

中国儿童青少年身体活动现状及相关影响因素

李培红^{1,2}, 王梅¹

1. 国家体育总局体育科学研究所, 北京 100061; 2. 上海体育学院运动科学学院

【摘要】 目的 了解我国儿童青少年身体活动现状及相关影响因素, 为提高儿童青少年身体活动水平、增进体质健康提供依据。方法 收集“2014 年 6~69 岁城乡居民体育健身活动及体质状况抽测公报”部分数据指标, 采用 SPSS 20.0 描述分析我国 6~19 岁儿童青少年身体活动现状及特点, 并对影响因素进行逻辑回归筛查。结果 仅 8.9% 的儿童青少年达到身体活动指南推荐量; 每周参加校外体育健身活动的人数比例达 99.8%, 但有效负荷低(近 1/4 运动时强度较小)。课外体育活动($OR=6.57, 95\%CI=5.58\sim 7.73$)、校外体育锻炼($OR=6.11, 95\%CI=5.17\sim 7.22$) 和体育课($OR=5.32, 95\%CI=4.49\sim 6.31$) 是身体活动积极影响因素, 做作业时间 >2 h/d($OR=0.59, 95\%CI=0.44\sim 0.80$) 与身体活动量呈负相关; 保护因素为父母支持态度、教师带练或教练指导, 限制因素为场地设施单一。结论 我国儿童青少年身体活动严重不足, 应多角度引导和促进参与积极性身体活动, 加强有效体育锻炼、减少静坐行为。

【关键词】 运动活动; 认知; 动机; 回归分析; 青少年; 儿童

【中图分类号】 G 474 R 195 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2016)06-0805-06

Investigation on Chinese children and youth physical activity status and influence factors/LI Peihong, WANG Mei. China Institute of Sport Science, Beijing(100061), China

【Abstract】 Objective To evaluate overall physical activity level and influence factors of Chinese children and youth, and provide reference for improvement of physical activity level and fitness. **Methods** Data quoted from "Report of 6-69-year-olds Physical Activity investigation and Physical Fitness sampling tests in China(2014)", relevant physical activity data were processed by SPSS 20.0, descriptive statistics and logistic stepwise analysis were adopted. **Results** Only 8.9% of children and youth reach recommended amounts of physical activity, due to high participation (99.8%) but low intensity (nearly 1/4 didn't reach moderate intensity). Extracurricular ($OR=6.57, 95\%CI=5.58-7.73$), off-school physical activity ($OR=6.11, 95\%CI=5.17-7.22$) and PE class ($OR=5.32, 95\%CI=4.49-6.31$) accounted for qualified rate of PA guideline. While active play and school commute participation of organized sport club shown lower contribution on PA level. Doing homework ≥ 2 hours/day was negatively related to PA level ($OR=0.59, 95\%CI=0.44-0.80$). Parents' support and teachers' instruction or coaching were protective factors of overall physical activity level, while unitary sports facilities and low utilization rate were limitation. **Conclusion** Children and youth are severely inactive in physical activity in China. Multi-angle guidance and promotions were required on participation in physical activity. Strengthening effective physical exercise and reducing sedentary time should be key contents to improve overall physical activity level of children and youth.

【Key words】 Motor activity; Cognition; Motivation; Regression analysis; Adolescent; Child

近年来,随着营养结构转变以及过度依赖现代科技所致的身体活动下降和久坐行为增加等健康行为模式的改变^[1], 肥胖及慢性非代谢性疾病发生率在全球范围内急剧上升并呈低龄化趋势。有研究指出, 美国儿童青少年身体活动普遍不足将导致肥胖年轻化

和预期寿命缩短, 当前一代孩子的寿命可能比父辈短 5 年^[2]。一项有关中国青少年健康危险行为调查显示, 中国城市青少年人群普遍缺乏体力活动行为, 只有 32.2% 的学生坚持每天参加体育锻炼^[3]。相对而言, 我国有关儿童青少年身体活动水平的系统性基础健康数据体系和针对性指南建议仍较薄弱。尽管国家积极推行阳光体育计划“每天 1 h 校园体育活动”等多种教育干预政策促进儿童青少年体质健康, 但收效甚微。解决此问题应转换思路、创新路径, 不应局限于身体素质指标的测量, 忽视与之密切相关的健康行为、身体活动模式和相关影响因素的综合评测。本研究将从与体质健康密切相关的身体活动健康行为着手, 深入了解我国儿童青少年身体活动水平及其影响

【基金项目】 上海体育学院研究生教育创新基金资助项目 (yjscx2014033); 国家体育总局体育科学研究所财政部基本科研业务费资助项目 (12-10)。

【作者简介】 李培红 (1991-), 女, 河南新乡人, 在读硕士, 主要研究方向为儿童青少年健康行为、体质健康与促进。

【通讯作者】 王梅, E-mail: wangmei@ciiss.cn。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.06.002

