

安徽与河北高中生早餐状况和学习效率的关系

赵旭红¹, 张妮¹, 陶涛², 郭冬利¹, 王艺涵¹, 王乐乐¹, 陈洁茹³, 梁雅丽¹

1.皖南医学院公共卫生学院,安徽 芜湖 241002;2.广州医科大学公共卫生学院统计系;3.皖南医学院麻醉学院

【摘要】 目的 了解高中生早餐摄入情况和学习效率的关系,为进一步开展高中生营养健康教育和干预提供科学依据。**方法** 采用整群随机抽样的方法,随机抽取安徽、河北 2 个省份的 1 138 名一~三年级在校高中生进行调查。**结果** 每天都吃早餐的学生占调查总人数的 52.20%,女生每天都吃早餐的比例(59.14%)高于男生(44.98%),差异有统计学意义($\chi^2=22.840, P<0.01$)。仅有 5.27% 的学生早餐中包括谷类、肉类、蛋奶(豆)类、蔬菜(水果)4 大类食物。家庭人均月收入是影响早餐质量的一个重要因素($Z=20.002, P<0.01$)。早餐摄入量最高的是谷物类(73.64%)。吃早餐时间、地点、选择标准、饱腹程度均是影响学习效率的因素(P 值均 <0.01)。**结论** 高中生的早餐就餐率不高、营养质量较差,学习效率与早餐质量存在关联。应多渠道加强相关的营养健康教育,促进高中生建立良好的饮食行为,从而提高学习效率。

【关键词】 饮食习惯;学习;回归分析;学生

【中图分类号】 R 155.1 R 195 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2017)09-1303-05

Association between the breakfast status and learning efficiency of senior high school students/ZHAO Xuhong*, ZHANG Ni, TAO Tao, GUO Dongli, WANG Yihan, WANG Lele, CHEN Jieru, LIANG Yali. * School of Public Health, Wannan Medical College, Wuhu(241002), Anhui Province, China.

【Abstract】 Objective To understand the association between breakfast status and the learning efficiency of senior high school students, and to further develop their nutritional health education and provide scientific evidences for intervention. **Methods** A questionnaire survey was conducted among 1 138 senior high students in grades 1–3 who were selected by cluster sampling method in Anhui and Hebei Province. **Results** About 52.20% of senior high students had breakfast every day. The percentage of having breakfast among female students (59.14%) was higher than that among male students (44.98%), and there was significantly statistical difference between them ($\chi^2=22.840, P<0.01$). Only 5.27% breakfast for students included four kinds of food, namely cereal food, meat, milk and milk products, vegetables and fruit. Monthly income per capita in each family was a key factor influencing the quality of breakfast. Cereal category (73.64%) captured the highest percentage of breakfast. The time, place, standard of breakfast, eating enough for breakfast and others were all the protective factor of improving learning efficiency ($P<0.01$). **Conclusion** Low rates and poor quality of breakfast consumption are common among students in senior high school. Learning efficiency may be related to the quality of breakfast. We should strengthen the related nutritional health education in different channels, so as to establish a good eating habit and improve the learning efficiency.

【Key words】 Food habits; Learning; Regression analysis; Students

良好的早餐习惯和营养丰富的早餐可为青少年提供体格和智力发育所需的能量和各种营养素^[1]。调查表明,我国儿童青少年不吃早餐和随便用餐的现象十分普遍^[2]。而且高中生的课业负担较重,充足的早餐可为上午的脑力活动提供能量保证^[3]。不吃早餐会引起营养不均衡,抵抗力下低,影响学习和工作,加大患慢性病的概率,加速衰老^[4]。本研究旨在了解高中生早餐摄入状况及其与学习效率的关系,为加强高中生营养健康教育和提高学习效率提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 对象 采用整群随机抽样方法,选取安徽师范大学、合肥一中、河北栾城中学、张家口市沙城中学等 9 所不同层次的高中学校,并随机抽取高一年级 9 个班、高二年级 4 个班、高三年级 6 个班,以所抽中班级所有学生为调查对象,合计抽取安徽、河北 2 省共 1 200 名高中生进行调查,收回有效问卷 1 138 份,有效回收率为 94.83%。其中男生 558 名(49.03%),女生 580 名(50.97%);文科生 122 名(10.72%),理科生 1 016 名(89.28%);高一年级 563 名(49.47%),高二年级 219 名(19.24%),高三年级 356 名(31.28%);城市学生 405 名(35.59%),农村学生 733 名(64.41%);独生子女 450 名(39.54%),非独生子女 688 名(60.46%);家庭人均月收入 $<1\ 000$ 元 72 名(6.33%), $1\ 000\sim<3\ 000$ 元 182 名(15.99%), $3\ 000\sim<5\ 000$ 元 296 名

