

杭州市城区初中生蔬菜水果摄入情况及影响因素分析

任艳军 刘庆敏 曹承建 吕筠 李立明

【摘要】 目的 了解杭州市城区初中生蔬菜水果摄入情况及影响因素。方法 在杭州市 3 个城区初中生中开展横断面自填问卷调查,了解学生每周蔬菜水果的摄入频率、摄入量及相关社会人口学特征,采用 logistic 多因素回归法分析影响每周吃蔬菜 ≥ 21 份和水果 ≥ 14 份的因素。结果 纳入分析的 3724 名初中生每周每日食蔬菜水果为 54.7%,每周进食蔬菜 ≥ 21 份和水果 ≥ 14 份(相当于每日食蔬菜 ≥ 3 份和水果 ≥ 2 份)为 23.6%。女生、母亲文化程度较高、家庭社会经济水平较高的初中生每周蔬菜水果摄入频率和摄入量均较高($P < 0.05$)。控制了 5 种社会人口学因素后,每日体力活动 ≥ 60 min ($OR = 1.667, 95\% CI: 1.216 \sim 2.203$)、家人每日鼓励多进食蔬菜水果 ($OR = 1.881, 95\% CI: 1.498 \sim 2.363$)、每日表扬食蔬菜水果 ($OR = 1.275, 95\% CI: 1.025 \sim 1.586$)、每周 3 ~ 6 d ($OR = 1.691, 95\% CI: 1.310 \sim 2.183$) 和每日 ($OR = 2.944, 95\% CI: 2.348 \sim 3.690$) 准备好蔬菜水果、每周 3 ~ 6 d ($OR = 1.392, 95\% CI: 1.056 \sim 1.835$) 和每日 ($OR = 2.817, 95\% CI: 2.217 \sim 3.580$) 一起进食蔬菜水果、早餐通常自家做 ($OR = 1.364, 95\% CI: 1.158 \sim 1.607$)、蔬菜水果健康益处的课程教育 ($OR = 1.238, 95\% CI: 1.035 \sim 1.480$) 和认知 ($OR = 3.150, 95\% CI: 1.121 \sim 8.856$) 与初中生每周食蔬菜 ≥ 21 份和水果 ≥ 14 份均有正性关联。结论 杭州市城区初中生蔬菜水果的摄入水平与社会人口学特征、体力活动、家庭饮食环境、蔬菜水果健康益处的教育和认知程度有关。

【关键词】 蔬菜; 水果; 中学生; 因素分析

Fruit and vegetable consumption and related influencing factors among urban junior students in Hangzhou REN Yan-jun¹, LIU Qing-min¹, CAO Cheng-jian¹, LV Jun², LI Li-ming². 1 Hangzhou Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou 310021, China; 2 Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Peking University Health Science Center
Corresponding authors: LV Jun, Email: lvjun@bjmu.edu.cn; LI Li-ming, Email: lmlee@vip.163.com
This work was supported by a grant from the Community Intervention for Health of Oxford Health Alliance.

【Abstract】 **Objective** To explore the fruit and vegetable (FV) consumption and related influencing factors among urban junior students in Hangzhou. **Methods** In a cross-sectional study, a self-administered questionnaire was used to assess the frequency and amount of FV consumption as well as related socio-demographic characteristics. Logistic regression method was applied to study other factors related to the amount of vegetables consumption ≥ 21 servings and fruit consumption ≥ 14 servings per week. **Results** Among 3724 junior students included in this study, 54.7% of them consumed FV daily, 23.6% consumed vegetables ≥ 21 servings and fruit ≥ 14 servings per week (equaled to vegetables ≥ 3 servings and fruit ≥ 2 servings every day). The level of FV intake was high in girls, mother with higher education, and higher family socioeconomic status (SES). After controlling 5 socio-demographic factors, data on the consumption of daily vegetables ≥ 21 servings and fruit ≥ 14 servings weekly, were positively associated with daily physical activity (PA) ≥ 60 min ($OR = 1.667, 95\% CI: 1.216 \sim 2.203$), encouragement on FV intake daily by family ($OR = 1.881, 95\% CI: 1.498 \sim 2.363$), positive familial attitude on the daily intake of FV ($OR = 1.275, 95\% CI: 1.025 \sim 1.586$), preparation FV 3-6 days per week ($OR = 1.691, 95\% CI: 1.310 \sim 2.183$) or daily ($OR = 2.944, 95\% CI: 2.348 \sim 3.690$), family consumption of FV with children/3-6 days per week ($OR = 1.392, 95\% CI: 1.056 \sim 1.835$) or on the daily base ($OR = 2.817, 95\% CI: 2.217 \sim 3.580$), breakfast usually made at home ($OR = 1.364, 95\% CI: 1.158 \sim 1.607$), offering FV course at school last year