因素,充分借鉴国际先进经验,为完善儿童青少年公共服务体系,提高身体活动水平和体质健康提供科学依据。

1 资料来源与方法

1.1 数据来源 本研究部分数据来源于由国家体育总局国民体质监测中心于 2014 年 3—5 月采用多阶段分层随机抽样方法对我国 30 个城市 49 308 名 6~19 岁儿童青少年人群体育健身活动现状进行的“入户调查”^[4]所得。有效样本分布基本情况见表 1。

表 1 有效样本性别及城乡分布

城乡	6~13 岁			13~19 岁			总体		
	男	女	小计	男	女	小计	男	女	合计
乡村	6 605	6 461	13 066	5 888	5 807	11 695	12 493	12 268	24 761
城镇	6 453	6 441	12 894	5 811	5 842	11 653	12 264	12 283	24 547
合计	13 058	12 902	25 960	11 699	11 649	23 348	24 757	24 551	49 308

1.2 方法 调查内容包括儿童青少年的身体活动现状、日常作息、体育课、课外以及校外体育活动等。每周参加体育健身活动指每周至少参加过 1 次校内或校外健身活动,包括体育课、课外体育活动和校外体育锻炼;经常参加体育锻炼指每周参加体育锻炼 3 次及以上,每次持续时间 30 min 及以上,且运动强度达到中等及以上。

表 2 不同人口统计学特征儿童青少年体育健身活动参与度和身体活动水平比较

人口统计学指标		人数	统计值	每周参加体育健身活动	经常体育锻炼	每天 1 h 校园体育活动	每天 60 min 中等及以上强度身体活动	达到国际身体活动指南推荐量
年龄/岁	6~13	25 960		25 934(99.9)	21 469(82.7)	21 235(81.8)	5 088(19.6)	2 259(8.7)
	13~19	23 348		23 301(99.8)	18 959(81.2)	17 558(75.2)	2 802(12.0)	2 101(9.0)
			χ^2 值	13.75	24.04	357.19	739.26	1.26
			P 值	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.26
性别	男	24 757		24 707(99.8)	20 697(83.6)	19 632(79.3)	4 209(17.0)	2 921(11.8)
	女	24 551		24 502(99.8)	19 493(79.4)	18 511(75.4)	2 848(11.6)	1 371(5.6)
			χ^2 值	0.35	203.79	142.44	426.60	753.57
			P 值	0.56	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
城乡	乡村	24 761		24 522(99.9)	20 202(82.3)	19 859(80.9)	3 854(15.7)	1 964(8.0)
	城镇	24 547		24 687(99.7)	20 081(81.1)	18 472(74.6)	3 318(13.4)	2 402(9.7)
			χ^2 值	25.31	17.69	352.48	78.85	57.68
			P 值	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

注:()内数字为报告率/%。

表 3 儿童青少年身体活动和体育健身活动参与频率/%

身体活动	年龄/岁	人数	体育课	课外体育活动	校外体育锻炼	户外玩耍	积极交通行为
中等及以上强度	6~12	19 600	75.5	74.3	75.7	-	-
	13~19	17 674	75.7	76.4	79.7	-	-
	6~19	37 277	75.6	75.6	78.3	-	-
频率 \geq 3 次/周	6~12	15 031	57.9	39.9	53.1	-	-
	13~19	6 444	27.6	24.0	39.7	-	-
	6~19	18 589	37.7	29.4	44.2	-	-
每次持续时间 \geq 30 min	6~12	25 960	100.0	73.6	79.3	75.4	13.7
	13~19	23 348	100.0	71.4	70.3	61.9	22.7
	6~19	49 308	100.0	72.1	73.4	66.4	19.6

2.2 儿童青少年身体活动和体育健身状况影响因素

1.3 统计分析 所有数据由 SPSS 20.0 统计软件进行描述性分析处理。影响因素分析则采用 χ^2 检验和 Logistic 逐步回归分析,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 儿童青少年身体活动、体育健身活动情况 调查发现,每周参加校内外体育健身活动的人数百分比高达 99.8%,符合“经常参加体育锻炼”标准的儿童青少年为 81.7%,而“每天 1 h 校园体育活动”总达标率为 77.4%。考虑有效运动负荷入内时,仅 14.4%的儿童青少年可达到每天 60 min 中等及以上强度身体活动水平,且随年龄增长呈下降趋势。我国儿童青少年满足国际身体活动指南推荐量(Meet PA guideline)总达标率仅为 8.9%,低于国际上多数国家儿童青少年身体活动平均水平(平均达标率约为 20%)^[5]。见表 2。