【基金项目】 2015 年安徽省高等学校省级质量工程大学生创新训练项目(201510368136)。

【作者简介】 赵旭红(1995–),女,河北张家口人,在读本科。

【通讯作者】 梁雅丽, E-mail: 187316074@163.com。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2017.09.007

(26.01%), ≥5 000 元 199 名 (17.49%), 不清楚 389 名 (34.18%); 住校生 656 名 (57.64%), 非住校生 482 名 (42.36%)。年龄 15~17 岁, 平均年龄 (16.74 ± 1.06) 岁。

1.2 方法 采用自填式结构问卷调查法, 问卷经过查阅文献^[5-9]和专题小组讨论, 随后进行小规模预调查等过程, 反复修改后定稿, 于 2016 年 3—8 月期间开展调查。调查员经过统一培训, 合格后才可进行调查。以班级为单位, 先由调查员向学生详细说明调查的目的和意义, 以不记名方式填写, 现场发放并回收。问卷内容包括 (1) 基本信息: 性别、年龄、年级、独生子女、生源地、家庭人均月收入、是否住校等。(2) 高中生早餐状况: 早餐种类 (谷物类、豆奶类、水果蔬菜类、肉蛋类)、早餐时间 (起床后立即吃、起床后 0.5 h、起床后 1 h、不固定)、早餐地点 (学校、家里、上学路上)、早餐频率 (不吃、每周 1~4 次、每周 5~6 次、每天都吃) 以及不吃早餐原因 (没有时间、胃口不好、减肥、其他)、选择早餐标准 (营养卫生、个人口味爱好、消费水平、其他)、早餐饱腹程度 (十分饱、七八分饱、只吃一点) 等。参照中国学生营养与健康促进会编著的《中国儿童少年营养与健康报告 2011: 培养健康饮食行为促进儿童健康成长》^[10] 中早餐营养质量分类法, 将早餐的食物分为谷类、奶豆类、肉蛋类、蔬菜水果类四大类。如果一份早餐中包括上述 4 类食物, 认为早餐的营养质量为“充足”; 如果包括上述 3 类食物, 认为早餐的营养质量为“较好”; 如果只包括其中 2 类及以下食物, 认为早餐营养质量为“较差”。(3) 高中生学习效率: 采用自编问卷, 小组成员按照研究目的查阅相关文献^[11-14]和量表, 采用自编条目以及改编现有量表^[15]中有关条目的方式, 建立高中生学习效率量表条目 23 个。学习效率 = 学习的产出/学习的投入^[16]。

量表以自评方式作答, 统一使用第二人称, 每一题有几个选项最高分即为几分, 得分低于 36 分为学习效率高, 高于 36 分为学习效率低。问卷自行填写完成, 对于填写不完整者 (漏填题目大于 30%) 予以剔除。

1.3 统计分析 采用 EpiData 3.1 软件以双录入方式进行数据录入, 用 SPSS 18.0 统计软件进行统计分析。等级资料组间比较采用非参数检验, 计数资料组间比较采用 χ^2 检验, 多因素分析采用非条件 Logistic 回归。所有检验均为双侧检验, 检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 高中生早餐状况

2.1.1 早餐食用频率 每周有 5~6 d 吃早餐的男生 211 人 (18.54%), 女生 141 人 (12.39%), 共占 30.93%; 每周有 1~4 d 吃早餐的男生 86 人 (7.56%), 女生 85 人 (7.47%), 共占 15.03%; 从来不吃早餐的男生 10 人 (0.88%), 女生 11 人 (0.97%), 共占 1.85%; 男生和女生在早餐食用频率上差异有统计学意义 ($Z = -3.874, P < 0.01$)。