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.03.008

基金项目: 牛津健康联盟社区健康干预项目

作者单位: 310021 杭州市疾病预防控制中心(任艳军、刘庆敏、曹承建); 北京大学公共卫生学院流行病与卫生统计学系(吕筠、李立明)

通信作者: 吕筠, Email: lvjun@bjmu.edu.cn; 李立明, Email: lmlee@vip.163.com

($OR=1.238$, 95% CI : 1.035–1.480) and awareness on the benefit of FV ($OR=3.150$, 95% CI : 1.121–8.856) etc. respectively. **Conclusion** Socio-demographic characteristics, daily PA, dietary pattern at home, education and awareness on the benefits of FV on health etc. were all related to the FV intake among junior students in Hangzhou.

【Key words】 Vegetables; Fruit; Adolescent; Factor analysis

每天摄入充足的蔬菜水果是合理膳食的重要组成部分^[1],青少年从小建立这种良好的饮食习惯将有助于降低将来成年后患心脑血管疾病、癌症、肥胖等慢性病的风险^[2-4]。近年来国外调查数据显示青少年蔬菜水果摄入水平尚未达到膳食指南推荐水平^[5,6],可能与社会人口学因素、家庭支持性环境、个人生活方式等多种因素有关^[7,8],而国内此方面的报道较少。为此本研究调查了杭州市城区初中生蔬菜水果摄入水平及相关因素,为改善城市青少年合理膳食行为,预防慢性病的发生提供参考。

对象与方法

1. 调查对象:2009年3—6月在杭州市下城、拱墅、西湖3个城区抽取114个班级共4779名初中生进行调查,抽样方法见文献[9]。回收有效问卷4551份,调查应答率为95.23%。排除问卷中如年龄、性别、年级、每周蔬菜水果摄入天数、母亲文化程度、11项家庭设施等关键变量信息 [χ^2 检验表明这些关键变量在删除前后的样本中分布差异均无统计学意义($P>0.05$)]缺失者,最终3724名学生纳入本次研究,有效调查率为78.30%。

2. 调查内容及指标定义:采用社区健康干预项目统一设计的青少年健康调查问卷并由学生自填完成,同时测量体格。问卷内容主要包括一般信息、膳食习惯、体力活动和吸烟。蔬菜水果摄入情况包括学生通常每周食用蔬菜(含100%纯蔬菜汁)和水果(含100%纯果汁)的天数,并按每周进食的天数(<4 、 $4\sim 6$ 、 7 d)计算摄入频率,其中“天天吃蔬菜水果”是指每周进食的天数均为7 d。采用6种“份”的概念定义摄入量,即1份蔬菜水果相当于①普通身材女性的拳头大小;②一碗新鲜、未加工烹煮、带叶的蔬菜;③半碗新鲜、经切割、烹煮、冷冻或罐装的蔬菜水果;④半碗鲜榨100%纯蔬菜或水果汁;⑤1/4碗干水果或果脯;⑥1/3碗容量的100%纯果汁或蔬菜汁。问卷中附有蔬菜水果“份”大小说明图。

蔬菜水果摄入频率相关的影响因素主要包括①社会人口学特征:性别、年龄、年级、母亲最高学历、11项家庭设施(抽水马桶、用电、电冰箱、中央空调或集中供暖设备、家用空调、洗衣机、电视机、固定电话

和或移动电话、计算机上网、安全饮用水、汽车)拥有情况,其中根据后者拥有数量计算财产指数,并反映家庭社会经济水平(SES)^[10],即按财产指数的四分位数分为低、中、高3个等级($<P_{25}$ 、 $P_{25}\sim P_{75}$ 、 $>P_{75}$);②生活方式:学生每日体力活动时间和吃早餐情况;③知识与支持:学校课程中是否讲授蔬菜水果的好处,学生认为多吃蔬菜水果对健康是否重要,早餐通常是否为自家做,按家人4种支持学生每周摄入蔬菜水果的行为频率并分为3组(≤ 2 d、 $3\sim 6$ d、 7 d);④体质特征: BMI(kg/m^2)和腰围,腰围取2次测量均值。