从表 3 可以看出,有近 1/4 的儿童青少年各项身体活动未达到中等强度,尤其是 6~12 岁儿童的有效运动负荷普遍较低^[6]。儿童身体活动频率达到每周 3 次以上的主要集中在体育课,而青少年身体活动参与频率最高的则为校外体育锻炼。持续时间上,体育课基本能满足每次 30 min 以上,其次为校外体育锻炼,再次为课外体育活动。

将各分组因素纳入身体活动水平和体育健身状况

的非条件 Logistic 逻辑回归模型,结果如表 4 所示,年龄上每增加 1 岁,“经常参加体育锻炼”“每天 60 min 大强度身体活动水平”的达标可能性下降 3%;满足“国际身体活动指南推荐量”要求的达标率与年龄呈正相关($B=0.02$)。女生各项身体活动水平和体育健身状况达标率均低于男生,乡村儿童青少年略高于城镇。

体育课、课外体育活动及校外体育锻炼的时间强度累计量,均与“经常参加体育锻炼”“每天 60 min 大强度身体活动水平”和“国际身体活动指南推荐量”呈正相关,但校外体育锻炼达标对身体活动水平和满足国际推荐量的贡献作用更大(OR 值分别为 7.35, 2.51)。静坐总时间对身体活动水平指标影响作用较小;屏幕时间在 2 h 以上的儿童青少年身体活动水平和体育健身活动各项指标达标率普遍较低;做作业时

间与身体活动水平呈负相关。

父母对儿童青少年参加体育锻炼持限制反对态度的身体活动水平普遍较低($OR=0.93$)。体育课上自由活动、课外体育活动自发组织的身体活动水平均低于由教师讲解带着练($OR=0.77$)和校队特长班($OR=0.78$)。校内有“200 m 以上田径场”和“球场、体育馆”场地设施的儿童青少年身体活动总量达标率更高($OR=1.38$)。小区内仅有“室内健身场地、全民健身路径”的儿童青少年身体活动水平远低于有“户外健身场地”($OR=0.67$)。个体喜好对体育健身状况和身体活动水平有积极影响,喜欢参加校外体育锻炼的儿童青少年身体活动水平和体育健身状况均较好;喜欢体育课和课外体育活动的儿童青少年身体活动水平均较高(OR 值分别为 1.30, 1.27)。

表 4 儿童青少年身体活动水平体育健身状况影响因素单因素 Logistic 回归分析($n=49\ 308$)

自变量	经常参加体育锻炼		每天 60 min 中等及以上强度身体活动		国际身体活动指南推荐量		
	B 值	OR 值(OR 值 95%CI)	B 值	OR 值(OR 值 95%CI)	B 值	OR 值(OR 值 95%CI)	
基本信息	年龄	-0.03	0.97(0.96~0.99)*	-0.03	0.97(0.96~0.98)*	0.02	1.02(1.00~1.04)*
	性别	-0.18	0.84(0.80~0.88)	-0.31	0.73(0.70~0.77)*	-0.67	0.51(0.47~0.55)*
	城乡	-0.03	0.97(0.93~1.02)	-0.07	0.93(0.88~0.98)*	0.00	1.00(0.93~1.07)
有身体活动行为	体育课	17.93	-	1.21	3.34(3.05~3.66)*	0.33	1.40(1.24~1.57)*
	课外体育活动	16.52	-	1.87	6.48(5.92~7.09)*	0.30	1.35(1.19~1.53)*
	校外体育锻炼	17.87	-	1.99	7.35(6.70~8.06)*	0.92	2.51(2.23~2.82)*
	体育兴趣俱乐部	-0.10	0.91(0.82~1.01)	-0.05	0.96(0.86~1.07)	0.22	1.24(1.09~1.43)*
	积极的交通方式	0.12	1.12(0.99~1.25)	-0.05	0.95(0.87~1.04)	0.01	1.01(0.91~1.12)
静坐行为	静坐总时间	0.11	1.11(0.99~1.24)	0.19	1.21(1.15~1.28)*	0.38	1.46(1.35~1.58)*
	屏幕时间	-0.03	0.97(0.95~0.98)*	-0.26	0.77(0.72~0.82)*	-0.67	0.51(0.45~0.57)*
	做作业时间	-0.06	0.94(0.87~1.02)	-0.48	0.62(0.57~0.67)*	-0.23	0.80(0.71~0.90)*
支持性环境	父母支持态度	0.01	1.01(0.96~1.06)	-0.07	0.93(0.89~0.98)*	0.06	1.06(0.99~1.14)
	体育课组织形式	-0.15	0.86(0.77~0.96)*	-0.30	0.74(0.65~0.84)*	-0.26	0.77(0.70~0.84)*
	课外体育活动组织形式	0.05	1.05(0.99~1.12)	-0.22	0.80(0.76~0.85)*	-0.25	0.78(0.71~0.85)*
	校外体育锻炼指导情况	0.06	1.06(1.01~1.12)*	-0.14	0.87(0.83~0.91)*	-0.13	0.88(0.81~0.94)*
	学校场地设施	0.14	1.15(0.89~1.50)	0.06	1.06(0.83~1.34)	0.32	1.38(1.03~1.84)*
	小区场地设施	0.02	1.02(0.83~1.25)	-0.36	0.70(0.55~0.88)*	-0.40	0.67(0.46~0.97)*
个体喜好和认知	喜欢体育课	0.26	1.30(1.04~1.61)*	-0.12	0.89(0.73~1.09)	0.02	1.03(0.78~1.35)
	喜欢课外体育活动	0.24	1.27(1.01~1.59)*	-0.17	0.84(0.68~1.05)	0.14	1.16(0.87~1.54)
	参加校外体育锻炼	-0.35	0.71(0.60~0.84)*	-1.50	0.22(0.17~0.29)*	-0.17	0.85(0.74~0.99)*