每天食用早餐的学生有 594 名 (52.20%), 其中男生为 251 名 (22.06%), 女生为 343 名 (30.14%), 性别间差异有统计学意义 ($\chi^2 = 22.840, P < 0.01$)。城市每天吃早餐的人数比例多于农村 ($\chi^2 = 21.399, P < 0.01$); 理科生吃早餐的状况好于文科生 ($\chi^2 = 11.853, P < 0.01$); 高三年级每天都吃早餐的人数比例最多 ($\chi^2 = 72.397, P < 0.01$); 是否为独生子女和家庭人均月收入水平平均对于早餐食用频率有影响 (χ^2 值分别为 29.030, 81.956, P 值均 < 0.01); 而是否住校学生早餐食用频率差异无统计学意义。见表 1。对于不吃早餐的原因中没有时间所占的比例为 74.60%, 减肥占 15.08%, 胃口不好占 10.32%。

表 1 不同人口统计学特征高中生早餐频率分布比较

人口统计学指标		人数	0 次	1~4 次	5~6 次	每天都吃	χ^2 值	P 值
年级	高一	563	9 (1.6)	113 (20.1)	190 (33.7)	251 (44.6)	72.397	<0.01
	高二	219	5 (2.3)	34 (15.5)	85 (39.8)	95 (43.4)		
	高三	356	7 (2.0)	24 (6.7)	77 (21.6)	248 (69.7)		
生源地	农村	733	13 (1.8)	122 (16.6)	252 (34.4)	346 (47.2)	21.399	<0.01
	城市	405	8 (2.0)	49 (12.1)	100 (24.7)	248 (61.2)		
学科	文科	122	4 (3.3)	30 (24.6)	32 (26.2)	56 (45.9)	11.853	<0.01
	理科	1 016	17 (1.7)	141 (13.9)	320 (31.5)	538 (53.0)		
是否独生子女	是	450	12 (2.7)	70 (15.6)	174 (38.7)	194 (43.1)	29.030	<0.01
	否	688	9 (1.3)	101 (14.7)	178 (25.9)	400 (58.1)		
家庭人均月收入/元	<1 000	72	1 (1.4)	15 (20.8)	22 (30.6)	34 (47.2)	81.956	<0.01
	1 000~<3 000	182	4 (2.2)	34 (18.8)	46 (25.4)	97 (53.6)		
	3 000~<5 000	296	3 (1.0)	37 (12.5)	144 (48.8)	111 (37.6)		
	≥5 000	199	7 (3.5)	21 (10.6)	64 (32.2)	107 (53.8)		
	不知道	389	6 (1.5)	64 (16.4)	76 (19.4)	245 (62.7)		

注: () 内数字为构成比/%。

2.1.2 早餐种类及质量 调查的学生中, 谷物类食物的摄入频率最高, 占 73.64%; 其次为豆、奶质类 (如豆

浆、牛奶), 占 59.31%; 肉蛋为 47.62%, 水果蔬菜类为 18.89%。早餐营养质量“充足”的学生占 5.27%, 较

好的占 19.24%,较差的占 75.48%,男生和女生早餐营养质量间差异无统计学意义 ($Z = -1.668, P > 0.05$)。此外,家庭人均月收入是影响早餐质量的重要因素 ($Z = 20.002, P < 0.01$),“家庭人均月收入 > 5 000 元”在早餐质量充足中所占比例最高 (30.00%),不清楚家庭人均月收入者中早餐质量较差的人数比例最高 (34.92%)。

2.1.3 吃早餐时间、地点、选择标准和饱腹程度 男生和女生均在起床后 0.5 h 吃早餐所占的比例最高,女生晚于男生;在上学路上吃早餐的比例最低,男女生在吃早餐地点上差异无统计学意义;在选择标准上,男女生选择营养卫生比例低于口味爱好,性别间差异无统计学意义;大部分男生 (76.2%) 和女生 (75.3%) 早餐吃七八分饱。见表 2。