3. 统计学分析:采用EpiData 3.1软件双录入,SPSS 16.0软件进行数据统计分析。连续变量统计描述采用均数和标准差($\bar{x}\pm s$),组间比较采用 t 检验。分类变量统计描述采用构成比(%),组间比较采用 χ^2 检验,其中等级变量(年龄、母亲文化程度、摄入频率)组间的比较采用Kruskal-Wallis秩和检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。家庭财产指数采用因子分析中PCA法及方差最大正交旋转法提取的第1因子建立^[11]。11项家庭设施变量中用电、中央空调或集中供暖设备、安全饮用水3个变量无明显变异性不纳入本次因子分析,分析前进行Kaiser-Meyer-Olkin(KMO)和Bartlett球形检验提示适合做因子分析。

采用非条件logistic多变量回归法分析影响初中生每周摄入蔬菜 ≥ 21 份和水果 ≥ 14 份的家庭和个体因素,利用回归系数 $\exp(\beta)$ 即OR值(95%CI)分别评价在控制性别、年龄、年级、母亲文化程度和家庭SES因素后体力活动、课程教育和认知、家庭饮食支持性环境和体质(BMI、腰围)等因素与初中生蔬菜水果摄入频率和摄入量的关联程度。

结 果

1. 一般情况:3724名初中生中,男生1921名,女生1803名,其比为1.07:1。表1显示仅4个特征(年级、母亲受教育程度、早餐自家做和学校课程讲授多吃蔬菜水果的好处)在男女生间的差异无统计学意义($P>0.05$),其他特征分布的差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 1 杭州市 3724 名城区初中生基本特征

| 特 征 | 男生 (n=1921) | 女生 (n=1803) | 合计 | χ^2/t 值 | P值 |
|---|----------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| 年龄(岁) | | | | 19.38 | <0.001 |
| ≤13 | 32.43 | 37.88 | 35.07 | | |
| 14~ | 20.20 | 19.41 | 19.82 | | |
| 15~ | 31.28 | 30.73 | 31.01 | | |
| ≥16 | 16.09 | 11.98 | 14.10 | | |
| 年级 | | | | 0.035 | 0.851* |
| 初一 | 52.94 | 52.63 | 52.79 | | |
| 初三 | 47.06 | 47.37 | 47.21 | | |
| 母亲文化程度 | | | | 4.27 | 0.117* |
| 初中及以下 | 33.78 | 31.39 | 32.63 | | |
| 高中 | 26.71 | 25.85 | 26.29 | | |
| 大学及以上 | 39.51 | 42.76 | 41.08 | | |
| SES | | | | 9.31 | 0.009 |
| 低 | 25.61 | 21.41 | 23.58 | | |
| 中 | 49.77 | 53.19 | 51.42 | | |
| 高 | 24.62 | 25.40 | 25.00 | | |
| 体力活动时间≥60 min/d | 10.98 | 3.08 | 7.16 | 86.80 | <0.001 |
| 学校课程教授过多食蔬菜水果的好处 | 74.00 | 73.40 | 73.70 | 0.16 | 0.690* |
| 认为多食蔬菜水果对健康重要 | 98.20 | 99.30 | 98.80 | 9.37 | 0.002 |
| 早餐通常自己家做 | 59.50 | 60.90 | 60.20 | 0.75 | 0.387* |
| 家人每周支持行为频率(≥5 d) | | | | | |
| 鼓励多食蔬菜水果 | 63.9 | 74.2 | 68.9 | 44.91 | <0.001 |
| 表扬食蔬菜水果 | 15.4 | 18.1 | 16.7 | 4.53 | 0.033 |
| 正餐和非正餐时准备蔬菜水果 | 54.0 | 64.7 | 59.2 | 42.84 | <0.001 |
| 一起食蔬菜水果 | 57.4 | 70.6 | 63.8 | 67.85 | <0.001 |
| BMI(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$) | 20.40 ± 3.57 | 19.91 ± 3.07 | 20.16 ± 3.34 | 0.851 | <0.001 |
| 腰围(cm, $\bar{x} \pm s$) | 71.39 ± 9.72 | 64.40 ± 7.19 | 68.01 ± 9.27 | 24.96 | <0.001 |