注: * $P<0.05$; 性别以男为参照, 城乡以乡村为参照, 身体活动行为均以未达标为参照, 静坐行为均以 ≤ 2 h 为参照, 父母支持态度以支持为参照, 体育课组织形式以讲解带练为参照, 课外体育活动组织形式以特长班为参照, 校外体育锻炼指导情况以专业教练为参照, 学校场地设施以田径场长度 200 m 以下为参照, 小区场地设施以户外为参照, 个人喜好和认知均以是参照。

对纳入 Logistic 回归模型的所有项目变量进行多因素逐步回归分析,发现各因素对“经常参加体育锻炼”达标率的影响不大;但对“每天 60 min 大强度身体活动”和“国际身体活动指南推荐量”有影响的指标如表 5 所示,体育课、课外体育活动、校外体育锻炼对儿童青少年的身体活动水平影响作用较大;参加体育兴趣俱乐部对身体活动达标率有一定的贡献作用($OR=1.31$)。每天做作业时间 >2 h 是限制儿童青少年身体活动的主要危险因素($OR=0.59$);自发组织或在课外体育活动时玩耍,以及不喜欢课外体育活动的儿童青少年身体活动水平均较低。

3 讨论

身体活动和健康效益之间存在量效关系,积极参加体育锻炼并达到每日身体活动推荐量,有助于儿童青少年骨骼肌系统发育、心肺耐力提高、神经系统的结构与功能改善,使其身心健康发展,并且是抑制超重和肥胖问题的保护因子^[7],有着深远的健康效益以及经济、环境和社会效益^[8]。从身体活动的健康效益出发,世界卫生组织建议儿童青少年不分性别、人种、民族或收入水平,积极参加体育锻炼、户外活动、学校体育课、积极交通往来,及家庭或社会团体运动,以达到身体活动推荐量^[9]。美国运动医学学会(ACSM)和美国国家运动及体力学会(NASPE)出台有关儿童青

少年身体活动指南^[10]建议:5~17 岁儿童青少年应每天累计至少 60 min 中等及以上强度的身体活动,且每周至少 3 次高强度身体活动,包括强壮肌肉和骨骼的活动等。加拿大等国家更相继发布了关于幼儿身体活动建议,培养终身积极身体活动习惯从娃娃抓起^[11]。从总体身体活动水平来看,中国儿童青少年每天 60 min 中等及以上强度的身体活动水平总达标率

仅为 14.4%,低于 2008 年儿童青少年健康行为调查结果(19.1%)^[12]。与 2003 年全球学校学生健康调查(GSHS)结果北京市儿童青少年身体活动水平(23.9%)相比^[13],此次调查结果达标率下降近 10 个百分点。一定程度上验证了我国儿童青少年身体活动下降的总趋势,和近年来我国学生体质监测显示体质和耐力素质下降的总体趋势一致^[14]。

表 5 儿童青少年身体活动水平影响因素逐步回归分析($n=49\ 308$)

自变量	每天 60 min 中等及以上强度身体活动		国际身体活动指南推荐量	
	B 值	OR 值(OR 值 95%CI)	B 值	OR 值(OR 值 95%CI)
年龄	0.15	1.16(1.11~1.12)*	0.11	1.12(1.06~1.19)*
性别	-0.25	0.78(0.66~0.91)*	-0.56	0.57(0.47~0.69)*
体育课	1.67	5.32(4.49~6.31)*	0.73	2.08(1.68~2.59)*
课外体育活动	1.88	6.57(5.58~7.73)*	0.57	1.77(1.41~2.21)*
校外体育锻炼	1.81	6.11(5.17~7.22)*	0.53	1.70(1.37~2.11)*
体育兴趣俱乐部	-	-	0.27	1.31(1.02~1.69)*
做作业时间	-0.53	0.59(0.44~0.80)*	-	-
体育课组织形式	-	-	0.48	1.61(1.29~2.02)*
课外体育活动组织形式	-0.20	0.82(0.73~0.92)*	-0.14	0.87(0.76~0.99)*
是否喜欢课外体育活动	-0.69	0.50(0.24~1.06)*	-	-