2.2 高中生早餐与学习效率的关系

2.2.1 单因素分析 将早餐食用频率、早餐重要性的态度、质量、时间、地点、选择标准、一顿早餐所需时

间、饱腹程度等相关影响因素纳入学习效率的单因素分析,结果显示,吃早餐频率、时间、地点、选择标准、饱腹程度均有统计学意义 (P 值均 < 0.01)。见表 3。

表 2 早餐食用情况分布不同性别间比较

早餐情况		男生 (n=558)	女生 (n=580)	χ^2 值	P 值
时间	起床后立刻	106 (19.0)	77 (13.3)	8.026	<0.05
	起床后 0.5 h	183 (32.8)	188 (32.4)		
	起床后 1 h	142 (25.4)	161 (27.8)		
	不固定	127 (22.8)	154 (26.6)		
地点	学校	347 (66.7)	387 (66.7)	3.333	<0.05
	家里	158 (28.3)	137 (23.6)		
	上学路上	53 (9.5)	56 (9.7)		
	营养卫生	207 (37.1)	175 (30.2)	6.864	>0.05
选择标准	口味爱好	264 (47.3)	301 (51.9)		
	消费水平	51 (9.1)	67 (11.6)		
	其他	36 (6.5)	37 (6.4)		
饱腹程度	十分饱	56 (10.0)	73 (12.6)	2.316	<0.05
	七八分饱	425 (76.2)	437 (75.3)		
	只吃一点	77 (13.8)	70 (12.1)		

注:() 内数字为构成比/%。

表 3 高中生学习效率影响因素单因素分析

变量		人数	学习效率		χ^2 值	P 值	关联系数
			高	低			
早餐频率/(次·周 ⁻¹)	0	21	6	15	11.690	<0.01	0.101
	1~4	171	26	145			
	5~6	352	34	318			
	每天都吃	594	57	537			
早餐重要性	很重要	705	87	618	5.397	0.067	0.069
	比较重要	384	30	354			
	不重要	49	6	43			
	较差	859	100	759			
早餐质量	较好	219	15	204	4.576	0.101	0.063
	中等	60	8	52			
	起床后立刻	183	57	126			
	起床后 0.5 h	371	37	334			
早餐时间	起床后 1 h	303	11	292	100.642	<0.01	0.285
	不固定	281	18	263			
	学校	734	45	689			
	家里	295	63	232			
早餐地点	上学路上	109	15	94	51.689	<0.01	0.208
	营养水平	382	32	350			
	口味爱好	565	67	498			
	消费水平	118	21	97			
早餐选择标准	其他	73	3	70	12.364	<0.01	0.104
	<5	235	30	205			
	5~15	810	78	732			
	>15	93	15	78			
一顿早餐所需时间/min	十分饱	129	29	100	4.833	0.089	0.065
	七八分饱	862	83	779			
	只吃一点	147	11	136			

2.2.2 多因素 Logistic 回归分析 以高中生学习效率为因变量 (高 = 1, 低 = 0), 以单因素分析有意义的变量或其他可能相关的变量为自变量。按 $P < 0.10$ 的进入、 $P > 0.15$ 的剔除标准, 做多因素 Logistic 逐步回归分析。控制人口学特征变量一致, 结果显示, 吃早餐时间、地点、选择标准、饱腹程度均是影响学习效率的因素 (P 值均 < 0.01)。见表 4。

3 讨论

早餐除补充夜间能量及营养素消耗外, 还能满足

当天上午的营养需求^[17]。据报道^[18], 不吃早餐时, 能量和蛋白质摄入的不足不能从午餐和晚餐中得到充分的补偿。不吃早餐还会影响学生的认知能力和学习成绩^[19]。本次调查显示, 安徽和河北的高中生每天都不吃早餐的比例为 1.85%, 低于 2002 年中国居民营养与健康调查的我国居民不吃早餐者的比例 (5.2%)^[20], 也低于烟台市某中学学生的比例 (24.3%)^[21], 说明安徽、河北两省学生的早餐营养意识较高, 但仍有小部分学生不够重视早餐。

表 4 高中生学习效率的多因素 Logistic 回归分析 (n=1 138)

自变量		回归系数	标准误	Wald 值	P 值	OR 值(OR 值(95%CI))
早餐时间	起床后 0.5 h	-0.960	0.301	10.175	<0.01	0.383(0.212~0.691)
	起床后 1 h	-1.878	0.470	16.001	<0.01	0.153(0.061~0.384)
	不固定	-0.989	0.395	6.264	0.012	0.372(0.172~0.807)
早餐地点	家里	0.687	0.410	2.811	0.094	1.987(0.890~4.435)
	上学路上	1.317	0.499	6.955	<0.01	3.733(1.403~9.937)
早餐选择标准	个人口味爱好	0.810	0.291	7.727	<0.01	2.248(1.270~3.980)
	消费水平	1.942	0.417	21.685	<0.01	6.973(3.079~15.790)
	其他	0.365	0.764	0.228	0.633	1.440(0.322~6.437)
早餐饱腹程度	七八分饱	-0.931	0.303	9.421	<0.01	0.394(0.217~0.714)
	只吃一点	-2.155	0.486	19.663	<0.01	0.116(0.045~0.300)

