

# 上海市黄浦区小学生中高等强度体力活动时间影响因素和干预效果评价

陈健<sup>1</sup>, 王焯菁<sup>1</sup>, 罗春燕<sup>2</sup>, 曲爽笑<sup>2</sup>

1. 上海市黄浦区疾病预防控制中心, 200023; 2. 上海市疾病预防控制中心

**【摘要】 目的** 了解黄浦区小学生每天中等到高强度体力活动(MVPA)时间和影响因素,为探索增加体力活动时间和强度适宜干预方法提供参考。**方法** 采用随机整群抽样方法在上海市黄浦区抽取4所小学作为干预学校,同时选择具有可比性的4所小学作为对照学校,对575名四年级学生进行体力活动和相关因素问卷调查,并开展政策支持、环境改善、健康教育等3个方面为期8个月的干预。**结果** 四年级小学生1周平均每天进行MVPA时间男生为62.1(39.9~91.1)min,女生为60.7(45.4~87.6)min;平均每天MVPA时间 $\geq 60$ min的学生回答喜爱做运动(90.2%)、每天运动1h容易(80.7%)、家里有运动器材(82.3%)、有人一起参加活动(89.5%)、家人和朋友鼓励参加体育运动(84.0%)和父母业余时间都参加体育活动(55.6)的比例高于 $< 60$ min的学生(79.7%, 62.5%, 73.9%, 81.3%, 72.4%, 41.8%),差异均有统计学意义( $\chi^2$ 值分别为12.24, 23.49, 5.96, 7.84, 11.42, 10.83,  $P$ 值均 $< 0.05$ );干预后干预组1周平均每天MVPA时间高于干预前,1周平均每天MVPA时间 $\geq 60$ min的比例比干预前有明显提升,差异均有统计学意义( $Z/\chi^2$ 值分别为-5.17, 6.72,  $P$ 值均 $< 0.05$ )。**结论** 黄浦区四年级小学生每天进行MVPA的平均时间达到WHO推荐量,但处于临界值;学生的运动观念和家庭因素是增加体力活动时间的重要因素;应加强学校政策支持、学校和家庭运动环境营造和健康教育的干预措施。

**【关键词】** 运动活动;时间;干预性研究;学生

**【中图分类号】** G 804.49 G 627.9 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2019)07-1075-03

世界卫生组织(WHO)指出,缺乏体力活动是全球第四大死亡风险因素<sup>[1]</sup>。对儿童青少年而言,规律的、充足的体力活动可促进身体和认知能力的发育,降低生理和精神疾病的发生风险,如肥胖和心血管疾病、2型糖尿病和抑郁等<sup>[2]</sup>。2010年WHO提倡5~17岁儿童青少年每天参加60min中等到高强度体力活动(MVPA)<sup>[1]</sup>。《中共中央国务院关于加强青少年体育增强青少年体质的意见》<sup>[3]</sup>也明确要求保证学生每天锻炼1h。近年来多位学者的研究均显示,学生每日参加MVPA的平均时间不足1h,达到WHO推荐量的比例很低<sup>[4]</sup>。为了解黄浦区小学生每天MVPA时间和影响因素,探索在现有基础上增加体力活动时间和强度的适宜干预方法,笔者于2017年进行了相关调查和干预研究,现将调查结果报道如下。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 采用随机整群抽样方法在黄浦区抽取4所小学作为干预学校,同时选择教学生活环境、设施、学生生源等具有一定可比性的4所小学作为对照学校。由于考虑干预需要跨学年,以及一些活动需要学生的理解互动能力,研究对象选择小学四年级学生。

**【基金项目】** 上海市儿童发展研究课题项目(2016SHET03)。

**【作者简介】** 陈健(1977-),女,上海市人,大学本科,副主任医师,主要研究方向为学校卫生与青少年健康。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2019.07.032

本次研究同时完成干预前后调查的学生为575名,其中男生328名,女生247名;干预组345名,对照组230名。

**1.2 方法** 采用由上海市疾病预防控制中心组织设计,经专家评审和修改后的“小学生体力活动及相关因素问卷”。问卷内容包括基本情况、体力活动和日常生活习惯、体力活动相关因素3部分,体力活动采用儿童休闲活动调查问卷-中文版(Children's Leisure Activities Study Survey-Chinese edition, CLASS-C)<sup>[5-6]</sup>测量。调查前所有参与小学生和家长均签署知情同意书,告知调查目的和主要内容。调查员由经过培训的学校卫生保健老师担任,在学校统一时间对学生进行问卷调查,现场有项目工作组成员负责问卷的解释和答疑,调查结束后问卷现场回收。调查员对每份问卷进行检查、核对,如果发现错填、漏填现象立即让调查对象补充完整。