注:* $P<0.05$ 。

以达到身体活动指南推荐量为标准,中国儿童青少年身体活动水平明显低于 2010 年学龄儿童健康行为(HBSC)调查^[15]欧美国家水平(15%~23%)。对比 2014 年同时期各个国家儿童青少年总体身体活动水平调查结果,中国儿童青少年满足身体活动指南推荐量的总达标率仅为 8.9%^[4],低于新西兰^[16]、墨西哥和英格兰^[17]等发达国家(均大于 50%)。究其原因,相比于新西兰等发达国家,尽管我国儿童青少年日常体育锻炼的参与度高,但有效运动负荷较低,仍有近 1/4 的人群参加体育锻炼时身心感觉呼吸、心跳变化不大,强度较低;另一方面可能与本次调查未能有效统计户外玩耍运动强度和上下学交通方式时间有关。

从性别上看,无论是体育健身活动状况或日常身体活动水平,女生经常参加体育锻炼的活跃程度低于男生,且每天至少 60 min 中等及以上强度身体活动男生的所占比重更大;而达到身体活动指南要求的性别女/男 OR 值为 0.51。学龄儿童中男生体育锻炼的参与度更高,女生身体活动水平低于男生^[18-19]。原因可能是:一方面,教师和家长对女孩的体育教育力度不够,思想上并没有引起女生对体育活动的重视^[20];另一方面,在体育活动的期望价值动机水平上,男生兴趣价值和期望信念均高于女生^[21]。且到青春期前后阶段,男女生体格发育成熟不同,偏爱运动形式和强度有差异性^[22]。男生在选择运动项目类型上更偏向于对抗性、大强度运动如篮球、足球等,而女孩选择的运动负荷相对较低、身体活动量总体较少^[23]。

Troiano 等^[24]开展的一项全美范围内健康营养调查显示,身体活动水平从儿童阶段到青少年阶段呈逐

渐下降趋势,42%的儿童可达到每天 60 min 中等以上强度身体活动推荐量,而青少年仅有 8%,且这种趋势持续到成人阶段。儿童青少年身体活动水平下降是国际范围内纵向研究的一致趋势,且女生比男生更为严重^[25]。可能与儿童青少年上学日体育课对日常身体活动水平的贡献度较大有关,且不同年级的课程设置、学业负担、体育课时和教学内容安排不同。根据我国教育部课程设置规定要求,小学一~二年级每周 4 课时,小学三~六年级和初中每周 3 课时,高中每周 2 课时,体育课时呈递减趋势;另一方面,随着学龄增加学业负担和升学压力上升,可支配用于积极身体活动的闲暇时间减少,均导致高年级学龄青少年体育锻炼参与度和每天身体活动水平低于低年级学龄儿童,但因青少年参与大强度身体活动比例较高,身体活动指南达标率略高于儿童。

本次调查数据还显示,城乡儿童青少年体育健身活动差异无统计学意义。可能与城镇、乡村中小学校在执行国家教育部体育课程要求的一致性,绝大部分学校能切实保证体育课时安排和每天 1 h 的校园体育活动等因素有关。且城乡儿童青少年在选择体育活动项目、场所、对待体育课、课外体育活动和校外体育锻炼态度上有较高的相似性。但城、乡儿童青少年达到 60 min 中等及以上强度身体活动水平的人数比例分别为 15.8%和 16.6%,可归因于乡村儿童青少年校外体育锻炼水平(31.1%)高于城镇(26.5%)。

分析各板块身体活动行为贡献率发现,课外体育活动和校外体育锻炼的有效活动量与经常参加体育锻炼、每天 60 min 中等以上运动强度和身体活动指南

推荐量的达标率呈正相关,而体育课上活动量仅对身体活动水平有积极的贡献作用。学校作为儿童青少年生活学习的主要场所,尤其体现在有组织的体育课对促进儿童青少年身体活动的关键作用^[20,23]。但因学业负担大和安全性原则为主,进而体育课上未能达到有效的运动负荷和频率,导致体育活动高参与度但达标率低^[26]。尽管学校体育课是学龄儿童青少年身体活动的主要来源,但因体育课组织统一性且运动强度低,而课外及校外体育锻炼与主观能动性和自发性参与有关,校外体育锻炼达标与否对个体身体活动和体育健身活动达标率的贡献作用更大。校外体育活动频率低、持续时间短,也是身体活动水平不足的限制因素之一。