注:各组分别以起床后立即、学校、营养卫生、十分饱为参照组。

女生食用早餐频率高于男生,可能与男生起床较晚、没有时间吃早饭、对早餐的重视程度不够等有关。对于不吃早餐者,没时间吃(74.60%)、减肥(15.08%)和胃口不好(10.32%)均是不吃早餐的主要原因,与马文军等^[22]研究结果相符合。从早餐的摄入种类来看,摄入谷类的比例较高,豆、奶质类好于肉蛋类,说明学生意识到了豆类、奶类的营养价值,尤其意识到豆类是一种廉价且营养价值很高的食物^[23]。因为本次调查农村人数多于城市,早餐消费水平较低,所以导致肉蛋摄入水平较低。蔬菜水果的摄入比例最低,说明学生不了解蔬菜、水果的营养特点及其重要性,食堂早上不提供水果蔬菜也是学生不吃的原因之一。男女生早餐质量之间的差异无统计学意义,大部分学生的早餐都比较单调,早餐结构存在严重的不合理性。本次调查显示,家庭人均月收入是影响学生早餐质量的一个重要因素,家庭人均月收入高的家庭的孩子早餐质量相对更好一些。

研究发现,科学合理的早餐能使血糖维持在较高且相对稳定的水平,不吃早餐或早餐质量欠佳者血糖水平较低,导致大脑兴奋性降低,注意力不集中^[24]。本次调查,多因素 Logistic 回归分析结果表明,在吃早餐的时间上,起床后立即吃的学生学习效率最高,可能是因为高中生因学习任务繁重,起床后很短时间就立刻进入教室学习。研究表明,吃完饭后大量食物进入胃里,一般需要 1~2 h 的时间来进行消化,而饭后 0.5 h 是肠胃消化食物活动最剧烈的时候,此时比较容易犯困,所以相对于起床后立即吃的同学,起床后 0.5~1 h 或时间不固定者的学习效率更低;选择早餐的标准上,与营养卫生相比,按照个人口味爱好和消费水平的学生学习效率会更高;在家里和上学路上吃早餐学生的学习效率高的机会分别是在学校吃早餐学生的 0.987 和 2.733 倍;随着早餐吃饱程度的下降学习效率高的概率也随之下降,可见吃饱了才能够更好地投入到课堂学习中。

综上所述,每天都吃早餐的高中生只有 50%,早餐重视程度不够,且高中生的早餐与学习效率存在一定的相关性。为了能使中学生做到每天合理地吃早

餐,保障身体健康以顺利完成繁重学业,提出以下建议:(1)学校应采取多种形式的营养知识讲座或专题报告,加强对高中生的早餐营养宣传教育,提高他们对早餐重要性的认识,改善饮食行为习惯。(2)学校有关部门可以考虑在宿舍楼层安装微波炉等设备,方便学生加热食物,避免因起晚而不吃早餐。(3)要加强学校食堂管理,对食堂工作人员进行系统培训,提高他们的营养知识和烹饪技能,尽量增加食堂早餐品种,并提高早餐质量,为学生提供质优价廉的营养早餐。(4)家长对学生也应该加强教育管理,督促孩子按时吃高质量的早餐。(5)学生自身也要提高对早餐的重视程度,每天早睡早起,拥有健康的生活习惯,以便有充足的时间吃早餐。

4 参考文献

[1] 庄远红,何伦波.长沙市小学生早餐现状调查及对策[J].湖南第一师范学院学报,2011,6(12):48-50.

[2] 宗万栋.聊城市中小學生早餐现状[J].中国学校卫生,2002,23(4):323.

[3] 孙淑荃,杨振河,赵建生,等.天津市中小學生早餐状况[J].中国学校卫生,2005,26(8):674.

[4] 湖北大学工会委员会.不吃早餐的坏处疾病不请自来![J].现代食品,2016(4):105-106.

[5] 亓德云,范宏恩,蒋骅.上海市虹口区中小學生早餐状况调查[J].中国学校卫生,2010,31(5):534-535.

[6] 耿珊珊,卢明,蔡云清.南京市中学生早餐营养状况调查[J].中国学校卫生,2009,30(9):799-801.

[7] 刘琳,张小梅,景立新.大学生早餐现状及认知态度调查[J].中国公共卫生,2008,24(9):1051-1052.

