· 流行病学研究 ·

南京中小学生膳食和体力活动知识与相关行为关系*

项丹丹[1],洪忻[2],王志勇[2],叶青[2],冯宏伟[1],徐斐[1,2]

摘 要:目的 了解江苏省南京市中小学生膳食、体力活动知识与相应行为的关系,为中小学生肥胖预防的宣传教育和干预工作提供依据。**方法** 2013 年 9 月采用多阶段按比例随机整群方法抽取南京市 48 所学校 10 124 名学生进行匿名自填式问卷调查,最终回收有效问卷 9 426 份。**结果** 中小学生知晓"经常进行体育锻炼能够减轻体重"、"经常看电视玩电脑能长胖"、"经常喝可乐等软饮料能长胖"和"经常吃西式快餐能长胖"的比例分别为 81.1%、33.0%、74.2%和 82.8%,体力活动不足、静坐时间过长、软饮料摄入过多和西式快餐摄入过多的比例分别为 49.9%、4.4%、10.4%和 9.5%。年级、性别、父母文化水平、家庭成员数不同,学生的膳食、体力活动知识知晓率与相关不健康生活行为比例均不同(均 $P<0.05$)。多因素 logistic 回归分析结果显示,了解"经常进行体育锻炼能够减轻体重"、"经常看电视玩电脑能长胖"、"经常喝可乐等软饮料能长胖"和"经常吃西式快餐能长胖"的学生,相应的体力活动不足($OR=0.785$)、静坐时间过长($OR=0.604$)、软饮料摄入过多($OR=0.566$)和西式快餐摄入过多($OR=0.425$)的比例低。**结论** 正确的膳食、体力活动知识对学生的生活行为具有积极影响,应加强相关方面的宣传教育。

关键词:肥胖知识;膳食;体力活动;静坐时间;生活行为;学生
中图分类号:R 179 **文献标志码:**A **文章编号:**1001-0580(2017)07-1063-04 DOI:10.11847/zgggws2017-33-07-08

Relationships between knowledge and corresponding behaviors of dietary and physical activity among primary and middle school students in Nanjing

XIANG Dan-dan*, HONG Xin, WANG Zhi-yong, et al (*School of Public Health, Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu Province* 211166, China)

Abstract: Objective To investigate relationships between knowledge and corresponding behaviors of dietary and physical activity (PA) among primary and middle school students in Nanjing city and to provide references for health education and intervention on obesity among the students. **Methods** Totally 10 124 students were selected from 48 schools in Nanjing municipality with multi-stage proportionate cluster random sampling and investigated with a self-administered anonymous questionnaire survey in September 2013 and 9 426 questionnaires were received at last. **Results** Among the students, the proportion of students knew "PA could lose weight", "television viewing or computer use could lead to overweight", "soft drinks could lead to overweight", and "western fast food could lead to overweight" were 81.1%, 33.0%, 74.2%, and 82.8%; the proportion of physical inactivity, prolonged sedentary time, excessive intake of soft drinks, and excessive intake of western fast food were 49.9%, 4.4%, 10.4%, and 9.5%, respectively. The knowledge rate of dietary and PA and the prevalence of unhealthy life behaviors differed significantly among the students with different grade, gender, parental education, and family population ($P<0.05$ for all). Logistic regression analyses showed that the students being aware of the knowledge about the four unhealthy behaviors had low proportion of physical inactivity (odds ratio[OR] = 0.785), prolonged sedentary time ($OR=0.603$), excessive intake of soft drinks ($OR=0.566$), and excessive intake of western fast food ($OR=0.425$). **Conclusion** Awareness of obesity knowledge has positive influences on students' life behaviors and specific health education on obesity should be promoted among the students.

Key words: obesity knowledge; diet; physical activity; sedentary time; life behavior; students

随着社会经济的发展,中国儿童青少年的超重和肥胖率呈暴发式增长[1]。不合理膳食和体力活动不足是导致肥胖发生的重要生活行为影响因素。研究表明,高能量食物的摄入过多(如软饮料和西式快餐等)、静坐时间(屏幕时间)过长以及体力活动不足是肥胖发生的主要生活行为危险因素[2-4]。生活行为方式干预是预防控制儿童青少年肥胖的有效策略[5]。目前对儿童青少年生活行为改变与肥胖之间关系的相关研究较多,而肥胖相关生活行为知识的知晓与相应行为之间关系的研究则较少。为探讨膳食、体力活动知识与相应行为之间的关系,我们于 2013 年 9 月对江苏省南京市 48 所中小学的学