体育兴趣俱乐部和有体力的交通行为,均对身体活动水平起积极贡献作用^[27]。本研究结果提示,儿童青少年体育兴趣俱乐部和积极交通行为对身体活动水平影响度较小,一方面可能与体育兴趣俱乐部参与度较低(24.7%)有关,一定程度上受家庭经济水平、父母支持态度以及周围体育场地设施影响;另一方面,在分析积极交通方式的贡献比时,未能准确统计步行和骑自行车的速度及对应运动强度,因而积极交通行为对身体活动总量贡献作用较小。

Logistic 回归分析发现,静坐行为中屏幕时间和作业时间对“每天 60 min 中等及以上运动强度”“身体活动指南推荐量”有消极影响,且是限制其经常参加体育锻炼的危险因素。但逐步回归发现,仅“每天做作业时间 2 h 以上”限制了儿童青少年身体活动水平,即学业压力大、做作业时间过长仍是主要限制因素。静坐行为一定程度上挤压儿童青少年参加身体活动的时间,但静坐行为与身体活动可能相对独立,静坐少动时间的长短并不直接决定身体活动水平的高低^[27-29]。在提高儿童青少年身体活动水平的基础上,应减少做作业和屏幕娱乐等静坐行为对健康的危害^[28]。

在支持性因素上,父母支持态度是儿童青少年经常参加体育锻炼的保护因素,与以前研究一致^[30]。组织形式上,体育课和课外体育活动由教师带领的身体活动水平高于学生自由活动。高达 78.1%的儿童青少年在参加校外体育锻炼时未得到专业指导,且校内体育场地及设施单一,小区场地大多适用于成年人大众健身,校外青少年户外营地和青少年宫等专属体育场所利用率极低,以上均是儿童青少年身体活动水平不足的原因^[28]。个体喜好对体育健身状况和身体活动水平也有积极的影响,喜欢上体育课和喜欢课外体育活动的儿童青少年,达到经常参加体育锻炼和身体活动指南要求的比例较高。

4 参考文献

- [1] DE ONIS M, BLOSSNER M, BORGHI E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children[J]. *Am J Clin Nutr*, 2010, 92(5): 1257-1264.
- [2] OLSHANSKY S J, PASSARO D J, HERSHORN R C, et al. A potential decline in life expectancy in the United States in the 21st century[J]. *N Engl J Med*, 2005, 352(11): 1138-1145.
- [3] 季成叶. 青少年健康危险行为[J]. *中国学校卫生*, 2007, 28(4): 289-291.
- [4] 国民体质监测中心. 2014 年 6-69 岁人群体育健身活动和体质状况抽测调查结果[R]. 国家国民体质监测中心, 2014.
- [5] TREMBLAY M S, GRAY C E, AKINROYE K, et al. Physical activity of children: a global matrix of grades comparing 15 countries[J]. *J Phys Act Health*, 2014, 11(Suppl 1): 113-125.
- [6] 段佳丽, 王观, 宋玉珍, 等. 北京市中小学校体育课运动负荷现状及其对心率曲线的影响[J]. *中国学校卫生*, 2015, 36(11): 1614-1617.
- [7] HERMAN K M, CRAIG C L, GAUVIN L, et al. Tracking of obesity and physical activity from childhood to adulthood: the physical activity longitudinal study[J]. *Int J Pediatr Obes*, 2009, 4(4): 281-288.
- [8] GONZALEZ S A, SARMIENTO O L, COHEN D D, et al. Results from colombia's 2014 report card on physical activity for children and youth[J]. *J Phys Act Health*, 2014, 11(Suppl 1): 33-44.
- [9] MENDES R, SOUSA N, BARATA J L. Physical activity and public health: recommendations for exercise prescription[J]. *Acta Med Port*, 2011, 24(6): 1025-1030.
- [10] DEBASTIANI S D, CARROLL D D, CUNNINGHAM M, et al. Awareness and knowledge of the youth 2008 physical activity guidelines for Americans[J]. *J Phys Act Health*, 2014, 11(3): 495-501.
- [11] OKELY A D, TROST S G, STEELE J R, et al. Adherence to physical activity and electronic media guidelines in Australian pre-school children[J]. *J Paediatr Child Health*, 2009, 45(1-2): 5-8.
- [12] 王梅, 吕燕, 王欢, 等. 儿童青少年健康行为调查研究[C]//国家体育总局, 中国体育科学学会. 第三届全民健身科学大会论文集. 2014: 12.
- [13] 田本淳, 张巍, 钱玲, 等. 中国四城市初中生健康行为及保护因素现状调查[J]. *中华流行病学杂志*, 2006, 27(2): 107-111.
- [14] 冯晓玲. 我国青少年身体素质下降的成因分析与对策研究[D]. 北京: 北京体育大学, 2012.
- [15] IANNOTTI K J. Health Behavior in School-Aged Children (HBSC), 2009-2010. ICPSR34792-V1. Ann Arbor, MI: inter-university consortium for political and social research[J/OL]. [2013-11-20]. <http://doi.org/10.3886/ICPSR34742.v1>.
- [16] MADDISON R, DALE L P, MARSH S, et al. Results from New Zealand's 2014 report card on physical activity for children and youth[J]. *J Phys Act Health*, 2014, 11(Suppl 1): S83-S87.
- [17] STANDAGE M, WILKIE H J, JAGO R, et al. Results from England's 2014 report card on physical activity for children and youth[J]. *J Phys Act Health*, 2014, 11(Suppl 1): 45-50.
- [18] 朱勇. 初中生身体活动水平与体质健康现状及其相互关系的研究[D]. 扬州: 扬州大学, 2014.
- [19] 张子龙, 马军, 王海俊, 等. 北京市 7-14 岁儿童青少年身体活动能量消耗状况[J]. *中国学校卫生*, 2013, 34(5): 547-550.