注: * P>0.05

2. 蔬菜水果摄入频率: 3724 名初中生中每周食蔬菜 < 4 d、4~6 d 和 7 d 的比例分别为 12.7%、12.0% 和 75.3%，食水果的比例分别为 16.9%、22.5% 和 60.6%，每周蔬菜和水果的摄入频率差异有统计学意义 ($\chi^2=949.83, P<0.05$)。其中每日食蔬菜水果的比例约为 54.70%。4 种社会人口学特征比较显示 (表 2)，女生和母亲文化程度较高者蔬菜摄入频率较高 (均为 $P<0.05$)，而不同年级/年龄、SES 的初中生蔬菜摄入频率差异无统计学意义。女生、年龄/年级较低、母亲文化程度较高和 SES 较高的初中生水果摄入频率均较高 (均为 $P<0.05$)。

3. 蔬菜水果摄入量: 3724 名初中生每周食蔬菜 ≥ 21 份的比例约为 33.2%，食水果 ≥ 14 份约为 48.8%，差异有统计学意义 ($\chi^2=3.67, P<0.001$)。每周食蔬菜 ≥ 21 份且水果 ≥ 14 份的初中生仅占 23.6%。按 4 种社会人口学特征分别比较 3 种摄入量水平 (表 3)，女生、母亲文化程度较高的初中生每周食蔬菜 ≥ 21 份、水果 ≥ 14 份和蔬菜 ≥ 21 份且水果 ≥

14 份均较多 (均为 $P<0.05$)；年龄小、年级低的初中生每周食水果 ≥ 14 份比例较高，而蔬菜 ≥ 21 份、蔬菜 ≥ 21 份且水果 ≥ 14 份人数分布的差异均无统计学意义 (均为 $P>0.05$)。SES 中等的初中生每周食蔬菜 ≥ 21 份比例较高，而 SES 高的初中生每周食水果 ≥ 14 份及蔬菜 ≥ 21 份且水果 ≥ 14 份的比例均较高 (均为 $P<0.05$)。

4. 蔬菜水果摄入量的 logistic 多因素回归分析: 由表 4 可见在控制了性别、年龄、年级、母亲文化程度、SES 常见的社会人口学特征后，每日体力活动时间 ≥ 60 min、早餐自家做、家人每天鼓励多食蔬菜水果、每天表扬食蔬菜水果、每周 ≥ 3 d 在正餐和非正餐时间准备蔬菜水果、每周 ≥ 3 d 和孩子一起食蔬菜水果以及蔬菜水果益处的教育和认识 (接受过相关课程、认为多吃蔬菜水果对健康重要) 均与初中生每周食蔬菜 ≥ 21 份且水果 ≥ 14 份有统计学意义关联，而学生体质 (BMI、腰围) 则无统计学意义关联。

讨 论

每天保证充足的蔬菜水果摄入有益健康。本次研究结果显示杭州市城区青少年每周每日食蔬菜水果的比例仅为 54.7%，其中蔬菜为 75.3%，水果为 60.6%；每周食蔬菜 ≥ 21 份和水果 ≥ 14 份 (相当于每日食蔬菜 ≥ 3 份和水果 ≥ 2 份) 的比例为 23.6%，说明杭州市城区初中生蔬菜水果摄入频率和摄入量总体均未达到国内外的推荐标准 (中国居民膳食指南推荐青少年和成年人每日至少食用 > 500 g 蔬菜水果；WHO 推荐儿童青少年每日至少摄入 400 g 蔬菜水果^[12])。分析结果还显示每周蔬菜摄入频率总体高于水果摄入频率，但每周食蔬菜 ≥ 21 份的比例低于食水果 ≥ 14 份的比例，提示应加强初中生蔬菜的摄入量 and 水果的摄入频率。