[8] 徐越,张新卫,郭俊香.浙江省中学生早餐现状及营养知识态度行为[J].中国学校卫生,2007,28(6):542-543.

[9] 凌品芳.小学生早餐行为与上午课堂学习效率相关性研究[J].现代教育论坛,2017(7):9-11.

[10] 中国学生营养与健康促进会.中国儿童少年营养与健康报告 2011:培养健康饮食行为促进儿童健康成长[M].北京:中国人口出版社,2011:10.

[11] 许国成,黄黎,魏莉莉.大学生手机依赖与课堂学习效率的关系研究[J].浙江理工大学学报,2014,32(6):535-536.

[12] 陈佩珍.早餐课间餐质量与中学生学习效率的关系[J].交通医学,1995,9(3):131.

(下转第 1310 页)

维生素 D 营养状况的研究很少,具体原因有待进一步探究。

综上所述,宁夏银川、吴忠两市 7~18 岁儿童青少年血清 25(OH)D 浓度较低,维生素 D 缺乏检出率较高。随着年龄的增长,维生素 D 水平呈下降趋势,缺乏检出率明显升高。故建议加强学校健康教育力度,为儿童青少年普及维生素 D 相关方面的知识,同时应发挥家长正确引导的积极作用,通过提高对维生素 D 的认识,引导孩子多进行户外活动,增加皮肤接受日光照射的机会,促进维生素 D 的合成。平时多吃海产品、肝脏等维生素 D 含量高的食品。除此之外,必要时可适当补充维生素 D 制剂,2013 年中国营养学会建议儿童青少年维生素 D 推荐摄入量为 600 IU/d^[25]。通过学校和家长的互动,密切关注儿童青少年的维生素 D 营养状况,加强维生素水平检测。

4 参考文献

- [1] 李游山,祁珊珊,王永吉.维生素 D 受体检测方法的研究进展[J].中国骨质疏松杂志,2015,21(11):1402-1406.
- [2] PLUDOWSKI P, HOLICK M F, PILZ S, et al. Vitamin D effects on musculoskeletal health, immunity, autoimmunity, cardiovascular disease, cancer, fertility, pregnancy, dementia and mortality—a review of recent evidence[J]. *Autoimmun Rev*, 2013, 12(10):976-989.
- [3] 仰曙芬,吴光驰.维生素 D 缺乏及维生素 D 缺乏性佝偻病防治建议解读[J].中国儿童保健杂志,2015,23(7):680-683.
- [4] VALINA-TOTH A L, LAI Z, YOO W, et al. Relationship of vitamin D and parathyroid hormone with obesity and body composition in African Americans[J]. *Clin Endocrinol*, 2010, 72(5):595-603.
- [5] 中华医学会儿科学分会儿童保健学组,《中华儿科杂志》编辑委员会.儿童微量营养素缺乏防治建议[J].中华儿科杂志,2010,48(7):502-509.
- [6] 毛春婷,施圣云,张阳,等.2 266 例 0-16 岁儿童维生素 D 营养状况调查与分析[J].中国儿童保健杂志,2014,22(11):1188-1191.
- [7] 张杰,高艳军,赵耀,等.北京市密云区 576 名中小學生维生素 D 营养水平分析[J].职业与健康,2016,32(14):1993-1996.
- [8] 张萍萍,黎雅婷,李晓峰,等.0~14 岁儿童 25-羟基维生素 D 水平调查与分析[J].中国儿童保健杂志,2014,22(8):856-859.
- [9] 张丽薇,翁熹君,尹菲,等.吉林省部分儿童青少年维生素 D 营养状况调查[J].中国妇幼保健,2016,31(9):1946-1948.
- [10] 林涛,陈焕辉,陈翔,等.2012 年广州地区 25295 名儿童维生素 D 营养状况分析[J].中国儿童保健杂志,2013,21(8):836-839.
- [11] 高倩,刘儒曦,葛天添,等.我国地理气候因素与人群血清 25-羟基维生素 D 水平的关系初步研究[J].环境与健康杂志,2013,30(7):617-620.
- [12] 韩莉.0~12 岁儿童维生素 D 及骨营养状况分析研究[J].大家健康旬刊,2016(2):37.
- [13] 阎亚琼,刘晓莉,白增华,等.695 名 0~12 岁儿童维生素 D 及骨营养状况分析研究[J].中国优生与遗传杂志,2015(8):123-124.
- [14] 周为文,李晓鹏,方志峰,等.广西 618 名儿童青少年维生素 D 水平分析[J].海南医学,2016,27(3):495-496.
- [15] 曾贞,郭艳,马美美,等.佛山市南海区 5 017 名儿童 25-羟基维生素 D 检测结果分析[J].中国儿童保健杂志,2015,23(10):1101-1103.
- [16] 刘运双,薛冰蓉,曾平,等.绵阳市 0~14 岁人群维生素 D 水平调查[J].检验医学与临床,2014(10):1336-1338.
- [17] 刘晓敏,朱冰,郭敏,等.广州市 11524 例儿童 25-羟基维生素 D 水平分析[J].国际检验医学杂志,2014(9):1226-1227.
- [18] 顾春丽.我国不同地区儿童 25-羟基维生素 D 水平监测分析[J].中国优生与遗传杂志,2016(9):129-130.
- [19] 莫丽亚,黄彩芝,邓永超,等.湖南地区少年儿童维生素 D 营养状况分析[J].中国妇幼保健,2012,27(31):4926-4928.
- [20] 李慧,李媛媛,吴越.乐昌市婴幼儿及少年儿童维生素 D 水平的研究[J].医学信息,2013(13):259-259.
- [21] MATSUOKA L Y, LDE L, WORTSMAN J, et al. Sunscreens suppress cutaneous vitamin D3 synthesis[J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 1987, 64(6):1165-1168.
- [22] 张倩,胡小琪,郭宏霞,等.我国藏族和汉族儿童青少年维生素 D 营养状况[J].现代预防医学,2010,37(3):465-467.
- [23] 何清华,朱可,陈德才,等.四川高原藏族人群和盆地汉族人群血清维生素 D 水平比较[J].高原医学杂志,2014(2):133-137.
- [24] 郭艳英,努荣古丽·买买提,马福慧,等.乌鲁木齐城区健康成年人维生素 D 营养状况调查分析[J].标记免疫分析与临床,2015,22(10):989-993.
- [25] 汪之頔.中国营养学会维生素 D 推荐量解读[A]//中国营养学会.第十一次全国营养科学大会暨国际 DRIs 研讨会论文集:维生素 D 与骨和骨骼肌健康,2013.