* **基金项目:** 2012 年度南京市重点医学科技发展基金(ZDX12019)
作者单位: 1. 南京医科大学公共卫生学院流行病学系,江苏 南京 211166; 2. 南京市疾病预防控制中心慢性非传染性疾病防制科
作者简介: 项丹丹(1990-),女,江西上饶人,硕士在读,研究方向:慢性流行病学。
通讯作者: 徐斐,E-mail:f.xufei@sohu.com
数字出版日期:2016-9-6 14:39
数字出版网址:http://www.cnki.net/kcms/detail/21.1234.R.20160906.1439.024.html

生进行问卷调查,为儿童青少年的健康生活方式指导提供科学依据。

1　对象与方法

1.1　对象　采用多阶段按比例随机整群(班级)方法进行抽样。首先,选择南京市所辖的 8 个城区(玄武区、白下区、秦淮区、建邺区、鼓楼区、下关区、雨花台区和江宁区)。其次,在每个区中各随机抽取 4 所小学和 2 所初中,共 32 所小学和 16 所初中。然后,确定所抽取小学的四年级和初中的七年级所有学生为调查对象。共发放问卷10 124份,回收有效问卷 9 426 份,有效回收率为 93.1%。

1.2　方法　由经过培训的专业人员测量学生的身高和体重。调查前,所有学生及家长均签署知情同意书。调查采用自行设计问卷,其中食物频率量表的设计参考的食物频率问卷[6],体力活动测量量表的设计参考《国际体力活动问卷》中文版[7],量表均经过信效度验证[6,8];该问卷经过专家论证和预试验的校验。问卷内容包括:(1)一般情况:包括调查对象的性别、年级、年龄、父母文化程度、家庭成员数等。(2)膳食、体力活动知识与行为:本研究选择了 4 种肥胖相关的生活行为知识和相应行为,其中膳食方面包括可乐等软饮料和西式快餐,体力活动方面则包含经常性体育锻炼和过长的静坐时间:相关知识回答正确判断为"知晓",回答错误判断为"不知晓"。生活行为的判断标准为:①体力活动:过去 7 d 内平均每天的体力活动时间 < 1 h 定义为不足[9]。②静坐时间:"过去 7 d 内平均每天的看电视/录像影片和上网/使用电脑(玩游戏)的时间达到2 h,定义为静坐时间过长[10]。③软饮料摄入:过去 7 d 摄入≥4 次判断为过多[11]。④西式快餐摄入:过去 7 d 食用≥2 次判断为过多[12]。

1.3　统计分析　使用 Epi Data 3.1 进行录入,采用 SPSS 21.0 软件进行分析,一般情况采用描述性分析,膳食、体力活动知识知晓率、行为构成比的不同特征比较采用 χ^2 检验,知识与相应行为之间的关系采用多因素 logistic 回归分析。

2　结　果

2.1　一般情况　调查对象中男生 4 958 人(52.6%),女生 4 468 人(47.4%);四年级学生 4 842 人(51.4%),七年级学生 4 584 人(48.6%);父母受教育程度至少 1 人高中 8 618 人(91.4%),父母均不到高中 808 人(8.6%);家庭成员数≤3 人的学生 5 104 人(51.4%),家庭成员数 > 3 人的学生 4 322 人(45.9%)。

2.2　中小学生膳食和体力活动知识分布特征(表 1)　膳食、体力活动知识知晓率中,"经常看电视玩电脑能长胖"的知晓率最低,仅为 33.0%。七年级学生的膳食、体力活动知识知晓率高于四年级学生,其中"经常看电视玩电脑能长胖"、"经常吃西式快餐能长胖"知晓率差异均有统计学意义(均 $P<0.001$);相对男生,女生的知晓率更高,其中"经常看电视玩电脑能长胖"、"经常喝可乐等软饮料能长胖"、"经常吃西式快餐能长胖"的差异均有统计学意义(均 $P<0.001$);父母文化水平高,中小学生膳食方面知识的知晓率更高($P<0.05$)。