Pasmussen 等^[7]在对 49 项相关研究分析后发现，

表 2 杭州市城区不同特征初中生每周蔬菜水果摄入频率

| 特征 | 人数 | 每周蔬菜摄入频率 | | | χ^2 值 | 每周水果摄入频率 | | | χ^2 值 |
|--------|------|-----------|-----------|------------|--------------------|-----------|-----------|------------|---------------------|
| | | <4 d | 4~6 d | 7 d | | <4 d | 4~6 d | 7 d | |
| 性别 | | | | | 50.35 ^a | | | | 71.41 ^a |
| 男生 | 1921 | 314(16.3) | 238(12.4) | 1369(71.3) | | 421(21.9) | 418(21.8) | 1082(56.3) | |
| 女生 | 1803 | 159(8.8) | 210(11.6) | 1434(79.5) | | 209(11.6) | 420(23.3) | 1174(65.1) | |
| 年龄(岁) | | | | | 3.42 | | | | 40.07 ^a |
| ≤13 | 1306 | 147(11.3) | 149(11.4) | 1010(77.3) | | 163(12.5) | 301(23.0) | 842(64.5) | |
| 14~ | 738 | 106(14.4) | 96(13.0) | 536(72.6) | | 129(17.5) | 146(19.8) | 463(62.7) | |
| 15~ | 1155 | 145(12.6) | 132(11.4) | 878(76.0) | | 210(18.2) | 271(23.5) | 674(58.4) | |
| ≥16 | 525 | 75(14.3) | 71(13.5) | 379(72.2) | | 128(24.4) | 120(22.9) | 277(52.8) | |
| 年级 | | | | | 1.28 | | | | 18.90 ^a |
| 初一 | 1966 | 260(13.2) | 240(12.2) | 1466(74.6) | | 283(14.4) | 453(23.0) | 1230(62.6) | |
| 初三 | 1758 | 213(12.1) | 208(11.8) | 1337(76.1) | | 347(19.7) | 385(21.9) | 1026(58.4) | |
| 母亲文化程度 | | | | | 51.33 ^a | | | | 109.04 ^a |
| 初中及以下 | 1215 | 196(16.1) | 180(14.8) | 839(69.1) | | 288(23.7) | 326(26.8) | 601(49.5) | |
| 高中 | 979 | 122(12.5) | 130(13.3) | 727(74.3) | | 160(16.3) | 212(21.7) | 607(62.0) | |
| 大学及以上 | 1530 | 155(10.1) | 138(9.0) | 1237(80.8) | | 182(11.9) | 300(19.6) | 1048(68.5) | |
| SES | | | | | 4.47 | | | | 62.42 ^a |
| 低 | 878 | 137(15.6) | 116(13.2) | 625(71.2) | | 213(24.3) | 241(27.4) | 424(48.3) | |
| 中 | 1915 | 212(11.1) | 229(12.0) | 1474(77.0) | | 276(14.4) | 427(22.3) | 1212(63.3) | |
| 高 | 931 | 124(13.3) | 103(11.1) | 704(75.6) | | 141(15.1) | 170(18.3) | 620(66.6) | |
| 合计 | 3724 | 473(12.7) | 448(12.0) | 2803(75.3) | | 630(16.9) | 838(22.5) | 2256(60.6) | |

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%);^a P<0.05

表 3 杭州市城区不同特征初中生每周蔬菜水果摄入量

| 特征 | 蔬菜≥21份/周 | | | 水果≥14份/周 | | | 蔬菜≥21份/周 +水果≥14份/周 | | |
|--------|----------|---------|--------------------|----------|---------|--------------------|-----------------------|---------|--------------------|
| | 人数 | 构成比 (%) | χ^2 值 | 人数 | 构成比 (%) | χ^2 值 | 人数 | 构成比 (%) | χ^2 值 |
| 性别 | | | 14.07 ^a | | | 11.63 ^a | | | 13.44 ^a |
| 男生 | 584 | 30.5 | | 885 | 46.3 | | 406 | 21.2 | |
| 女生 | 653 | 36.3 | | 934 | 51.9 | | 474 | 26.3 | |
| 年龄(岁) | | | 3.59 | | | 21.08 ^a | | | 6.05 |
| ≤13 | 456 | 35.0 | | 694 | 53.2 | | 331 | 25.4 | |
| 14~ | 245 | 33.2 | | 369 | 50.1 | | 183 | 24.8 | |
| 15~ | 376 | 32.7 | | 533 | 46.3 | | 257 | 22.3 | |
| ≥16 | 160 | 30.7 | | 223 | 42.8 | | 109 | 20.9 | |
| 年级 | | | 1.49 | | | 14.84 ^a | | | 2.37 |
| 初一 | 671 | 34.2 | | 1020 | 52.0 | | 485 | 24.7 | |
| 初三 | 566 | 32.3 | | 799 | 45.6 | | 395 | 22.5 | |
| 母亲文化程度 | | | 12.50 ^a | | | 61.79 ^a | | | 38.16 ^a |
| 初中及以下 | 357 | 29.6 | | 484 | 40.0 | | 216 | 17.9 | |
| 高中 | 332 | 33.9 | | 495 | 50.7 | | 237 | 24.2 | |
| 大学及以上 | 548 | 35.9 | | 840 | 55.0 | | 427 | 27.9 | |
| SES | | | 11.97 ^a | | | 52.67 ^a | | | 24.56 ^a |
| 低 | 252 | 28.7 | | 338 | 38.6 | | 154 | 17.5 | |
| 中 | 673 | 67.3 | | 973 | 51.0 | | 480 | 25.1 | |
| 高 | 312 | 33.5 | | 508 | 54.6 | | 246 | 26.4 | |
| 合计 | 1237 | 33.2 | | 1819 | 48.8 | | 880 | 23.6 | |