**1.3 干预方法** 在干预学校实施以下3个方面内容,时间为8个月(2016年11月至2017年6月)。(1)政策支持:发放“快乐运动”倡议书;制定相关体育锻炼制度;在原有三课二活动的基础上,制定相关管理制度,增加学生在课间到户外活动时间,保证每名学生每天有1h的体力活动时间。(2)学校、家庭环境的改善:组织一次“我锻炼 我健康”为主题的绘画比赛,选出作品张贴于相关场所;每个班级配备课间运动器材箱,营造学生课间体力活动环境;家庭锻炼配备计数跳绳器,使学生放学后仍能进行体力活动。(3)健康

教育:制作统一的体力活动健康教育课件,供学校教师上课用;利用家校微信群对家长进行体育锻炼宣传;举行学生课间活动或游戏创意赛,提高课间开展体力活动的可操作性;根据学校特点开设符合学校体育锻炼的兴趣班,引导学生参加感兴趣的体育活动。

1.4 相关定义 中等强度体力活动指要花费中等力气完成,感觉有点气喘吁吁、出汗或有点累,如骑自行车、打乒乓球或羽毛球、跳舞、做操、搬重物等,但不包括步行。高强度体力活动指要花费大力气完成,气喘吁吁、大汗或很累,如跑步、打篮球、踢足球、游泳、健身房内跳健身操、搬重物等。中高等强度体力活动包括上述的中等强度体力活动和高强度体力活动<sup>[1]</sup>。

1.5 统计分析 调查表经过质量控制,采用 EpiData 3.0 软件建立数据库,并应用 SPSS 20.0 软件进行统计分析。体力活动时间为非正态分布,以中位数(四分位数)表示,采用独立和配对秩和检验进行统计分析;百分率采用 $\chi^2$ 检验进行统计分析,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 干预前1周学生平均每天 MVPA 时间 小学生

干预前1周平均每天进行 MVPA 时间男生为 62.1 (39.9~91.1) min,女生为 60.7(45.4~87.6) min,差异无统计学意义( $Z=-0.14, P>0.05$ )。上学日平均每天进行 MVPA 时间为 60.0(43.0~86.0) min,其中男生为 59.7(43.0~87.6) min,女生为 61.0(45.0~86.0) min;双休日平均每天进行 MVPA 时间为 60.0(27.0~107.5) min,其中男生为 60.0(22.9~110.0) min,女生为 60.0(30.0~107.5) min,性别间差异均无统计学意义( $Z$ 值分别为-0.47, -0.10,  $P$ 值均 $>0.05$ ),但是双休日平均每天 MVPA 时间离散度较大。

2.2 学生 MVPA 时间的影响因素 在运动观念上,平均每天 MVPA 时间 $\geq 60$  min 的学生回答喜爱做运动、每天运动 1 h 容易的比例高于 $<60$  min 的学生,差异均有统计学意义( $P$ 值均 $<0.05$ );在学校体育活动安排因素方面,平均每天 MVPA 时间 $\geq 60$  min 的学生过去 1 周体育课 $\geq 5$  节的比例高于 $<60$  min 的学生,差异有统计学意义( $P<0.05$ );在家庭因素方面,平均每天 MVPA 时间 $\geq 60$  min 的学生家里有运动器材、有人一起参加活动、家人和朋友鼓励参加体育运动和父母业余时间都参加体育活动的比例高于 $<60$  min 的学生,差异均有统计学意义( $P$ 值均 $<0.05$ )。见表 1。

表 1 不同 MVPA 时间学生认知及学校和家庭因素检出率比较

MVPA 时间/ (min·d <sup>-1</sup> )	人数	认为增加体 育活动重要	喜爱 做运动	认为每天运 动 1 h 容易	过去 1 周体 育课 $\geq 5$ 节	学校教学 活动不挤 占体育活动	认为目前的 课业负担不重	家里有 运动器材	有人一起 参加活动	家人和朋友 鼓励参加 体育运动	父母业余 时间都参 加体育活动
$\geq 60$	306	270(88.2)	276(90.2)	247(80.7)	145(47.4)	291(95.1)	262(85.6)	251(82.3)	274(89.5)	257(84.0)	170(55.6)
$<60$	268	222(82.8)	214(79.9)	167(62.5)	181(67.5)	251(93.7)	211(79.3)	198(73.9)	218(81.3)	194(72.4)	112(41.8)
$\chi^2$ 值		3.40	12.24	23.49	23.64	0.56	3.94	5.96	7.84	11.42	10.83
$P$ 值		0.07	0.00	0.00	0.00	0.45	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00

