2 ± 7.1*	10.3 ± 3.9*	30.2 ± 15.1*

与汉族学生比较, * $P < 0.05$.

表 5 常见维生素摄入量的比较 ($\bar{x} \pm s$)Tab. 5 Comparison of common vitamin uptake per day ($\bar{x} \pm s$)

民族	性别	维生素A(μg)	胡萝卜素(μg)	视黄醇当量(μg)	硫胺素(mg)	核黄素(mg)	抗坏血酸(mg)
汉族	男生	55 ± 20	1 797 ± 320	354 ± 270.5	1.54 ± 0.3	0.94 ± 0.4	70 ± 35.9
	女生	40 ± 18	1 843 ± 226	347 ± 247.4	1.25 ± 0.3	0.88 ± 0.3	71 ± 37.6
白族	男生	51 ± 19	1 848 ± 314	359 ± 249.5	1.58 ± 0.4	0.92 ± 0.4	72 ± 44.2*
	女生	38 ± 12	1 889 ± 201	353 ± 206.4	1.23 ± 0.3	0.78 ± 0.3	79 ± 33.0*
彝族	男生	50 ± 16	1 864 ± 330	360 ± 257.3*	1.56 ± 0.6	0.82 ± 0.3	74 ± 34.1*
	女生	37 ± 15	1 901 ± 233	354 ± 225.5	1.21 ± 0.5	0.73 ± 0.4	78 ± 33.9*

与汉族学生比较, * $P < 0.05$.

表 6 膳食构成与 2010 年我国城乡居民食物目标对比

Tab. 6 Dietary pattern and food targets in urban and rural residents in 2010 in our country

民族	性别	谷类	豆类	蔬菜	水果	食用油	肉类与水产品	蛋类	奶类
汉族	男生	671	31	180	80	29	98	12	43
	女生	564	28	189	82	25	67	9	37
白族	男生	821	39	218	77	25	72	10	40
	女生	620	36	223	78	22	54	7	35
彝族	男生	986	47	237	70	24	68	9	35
	女生	660	38	254	78	20	50	8	32
城市目标		370	33	438	142	27	148	49	88
乡村目标		452	36	384	82	27	107	36	19

3 讨论

来自城区的汉族学生比来自于昆明市周边农村家庭的白、彝族学生的家庭经济条件相对较好,而且用于饮食方面的消费显著高于白、彝族学生。但是,本调查发现的一个主要结论是:各民族学生的膳食营养状况与家庭经济状况没有正相关关系。彝族、白族学生虽大都来自于昆明市周边农村家庭,家庭经济状况也没汉族学生好,可农村学生因长期的劳动习惯活动量大,进食量也大,粗粮蔬菜吃得多,身体形态发育较之均衡。加之白族居民常饮用的“三道茶”内富含植物油、蛋白质、钙、磷等多种人体必需营养素,其种类远多于汉族居民常饮用的果汁、牛奶中所含的营养素^[9]。相反,笔者发现,汉族女生无论是营养不良还是低体重方面检出率都高于彝族和白族学生。而汉族男生无论是超重还是低体重方面检出率高于白族男生。通过膳食营养状况调查,笔者发现,尽管汉族学生肉类与水产品消费高于彝族和白族学生,但汉族学生能量摄入量上低于白族、彝族学生。所以,可能是营养结构的不合理,导致汉族学生体质状况比白、彝族学生差的原因。笔者认为,城区学生因其家长过于注重子女的“营养”及学生自身营养知识的欠缺,虽然用于饮食消费的支出高于白族和彝族,但汉族学生偏食、挑食较为普遍,零食也吃得多,并没有真正做到合理膳食,而来自于农村的彝族和白族学生由于经济条件限制,这方面的现象相对汉族学生要少一些。这表明家庭经济状况并不是营养状况的决定性因素。

本调查发现,不同民族学生饮食习惯存在差异。彝族、白族学生均有饮食偏好习惯,大部分学生长期存在不良饮食习惯如挑食、偏食等。在膳食营养状况方面,各民族学生总能量摄入基本达到推荐摄入量标准,在能量来源分配方面,各民族学生在碳水化合物摄入上普遍较高,尤其是彝族摄入水平比较高,蛋白质的摄入量普遍不足,这与各民族学生奶类、蛋类等摄入较少有关,汉族学生虽然在肉类摄入上高于白族和彝族,但豆类食物低于白族和彝族,且彝族和白族谷类食物摄入较多,因此

各民族学生在蛋白质摄入总量上差别不大。可各民族学生普遍存在膳食构成不合理的问题,突出表现在奶类、肉类等动物性食物摄入不足,谷类摄入偏高,蔬菜、水果摄入不足,这一结果与2002年中国居民营养与健康状况调查结果基本一致^[6]。从而导致各民族学生在大部分营养素的摄入量水平未达到标准要求,但相对来说彝族和白族学生由于谷类、豆类和蔬菜等食物的摄入量较汉族学生要高,其中谷类含有丰富的淀粉,豆类含有丰富的蛋白质和矿物质,蔬菜含有丰富的维生素、矿物质^[6],而这几类食物是膳食的主体,因此彝族和白族学生的营养状况相对于汉族要好一些。

不同民族学生具有关注自身营养状况、渴求营养知识的良好态度,是开展营养教育的良好基础。通过以上研究,笔者建议各中等职业学校应进一步加强学生食堂和餐厅的管理,推陈出新,在保证食品卫生安全的前提下,提供给学生营养可口、品种多样的饭菜。同时,加强学生营养与健康关系的教育,使学生充分了解营养不良将影响自身健康和学习,自觉加强自我调节,避免盲目节食,追求形体美等偏向,如通过校园广播、营养学知识专题讲座、班级黑板报、营养学知识竞赛等形式。另外,应积极向老师及学生家长宣传营养卫生知识,提高他们营养卫生意识并帮助他们改进膳食结构,改变不良的饮食习惯。

[参考文献]

- [1] 李光春,文麦秋. 湖南省学生生长发育长期变化趋势分析[J]. 中国学校卫生,2004,25(3):276-278.
- [2] 中国营养学会. 中国居民膳食营养素参考摄入量[J]. 营养学报,2001,23(3):193.
- [3] 马冠生,高树军,翟凤英,等. 中国中小学生早餐营养素摄入量[J]. 中国学校卫生,2001,22(5):389-391.
- [4] 晏渠如,龚妮妹. 大学生营养、态度与膳食行为的调查[J]. 现代预防医学,2008,35(3):521.
- [5] 贺昕. 白族与汉族中学生体格及营养现状分析[J]. 中国学校卫生,2003,24(3):146-147.
- [6] 何宇纳,翟凤英. 中国居民膳食能量、蛋白质、脂肪的来源构成及变化[J]. 营养学报,2005,27(5):358.

(2012-09-14 收稿)