收稿日期:2017-03-29;修回日期:2017-06-20

(上接第 1306 页)

- [13] 王妍玲.大学生体育锻炼行为与学习效率的关系研究[J].浙江体育科学,2015,31(6):90.
- [14] 阳瑾,赵丽坤,王容,等.民族医学院校大学生睡眠质量与学习效率相关性检验[J].右江民族医学院学报,2013(4):523-524.
- [15] 邓海滨.高校学生课堂学习效率的调查分析及对策探讨[J].黑龙江教育学院学报,2009,28(3):69-71.
- [16] 桑新民.学习科学与知识技术[M].北京:高等教育出版,2006:83.
- [17] 中国营养学会.中国居民膳食指南(2011 版)[M].拉萨:西藏人民出版社,2010:77.
- [18] HICKLAST A, BAO W, BERENSON G S. Nutrient contribution of the breakfast meal classified by source in 10 year-old children: home versus school[J]. *Sch Food Serv Rev*, 1993(17):125-132.
- [19] SIEGA-RIZ, Popkin B M. Terri Carson Trends in breakfast consumption for children in the United States from 1965 to 1991[J]. *Am J Clin Nutr*, 1998, 67(suppl):748s-756s.
- [20] 马冠生,崔朝辉,胡小琪,等.中国居民食物消费和就餐行为分析[J].中国食物与营养,2006(12):4-8.
- [21] 王玉玲,韩永全,于桂梅.烟台市部分中学生早餐现状调查[J].职业与健康,2006,22(15):1200.
- [22] 马文军,杜琳,林月楨.广州市儿童青少年早餐行为现状及影响因素分析[J].中国公共卫生,2001,17(4):299.
- [23] 范利国.大同大学医学生早餐知识行为现状[J].中国学校卫生,2005,26(12):1032-1033.
- [24] ZILBERTER T, ZILBERTER E Y. Breakfast and cognition: sixteen effects in nine populations, no single recipe[J]. *Front Hum Neur*, 2013(7):631.

收稿日期:2017-03-09;修回日期:2017-05-21