注:( )内数字为检出率/%;部分项目数据有缺失值。

### 2.3 干预前后学生 1 周平均每天 MVPA 时间比较

干预前,对照组学生 1 周平均每天 MVPA 时间为 71.0 (48.4~92.9) min,高于干预组的 57.7(37.9~87.4) min,差异有统计学意义( $Z=-3.55, P<0.01$ );干预后对照组和干预组 1 周平均每天 MVPA 时间[71.4(41.8~91.6), 70.0(41.1~121.4) min]差异无统计学意义( $Z=-1.05, P>0.05$ )。干预组在干预后 1 周平均每天 MVPA 时间高于干预前,差异有统计学意义( $Z=-5.17, P<0.01$ )。

2.4 干预前后学生 MVPA 时间达标情况比较 见表 2。

由表 2 可见,对照组学生干预前后 1 周平均每天 MVPA 时间 $\geq 60$  min 达标率差异无统计学意义;干预组学生干预后 1 周平均每天 MVPA 时间 $\geq 60$  min 的达标率高于干预前,且差异有统计学意义。

## 3 讨论

本研究结果显示,被调查学校四年级小学生 1 周平均每天进行 MVPA 时间男生为 62.1 (39.9~91.1) min,女生为 60.7(45.4~87.6) min,不同性别学生学习和双休日 MVPA 时间差异均无统计学意义。但被调查学生 1 周平均每天进行 MVPA 时间处于临界值。WHO 发布的“运动有益健康的全球建议”中提到,每天 60 min 只是健康获益的基本推荐量,每天 $\geq 60$  min 才可以获得更多的健康效益<sup>[1]</sup>。所以在 MVPA 时间达到基本推荐量的基础上继续提倡 $\geq 60$  min 的中高强度体力活动。而且随着年级上升,学生每天参加体育锻炼 60 min 的比例下降,参加课外体育锻炼的次数也下降<sup>[7-9]</sup>,日后干预重点还需要关注小学高年级以

表 2 干预组和对照组学生干预前后 1 周平均每天 MVPA 时间达标率比较

组别	干预前后	$\geq 60$ min 人数	$\chi^2$ 值	$P$ 值
对照组 ( $n=230$ )	干预前	142(61.7)	0.58	0.45
	干预后	134(58.3)		
干预组 ( $n=345$ )	干预前	164(47.5)	6.72	0.01
	干预后	198(57.4)		

注:( )内数字为达标率/%。

及中学生。

调查显示,中学生自己的运动观念和家庭因素是增加体力活动时间的重要因素。平均每天 MVPA 时间  $\geq 60$  min 的学生回答喜爱做运动、每天运动 1 h 容易的比例高于  $< 60$  min 的学生;家里有运动器材、有人一起参加活动、家人和朋友鼓励参加体育运动和父母业余时间都参加体育活动的比例也高于  $< 60$  min 的学生。表明儿童青少年体力活动促进需从影响个体行为的角度出发,重点是个体因素和支持性环境<sup>[10]</sup>,而支持性环境包括社会因素、感知环境、建成环境、政策因素等均可影响儿童体力活动水平<sup>[11-12]</sup>。本次分析的家庭运动设施和家人运动态度只是其中一个方面,在今后儿童青少年体力活动影响因素的分析中还需要进一步研究。

加强学校政策支持、学校和家庭运动环境营造和健康教育的干预措施,对增加学生体力活动时间是有效的。干预组在干预后 1 周平均每天 MVPA 时间高于干预前,且 1 周平均每天 MVPA 时间  $\geq 60$  min 的学生比例比干预前有明显提升。对于青少年而言,学校是主要的生活场所,增加学生在校体力活动对预防肥胖和促进健康具有关键作用<sup>[13]</sup>。本次干预在学校落实每天 1 h 体育活动的基础上,通过政策和环境的营造,在提高运动时间和运动强度上进行干预,主要是在课间休息和放学后继续提倡学生进行中高等强度的体力活动。此外学生 1 周平均每天 MVPA 时间达到 60 min 以上,也提示学校在落实每天 1 h 体育活动目标时,更要保证体力活动的运动量和运动强度。