注:^a P<0.05

杭州市初中男生的蔬菜水果摄入频率和摄入量均低于女生。

本次研究发现不同年龄/年级与水果的摄入频率和摄入量成反比关系,但与蔬菜的摄入水平无统计学意义的关联。其原因可能是饮食中蔬菜摄入更为普遍,而年龄/年级小的学生进食水果易受父母干预。研究还发现母亲文化程度和 SES 较高的初中生,每周食蔬菜≥21份和水果≥14份的比例均较高,由于水果和蔬菜有着不同的营养价值,并不能完全互相替代^[13],同时水果价格普遍高于蔬菜,因此母亲文化程度和 SES 高的家庭更愿意购买水果。

家庭是学生蔬菜水果摄入的重要来源和场所。国外多项调查均显示蔬菜水果在家庭的可及性与儿童青少年的摄入水平有正关联^[7, 14]。本研究多因素 logistic 回归分析结果提示良好的家庭饮食环境均与初中生每周食蔬菜≥21份和水果≥14份存在正关联,说明家长的支持和配合在青少年营养干预中起到

欧美国家尤其是欧洲儿童青少年的蔬菜水果摄入水平存在女生优于男性的性别差异。本文分析也发现

重要作用。此外,研究中还发现学生每日体力活动时间≥60 min 与蔬菜水果摄入水平有正关联,表明

表 4 杭州市城区初中生每周摄入蔬菜 ≥ 21 份且水果 ≥ 14 份的多因素 logistic 回归分析^a

| 因素 | β 值 | s_e 值 | Wald χ^2 值 | P值 | OR值(95%CI) |
|-------------------------------------|-----------|---------|-----------------|--------|----------------------|
| 体力活动时间 ≥ 60 min/d ^a | 0.511 | 0.142 | 12.875 | <0.001 | 1.667(1.261 ~ 2.203) |
| 学校课程教授过多食蔬菜水果的好处 ^b | 0.213 | 0.091 | 5.470 | 0.019 | 1.238(1.035 ~ 1.480) |
| 认为多食蔬菜水果对健康重要 ^b | 1.148 | 0.527 | 4.736 | 0.030 | 3.150(1.121 ~ 8.856) |
| 家人每周鼓励多食蔬菜水果 ^b | | | | | |
| ≤ 2 d | | | | 1.000 | |
| 3 ~ 6 d | 0.058 | 0.145 | 0.157 | 0.692 | 1.059(0.797 ~ 1.408) |
| 7 d ^b | 0.632 | 0.116 | 29.495 | <0.001 | 1.881(1.498 ~ 2.363) |
| 家人每周表扬食蔬菜水果 ^b | | | | | |
| ≤ 2 d | | | | 1.000 | |
| 3 ~ 6 d | 0.145 | 0.143 | 1.028 | 0.311 | 1.156(0.874 ~ 1.528) |
| 7 d ^b | 0.243 | 0.111 | 4.778 | 0.029 | 1.275(1.025 ~ 1.586) |
| 家人每周在正餐和非正餐时准备蔬菜水果 ^b | | | | | |
| ≤ 2 d | | | | 1.000 | |
| 3 ~ 6 d ^b | 0.526 | 0.130 | 16.297 | <0.001 | 1.691(1.310 ~ 2.183) |
| 7 d ^b | 1.080 | 0.115 | 87.688 | <0.001 | 2.944(2.348 ~ 3.690) |
| 家人每周一起吃蔬菜水果 ^b | | | | | |
| ≤ 2 d | | | | 1.000 | |
| 3 ~ 6 d ^b | 0.331 | 0.141 | 5.491 | 0.019 | 1.392(1.056 ~ 1.835) |
| 7 d ^b | 1.036 | 0.122 | 71.747 | <0.001 | 2.817(2.217 ~ 3.580) |
| 早餐通常自家做 ^b | 0.311 | 0.084 | 13.793 | <0.001 | 1.364(1.158 ~ 1.607) |
| BMI(kg/m ²) | <0.001 | 0.012 | <0.001 | 0.984 | 1.000(0.977 ~ 1.024) |
| 腰围(cm) | 0.001 | 0.005 | 0.073 | 0.787 | 1.001(0.992 ~ 1.011) |