表 1　南京市中小学生膳食和体力活动知识分布特征

变量		经常体育锻炼能减重		经常看电视玩电脑能长胖		经常喝可乐等软饮料能长胖		经常吃西式快餐能长胖	
		知晓人数	%	知晓人数	%	知晓人数	%	知晓人数	%
年级	四年级	3 999	82.6	1 279	26.4	3 558	73.5	3 943	81.4
	七年级	3 649	79.6[b]	1 833	40.0[b]	3 436	75.0	3 859	84.2[b]
性别	男生	4 053	81.7	1 483	29.9	3 427	69.1	3 950	79.7
	女生	3 595	80.5	1 629	36.5[b]	3 567	79.8[b]	3 852	86.2[b]
父母文化水平	至少 1 人高中	6 998	81.2	2 842	33.0	6 428	74.6	7155	83.0
	均不到高中	650	80.4	270	33.4	566	70.0[a]	647	80.1[a]
家庭成员数(人)	≤3	4 126	80.8	1 716	33.6	3 820	74.8	4 290	84.1
	>3	3 522	81.5	1 396	32.3	3 174	73.4	3 512	81.3[b]
合计		7 648	81.1	3 112	33.0	6 994	74.2	7 802	82.8

注:a $P<0.05$, b $P<0.001$。

2.3　中小学生膳食和体力活动行为分布(表 2)　中小学生的膳食、体力活动行为构成比中,体力活动不足最高,为 49.9%。年级不同,学生的不健康生活行为比例不同,七年级学生体力活动不足、静坐时间过长、软饮料摄入过多的比例均高于四年级学生,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$);相对男生,女生体力活动不足的比例较高($P<0.001$),静坐时间过长、软饮料摄入过多的比例均较低(均 $P<0.001$);

父母文化水平低,不健康生活行为比例较高,其中体力活动不足、静坐时间过长、软饮料摄入过多差异均有统计学意义(均 $P<0.05$);家庭成员数对学生的生活行为有影响,体力活动不足的比例家庭成员数≤3 人者较高($P<0.05$),软饮料摄入过多、西式快餐摄入过多的比例家庭成员数 >3 人者均较高(均 $P<0.05$)。

表 2 南京市中小学生膳食和体力活动行为分布特征

变量		体力活动不足		静坐时间过长		软饮料摄入过多		西式快餐摄入过多	
		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
年级	四年级	2 021	41.7	178	3.7	401	8.3	559	11.5
	七年级	2 683	58.5[b]	234	5.1[a]	578	12.6[b]	338	7.4[b]
性别	男生	2 336	47.1	282	5.7	657	13.3	498	10.0
	女生	2 368	53.0[b]	130	2.9[b]	322	7.2[b]	399	8.9
父母文化水平	至少 1 人高中	4 236	49.2	358	4.2	869	10.1	823	9.5
	均不到高中	468	57.9[b]	54	6.7[a]	110	13.6[a]	74	9.2
家庭成员数(人)	≤3	2 628	51.5	210	4.1	498	9.8	446	8.7
	>3	2 076	48.0[a]	202	4.7	481	11.1[a]	451	10.4[a]
合计		4 704	49.9	412	4.4	979	10.4	897	9.5

注:a $P<0.05$,b $P<0.001$。

2.4 中小学生膳食和体力活动知识与相应行为关系(表 3) 将膳食、体力活动知识知晓与否作为自变量(不知晓为参照组),对应不健康生活行为作为因变量(是 =1,否 =0),年级、性别、父母文化水平、家庭成员数作为协变量,将膳食、体力活动知识与相应行为一一对应,分别进行多因素 logistic 回归分析。结果显示,知晓“经常进行体育锻炼能够减轻体重”的学生体力活动不足的比例低,知晓“经常看电视玩电脑能长胖”的学生静坐时间过长的比例低,知晓“经常喝可乐等软饮料能长胖”的学生软饮料摄入过多的比例低,知晓 “经常吃西式快餐能长胖”的学生西式快餐摄入过多的比例低。

表 3 南京市中小学生膳食、体力活动知识与相应行为之间的关系

因变量	对应自变量	参照组	β	S_x	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95% CI
体力活动不足	经常体育锻炼能减重	不知晓	−0.242	0.054	20.280	<0.001	0.785	0.706 ~ 0.872
静坐时间过长	经常看电视玩电脑能长胖	不知晓	−0.504	0.120	17.692	<0.001	0.604	0.478 ~ 0.764
软饮料摄入过多	经常喝可乐等软饮料能长胖	不知晓	−0.570	0.072	63.251	<0.001	0.566	0.491 ~ 0.651
西式快餐摄入过多	经常吃西式快餐能长胖	不知晓	−0.857	0.078	119.559	<0.001	0.425	0.364 ~ 0.495