当今儿童青少年群体缺乏体育锻炼仍然是一个严峻的问题,但家长和学校过度重视学生学习情况而忽略了体力活动状况<sup>[14]</sup>。本研究对体力活动时间、影响因素和干预方法进行了研究,但研究还存在不足:(1)在干预学校和对照学校的选择时只考虑了学校基本情况(学校类别、环境设施和学生生源等)相近,未将体力活动水平纳入可比性因素中,导致干预前对照组和干预组 1 周平均每天 MVPA 时间差异有统计学意义。(2)干预前后行为改变的影响因素还需要做进一步研究。同伴、教师、父母的影响以及儿童青少年对从体力活动中获益的感知也是促进体力活动的强化因素<sup>[15]</sup>。(3)干预以学校为基础忽略了社会因素。学校是进行有效干预的特殊场所,同样的内容在学校内干预比在学校外更有效<sup>[16-17]</sup>,但是小学生的自控力差,单凭学校的力量难以持久,在青少年体力活动促进实践中,WHO 和部分国家提出了青少年体力活动促进模型和多方参与的学校整体策略<sup>[18-19]</sup>,在今后的

干预实践中还需继续努力。

#### 4 参考文献

- [1] WHO. Global recommendations on physical activity for health [M]. Geneva: WHO, 2010: 7-10.
- [2] 周誉,冯强.北京西城区高一学生校内体力活动评估[J].中国学校卫生,2017,38(11):1661-1670.
- [3] 国务院办公厅.中共中央国务院关于加强青少年体育增强青少年体质的意见[EB/OL].[2007-05-24].http://www.gov.cn/jrzq/2007-05/24/content\_625090.htm.
- [4] 何玲玲,林琳.中国城市学龄儿童体力活动变化趋势[J].中国学校卫生,2016,37(4):636-640.
- [5] HUANG Y J, WONG S H, SALMON J. Reliability and validity of the modified Chinese version of the Children's Leisure Activities Study Survey (CLASS) questionnaire in assessing physical activity among HongKong children[J]. *Pediatr Exerc Sci*, 2009, 21(3): 339-353.
- [6] 李海燕,陈佩杰,庄洁.儿童休闲活动调查问卷修订与信效度评价[J].中国学校卫生,2011,32(3):268-270.
- [7] 宋逸,张芯,杨士保,等.2010年全国中小学生体育锻炼行为现状及原因分析[J].北京大学学报(医学版),2012,44(3):347-354.
- [8] 陈林会,邹玉玲,宋昱,等.江苏省中小学生体力活动及影响因素研究[J].*体育成人教育学报*, 2011, 4(4): 92-94.
- [9] 程艺,李雪,庄洁,等.成都市城区青少年日常体力活动的行为模式及体能状况调查[J].*成都体育学院学报*, 2014, 40(4): 73-77.
- [10] 李红娟.重视儿童青少年体力活动促进[J].中国学校卫生,2017,38(7):961-963.
- [11] ZIMRING C, JOSEPH A, NICOLL G L, et al. Influences of building design and site design on physical activity: research and intervention opportunities[J]. *Am J Prev Med*, 2005, 28(2): 186-193.
- [12] SALLIS J F, CERVERO R B, ASCHER W, et al. An approach to creating active living communities [J]. *Ann Rev Public Health*, 2006, 27(27): 297-322.
- [13] 李红娟,李新,王艳,等.北京市某初中一~二年级学生在校身体活动水平定量评估[J].*卫生研究*, 2013, 42(4): 589-595.
- [14] 温煦.体育锻炼对青少年认知能力和学业表现的影响:研究的历史、现状与未来[J].*体育科学*, 2015, 35(3): 73-82.
- [15] SILVA P, LOTT R, MOTA J, et al. Direct and indirect effects of social support on youth physical activity behavior [J]. *Pediatr Exerc Sci*, 2014, 26(1): 86-94.
- [16] DISOGRA L, GLANZ K. The 5 A day Virtual Classroom: an on-line strategy to promote healthy eating [J]. *J Am Diet Assoc*, 2000, 100(3): 349-352.
- [17] MAURIELLO L M, DRISKELL M M, SHERMAN K J, et al. Acceptability of a school-based intervention for the prevention of adolescent obesity [J]. *J Sch Nurs*, 2006, 22(5): 269-277.
- [18] WELK G J. The youth physical activity promotion model: a conceptual bridge between theory and practice [J]. *Quest*, 1999, 51(1): 5-23.
- [19] ERWIN H, BEETS M W, CENTEIO E, et al. Best practices and recommendations for increasing physical activity in youth [J]. *J Phys Educ Recreat Dan*, 2014, 85(7): 27-34.

收稿日期:2019-02-26;修回日期:2019-04-29