一,获取知识、产生态度和形成行为是需要一个相对较长的时间来转化^[11]。如果经过项目组之后 1 年对寄宿制学校加强开展的追踪式营养知识专题讲座和铁酱油健康知识普及工作,可以预期干预后的学生对铁相关营养知识的知晓率会进一步的提高。早在 2007 年李春艳^[12]对吉林省调查中指出,提高铁相关知识的知晓率应尽可能利用广播、报纸、杂志、网络、户外广告等媒介全面宣传。在铁相关营养知识及格率的单因素分析中发现,学生问卷的及格率较低,在同年级中,随着学生年龄的增长,铁相关营养知识的及格率有所提高;随着父母文化程度的增高,学生的及格率也随之提高,且在父亲的文化程度上差异有统计学意义。在 Logistic 回归分析结果中,父亲文化程度越高,学生得分越高;在性别方面,女生铁营养相关知识及格率是男生的 1.161 倍;经济区域越发达,学生的及格率越高,其他地区铁相关营养知识及格率是西部地区的 1.920 倍,可能更多的与西部地区经济发展落后,接受知识和信息的途径较少且速度慢有关。

中小學生处于生长发育的关键时期,良好的营养状况不仅是正常发育的基础,同时也是今后减少某些慢性病的保障^[13]。近年来,国家不断加大对寄宿制学校的投入,学生的营养状况逐步得到改善^[14],包括农村寄宿生就餐状况等多个方面^[15]。在基线调查之后 1 年的干预工作中,工作组应通过加大对学生铁相关营养知识的宣教等大量工作,尽可能使寄宿制学生的营养状况得到提高和改善。