注:全部调查对象的协变量包括年级、性别、父母文化水平、家庭成员数。

3 讨 论

儿童肥胖不仅对儿童的形态、机能和心理发育有影响,并且会延续到成人期,也是高血压、糖尿病、冠心病等疾病的危险因素[13]。儿童肥胖以单纯性肥胖为主,与生活方式密切相关,是以过度营养、体力活动少、行为偏差为特征的,全身脂肪组织普遍过度增生的慢性病[14]。而其中不健康的生活方式,如过多摄入可乐、西式快餐等高热量食物,体力活动过少等可以通过健康教育和干预方式来改变,从而改善儿童青少年的超重肥胖流行状况。

调查发现,中小学生知晓“经常看电视玩电脑能长胖”的比例仅有 33.0%,提示在中小学生中应加强该方面的宣传教育。体力活动不足的学生比例达到 49.9%,这与中国学生课业繁重,平常缺乏体育锻炼时间有关[15]。膳食和体力活动知识的知晓率七年级学生高于四年级学生,但相关不健康生活行为的比例却更高,可能与七年级学生年龄大、自主意识强,家长和老师对其监督管束减少有关[16],提示我们应对不同学习阶段的学生采取不同的肥胖干预方式,小学生以健康教育为主,中学生以行为干预为主。

家庭是儿童青少年的主要生活场所,家庭因素(父母的文化程度、家庭的结构和类型等)对其健康行为的形成和发展起着举足轻重的作用[17]。本次调查将家庭成员数纳入研究,结果表明,家庭成员数多,学生的不健康生活行为比例高。这可能与家庭成员数多的学生家中多包含祖辈,祖辈溺爱孙辈,容易使学生养成不健康的生活方式有关[18]。因此,我们应加强面向家长特别是祖辈肥胖知识的健康教育,促进其管理和约束青少年的肥胖相关生活行为。

多因素 logistic 回归分析结果表明,学生知晓膳

食、体力活动知识,相应不健康生活行为的比例低,说明掌握肥胖相关知识对学生的行为具有正向引导作用,可以降低肥胖相关生活行为的比例。国外学者 Park 等[19]也有类似结论,其研究发现含糖饮料有害作用的知晓与否和含糖饮料的摄入量有关系。因此应进一步加强学生肥胖相关知识的宣传教育工作,从而减少学生肥胖相关不良生活行为,最终达到降低儿童青少年超重肥胖率的目的。

参考文献

[1] 马军,蔡赐河,王海俊,等. 1985—2010 年中国学生超重与肥胖流行趋势[J]. 中华预防医学杂志,2012,46(9):776 – 780.
[2] 马里昂,冯金鸽,何艳,等. 北京西城区中小学生超重与肥胖影响因素分析[J]. 中国公共卫生,2014,30(7):875 – 877.
[3] Shang XW, Liu AL, Zhang Q, et al. Report on childhood obesity in China(9): sugar-sweetened beverages consumption and obesity[J]. Biomedical and Environmental Sciences, 2012, 25(2): 125 – 132.
[4] Xu F, Li JQ, Ware RS, et al. Associations of television viewing time with excess body weight among urban and rural high-school students in regional mainland China[J]. Public Health Nutrition, 2008, 11(9): 891 – 896.
[5] 吴双胜,马军,王海俊,等. 儿童肥胖综合干预效果研究进展[J]. 中国公共卫生,2009,25(8):955 – 957.
[6] Xu L, Dibley MJ, D'Este C. Reliability and validity of a food frequency questionnaire for Chinese postmenopausal women[J]. Public Health Nutrition, 2004, 7(1): 91 – 98.
[7] 屈宁宁,李可基. 国际体力活动问卷中文版的信度和效度研究[J]. 中华流行病学杂志,2004,25(3):265 – 268.
[8] 储文杰,王志勇,周海茸,等. 儿童青少年体力活动量表的信度和效度分析[J]. 中华疾病控制杂志,2014,18(11):1079 – 1082.
[9] 黄贵民,苏忠剑,刘军廷,等. 城市学龄儿童体力活动水平与超重/肥胖的相关性研究[J]. 中华流行病学杂志,2014,35(4):376 – 380.
[10] 张兆成,陆青云,翁婷婷,等. 徐州市中学生体力活动与肥胖及心理健康关系[J]. 中国公共卫生,2012,28(12):1568 – 1572.
[11] 马军,李珊珊,王海俊,等. 五个城市体重正常和超重儿童青少年饮食行为调查[J]. 中国学校卫生,2009,30(3):201 – 203.
[12] 高红兰,周少林,沈进进,等. 盐城市大学生饮食行为及其影响因素[J]. 职业与健康,2012,28(13):1547 – 1550.
[13] 石倩,王莉,王芳芳,等. 超重和肥胖对儿童学习成绩及心理健康影响[J]. 中国公共卫生,2012,28(12):1573 – 1576.
[14] 丁宗一. 儿童期单纯肥胖症[J]. 中国实用儿科杂志,2004,19(3):183 – 185.
[15] 曹慧,钱青文,孙莹,等. 安徽省蚌埠市初中生体力活动现状及其与抑郁症状、学校生活满意度的关联研究[J]. 中华流行病学杂志,2012,33(2):154 – 159.
[16] 高仙,卢立新,杨文娜,等. 北京市西城区中学生饮食行为调查[J]. 中国学校卫生,2009,30(8):697 – 699.
[17] 苏虹,单晓伟. 中小学生饮食行为现状及其影响因素研究进展[J]. 中华流行病学杂志,2011,32(8):751 – 755.
[18] 段飞艳,李静. 近十年国内外隔代教养研究综述[J]. 上海教育科研,2012(4):13 – 16.
[19] Park S, Onufrak S, Sherry B, et al. The relationship between health-related knowledge and sugar-sweetened beverage intake among US adults[J]. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, 2014, 114(7): 1059 – 1066.