注：^a控制了性别、年龄、年级、母亲文化程度、SES 社会人口学因素的影响；^b $P < 0.05$

健康的生活方式有助于学生摄入充足的蔬菜水果。

有益健康的知识教育和学生的认知程度也影响蔬菜水果的摄入水平。本文结果显示学校课程教授过多食蔬菜水果的好处和学生认为多食蔬菜水果对健康重要,均与初中生每周食蔬菜 ≥ 21 份和水果 ≥ 14 份存在正关联。提示通过宣传教育,学生越了解蔬菜水果健康益处将会增加摄入。

参 考 文 献

- [1] Chinese Nutrition Society. The dietary guidelines for Chinese residents. Lhasa: Tibet People Publishing House, 2008. (in Chinese)
中国营养学会. 中国居民膳食指南. 拉萨: 西藏出版社, 2008.
- [2] US Department of Agriculture, US Department of Health and Human Services. Dietary guidelines for Americans, 2010. 7th ed. Washington, DC: U.S. government Printing Office, December 2010. [2012-8-22]. <http://www.cnpp.usda.gov/>.
- [3] Riboli E, Norat T. Epidemiologic evidence of the protective effect of fruit and vegetables on cancer risk. Am J Clin Nutr, 2003, 78(3 Suppl): S559-569.
- [4] Srinath RK, Martijn BK. Diet, nutrition and the prevention of hypertension and cardiovascular diseases. Public Health Nutrition, 2004, 7(1A): 167-186.
- [5] Yngve A, Wolf A, Poortvliet E, et al. Fruit and vegetable intake in a sample of 11-year-old children in 9 European countries: The Pro Children Cross-sectional Survey. Ann Nutr Metab, 2005, 49(4): 236-245.
- [6] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Fruit and vegetable consumption among high school students- United States, 2010. MMWR, 2011, 60(46): 1583-1586.
- [7] Rasmussen M, Krølner R, Klepp KI, et al. Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of the literature. Part I: quantitative studies. Int J Behav Nutr Phys Act, 2006, 3: 22.
- [8] Krølner R, Rasmussen M, Brug J, et al. Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of the literature. Part II: qualitative studies. Int J Behav Nutr Phys Act, 2011, 8: 112.
- [9] Li Y, Lv J, Liu QM, et al. Prevalence data regarding the completion of 'recommended standard activities' and related influencing factors among junior students in 3 urban districts of Hangzhou. Chin J Epidemiol, 2012, 33(6): 584-587. (in Chinese)
李昱, 吕筠, 刘庆敏, 等. 杭州市 3 个区初中生体力活动达标率及其关联因素分析. 中华流行病学杂志, 2012, 33(6): 584-587.
- [10] Filmer D, Pritchett LH. Estimating wealth effects without expenditure data—or tears: an application to educational enrollments in states of India. Demography, 2001, 38(1): 115-132.
- [11] Vyas S, Kumaranayake L. Constructing socio-economic status indices: how to use principal components analysis. Health Policy Plan, 2006, 21(6): 459-468.
- [12] World Health Organization. WHO STEPS Surveillance Manual. Geneva: World Health Organization, 2008.
- [13] Li YP, Ma GS. The Nutrition and health of vegetable and fruit. Food and Nutrition in China, 2002, 2: 42-44. (in Chinese)
李艳平, 马冠生. 蔬菜、水果的营养与健康. 中国食物与营养, 2002, 2: 42-44.
- [14] de Moraes AC, Adami F, Falcão MC. Understanding the correlates of adolescents' dietary intake patterns. A multivariate analysis. Appetite, 2012, 58(3): 1057-1062.

(收稿日期: 2012-09-10)

(本文编辑: 张林东)