4 参考文献

- [1] WHO. World health report; reducing risks, promoting healthy life [R]. Geneva: WHO, 2002.
- [2] CHARLTON R W, BOTHWELL T H. Iron absorption [J]. *Annu Rev Med*, 1983, 34: 55-68.
- [3] 王波, 詹思延, 夏愔愔, 等. 乙二胺四乙酸铁钠与硫酸亚铁改善铁缺乏的效果比较: 对照试验的系统评价 [J]. *现代预防医学*, 2011, 38(7): 1240-1246.
- [4] United Nations Administrative Committee on Coordination Sub-Committee on Nutrition. Fourth report on the world nutrition situation; nutrition throughout the life cycle [R]. Geneva: ACC/SCN in collaboration with the International Food Policy Research Institute, 2000.
- [5] HURRELL R, RANUM P, DEPEE S, et al. Revised recommendations for iron fortification of Wheat flour and an evaluation of the expected impact of current national wheat flour fortification programs [J]. *Food Nutr Bull*, 2010, 31(1): 7S-21S.
- [6] 段一凡, 李艳平, 鞠波, 等. 我国农村寄宿制学校学生营养知识现状分析 [J]. *中国学校卫生*, 2010, 31(9): 1031-1034.
- [7] 贾晓瑜, 张亚妮, 华隆超, 等. 重庆市农村寄宿制学校中学生营养知识知晓现状 [J]. *中国学校卫生*, 2010, 31(12): 1426-1428.
- [8] 何晓庆, 裘淑华, 盛建荣, 等. 金华市市区妇女和儿童贫血情况调查研究 [J]. *中国妇幼保健*, 2012, 27(18): 2815-2817.
- [9] 沙怡梅, 徐筠, 孙静, 等. 北京市铁强化酱油健康教育干预效果分析 [J]. *中国健康教育*, 2008, 24(5): 334-336.
- [10] 左娇蕾, 胡小琪. 我国农村寄宿制学校学生营养状况及干预策略 [J]. *中国学校卫生*, 2010, 31(9): 1035-1038.
- [11] 孙静, 霍军生, 王波, 等. 应用铁强化酱油控制贫血效果观察 [J]. *卫生研究*, 2008, 37(5): 333-334.
- [12] 李春艳. 吉林省铁强化酱油项目监测结果分析 [D]. 长春: 吉林大学, 2007.
- [13] 孔灵芝. 我国儿童慢性非传染性疾病的流行现状与预防 [J]. *中国学校卫生*, 2003, 24(5): 428-432.
- [14] 房红芸, 马冠生. 我国农村寄宿制学校学生营养问题及对策 [J]. *中国学校卫生*, 2010, 31(9): 1039-1040.
- [15] 徐海泉, 张倩, 李荔, 等. 农村义务教育营养改善计划寄宿生膳食行为及营养状况分析 [J]. *中国学校卫生*, 2014, 35(12): 1779-1782.
- [20] 李红娟, 李新, 王艳, 等. 北京市某初中 1~2 年级学生在校身体活动水平定量评估 [J]. *卫生研究*, 2013, 34(4): 589-595.
- [21] 王玉冰. 上海市初中生动机水平、体育知识和体育活动之间关系的研究 [D]. 上海: 上海体育学院, 2014.
- [22] 王超. 中国儿童青少年日常体力活动推荐量研究 [D]. 上海: 上海体育学院, 2013.
- [23] 付强. 7-10 岁小学生体力活动现状及相关影响因素研究 [D]. 苏州: 苏州大学, 2012.
- [24] TROIANO R P, BERRIGAN D, DODD K W, et al. Physical activity in the United States measured by accelerometer [J]. *Med Sci Sports Exerc*, 2008(1): 181-188.
- [25] DUMITH S C, GIGANTE D P, DOMINGUES M R, et al. Physical activity change during adolescence: a systematic review and a pooled analysis [J]. *Int J Epidemiol*, 2011(3): 685-698.
- [26] 石文韬. 重庆市中小學生体质健康状况与体育锻炼行为的关系研究 [D]. 重庆: 西南大学, 2013.
- [27] 阿斯亚·阿西木, 刘艳, 何志凡. 成都市中小學生日常生活身体活动情况 [J]. *中国学校卫生*, 2013, 34(6): 677-679.
- [28] 朱斌, 宗敏. 身体活动促进学生体质健康策略分析 [J]. *中国学校卫生*, 2012, 33(5): 604-606.
- [29] 郭亚文, 姜庆五, 罗春燕. 中学生闲暇生活影响因素逐步判别分析 [J]. *中国学校卫生*, 2015, 36(1): 34-36.
- [30] 郑育滨, 温煦, 谢小菲, 等. 青少年身体活动水平与父母教养方式关系 [J]. *中国学校卫生*, 2012, 33(5): 586-588.

收稿日期: 2015-12-25; 修回日期: 2016-02-17

(上接第 809 页)

- [20] 李红娟, 李新, 王艳, 等. 北京市某初中 1~2 年级学生在校身体活动水平定量评估 [J]. *卫生研究*, 2013, 34(4): 589-595.
- [21] 王玉冰. 上海市初中生动机水平、体育知识和体育活动之间关系的研究 [D]. 上海: 上海体育学院, 2014.
- [22] 王超. 中国儿童青少年日常体力活动推荐量研究 [D]. 上海: 上海体育学院, 2013.
- [23] 付强. 7-10 岁小学生体力活动现状及相关影响因素研究 [D]. 苏州: 苏州大学, 2012.
- [24] TROIANO R P, BERRIGAN D, DODD K W, et al. Physical activity in the United States measured by accelerometer [J]. *Med Sci Sports Exerc*, 2008(1): 181-188.
- [25] DUMITH S C, GIGANTE D P, DOMINGUES M R, et al. Physical activity change during adolescence: a systematic review and a pooled analysis [J]. *Int J Epidemiol*, 2011(3): 685-698.
- [26] 石文韬. 重庆市中小學生体质健康状况与体育锻炼行为的关系研究 [D]. 重庆: 西南大学, 2013.
- [27] 阿斯亚·阿西木, 刘艳, 何志凡. 成都市中小學生日常生活身体活动情况 [J]. *中国学校卫生*, 2013, 34(6): 677-679.
- [28] 朱斌, 宗敏. 身体活动促进学生体质健康策略分析 [J]. *中国学校卫生*, 2012, 33(5): 604-606.
- [29] 郭亚文, 姜庆五, 罗春燕. 中学生闲暇生活影响因素逐步判别分析 [J]. *中国学校卫生*, 2015, 36(1): 34-36.
- [30] 郑育滨, 温煦, 谢小菲, 等. 青少年身体活动水平与父母教养方式关系 [J]. *中国学校卫生*, 2012, 33(5): 586-588.

收稿日期: 2015-12-10; 修回日期: 2016-02-03