收稿日期: 2016-04-18 (郑新编辑 郭薇校对)

· 实验研究 ·

漆姑草醇提物对 HL-60 细胞诱导分化作用*

伏琼[1],唐文娟[1],程勇[1],沈祥春[1,2],梁冰[1,2]

摘 要:目的 探讨漆姑草醇提物(HSJ)对人早幼粒白血病细胞(HL-60)的诱导分化作用。**方法** 实验设漆姑草 250.0、125.0、62.5 μg/mL 组、阳性对照组(吡柔比星 100 μg/mL)、对照组;噻唑蓝(MTT)法检测 HL-60 细胞增殖抑制率;瑞氏 – 吉姆萨染色法观察细胞形态;硝基四氮唑蓝(NBT)还原实验法测定细胞分化能力;流式细胞术检测分化相关抗原 CD11b、CD14 阳性细胞的表达;Western blot 法检测 c-myc 蛋白表达。**结果** 与对照组比较,漆姑草组 HL-60 细胞核浆比例减小,核仁变为肾形或蚕豆形,出现明显的细胞分化形态,细胞增殖受到不同程度抑制;对照组 HL-60 细胞 NBT 还原率为(0.83 ± 0.29)%,CD11b 和 CD14 阳性细胞表达率分别为(41.13 ± 0.42)%、(53.30 ± 7.23)%,c-myc 蛋白表达量为(0.71 ± 0.02);漆姑草 250.0、125.0、62.5 μg/mL 组 HL-60 细胞 NBT 还原率[分别为(16.67 ± 1.76)%、(10.83 ± 1.26)%、(6.00 ± 0.87)%]升高,CD11b 和 CD14 阳性细胞表达率[分别为(66.77 ± 4.27)%、(52.27 ± 0.95)%、(46.27 ± 0.38)% 和 (96.63 ± 0.23)%、(85.25 ± 3.80)%、(63.84 ± 0.78)%]增加,c-myc 蛋白表达量[分别为(0.38 ± 0.01)、(0.45 ± 0.01)、(0.58 ± 0.02)]降低,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。**结论** 漆姑草醇提物可诱导 HL-60 细胞向成熟粒细胞、单核细胞方向分化。

关键词:漆姑草;HL-60 细胞;诱导分化
中图分类号:R 114 **文献标志码**:A **文章编号**:1001-0580(2017)07-1066-04 DOI:10.11847/zgggws2017-33-07-09

Differentiation of HL-60 cells inducted by *Herba Saginae Japonicae* etha-

* **基金项目**: 贵州省教育厅自然科学研究项目(黔教科 2010033 号);贵州省科技创新人才团队项目[黔科合平台人才(2016)5625 号]
作者单位: 1. 贵州医科大学药理学教研室,贵州 贵阳 550025; 2. 环境污染与疾病监控省部共建教育部重点实验室
作者简介: 伏琼(1993 –),女,四川广元人,硕士在读,研究方向:新药筛选。
通讯作者: 梁冰,E-mail:bliang163@163.com
数字出版日期:2017 – 5 – 25 9:45
数字出版网址:http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1234.R.20170525.0945.004.html