

12周结合体能训练教学对学生体质影响研究

张娟¹, 张一民², 郭辉³

(1. 集美大学体育学院, 福建 厦门 361021; 2. 北京体育大学运动与体质健康教育部重点实验室, 北京 100084; 3. 沈阳工业大学体育部, 辽宁 沈阳 110870)

摘要:以儿童青少年身心发展规律为出发点,选取某校六七年级153名学生,采用自身前后对照设计以常规教学、专项运动技能教学结合体能训练模式开展12周体育教学实验,旨在探讨结合体能训练教学对中小学生体质健康的影响,以期增强学生体质和体育课程改革提供参考依据和发展思路。结果表明,以年级和性别分组,实验前后各组身体机能和素质指标表现出不同程度的显著性差异体现在及格率、良好率和优秀率均有提高。结论:结合体能训练教学能有效促进中小学生体质,引体向上是制约初中男生体质健康的主要指标,且男生柔韧素质整体水平较差。

关键词:体能训练;《标准》;中小学生;体质健康

中图分类号:G807.4

文献标识码:A

文章编号:1007-7413(2018)04-0069-05

Research about Influence on Physical Fitness for Primary and Secondary Students Through 12 weeks' Physical Education Combined with Physical Training

ZHANG Juan, ZHANG Yi-min, GUO Hui

(1. College of Physical Education, Jimei University, Xiamen 361021, China;

2. Key Laboratory of Physical Fitness and Exercise, Beijing Sport University, Beijing 100084, China;

3. Department of Physical Education, Shenyang University of Technology, Shenyang 110870, China)

Abstract: To examine the effect of physical education combined with physical training to physical fitness of primary and secondary students, and view to offer reference and development ideas for enhancing physical fitness level and physical education course, the research chose 153 students from a school to do 12 weeks' intervention of physical education which combines with physical training based on characteristics of physical and mental development of adolescents. The results show that dividing groups by grade and sex, there are significant difference among the indices of body function and quality, and also increase enhance among pass rate, good rate and excellence rate. The conclusions are physical education combines with physical training plays a positive role in promoting the physical fitness of primary and secondary students, and "Pull-up" is a principal index to restrict the physical fitness of secondary schoolboys. The flexibility of schoolboys shows an unsatisfied level.

Key words: physical training; "National Student Physical Health Standard"; primary and secondary school students; physical fitness

青少年的体质健康水平与个人健康成长和幸福生活息息相关,^[1]已有多项流行病学调查表明青少年肥胖、心肺功能低下和体质健康水平低下是预测心血管疾病危险因素的重要信号,部分危险因素可延续至成年,成为后续“健康”问题的源头。^[2]然而,通过1995—2014年的全国学生体质健康调研数据发现,我国青少年的体质健康水平下降趋势明显,尤其体现在反映身体机能的肺活量指标以及速度、力量和耐力等身体素质指标。^[3-6]

中小学是学生运动技能形成和体质增强的关键时期,该阶段培养的体育锻炼意识与习惯将为成年后的健康以及终身体育意识奠定重要基础。鉴于当前体能训练提高对运动员运动成绩发挥的重要作用和取得的良好训练效果。^[7]本研究选取校六、七年级学生采用自身前后对照设计,将体能训练引入体育课堂,进行为期12周的教学以探索提高中小学生体质健康的有效措施与模式,并采用《国家学生体质健康标准(2014年修订)》(以下简称《标准》)对其进行效

收稿日期:2018-04-19

基金项目:福建省教育厅社科项目(JAS170240)

第一作者简介:张娟(1987—),女,江西安福人,讲师。研究方向:运动促进青少年体质健康。

果评价。现将结果报道如下:

1 研究方法

1.1 对象

采用方便抽样方法,选取某校六、七年级学生。经校方与学生知情同意,询问病史,确定为生长发育正常、无各种急慢性疾病后,入选共 153 名学生作为研究对象。

表 1 研究对象基本情况

年级	性别	<i>n</i>	年龄/岁
六年级	男	36	11.43 ± 0.50
	女	39	11.46 ± 0.51
七年级	男	34	12.31 ± 0.66
	女	44	12.33 ± 0.52
合计		153	11.90 ± 0.70

1.2 方法

采用定量方法进行基线调查,运用自身前后对照的研究设计进行效果评价。根据学生体质健康现状、青少年儿童的身心发展规律以及学校场地、器材与师资的客观情况开展体育教学,课程开设为周一至周五每天一节时长为 1 小时的课,教学时间为 12 周。实验前后的测试内容均为《国家学生体质健康标准(2014 年修订)》的指标。

1.3 体育教学内容

体育课的安排为:1 节大纲常规教学 + 2 节专项运动技能 + 2 节体能训练。具体内容如下:

(1)大纲常规教学:根据体育与健康课程标准规定进行常规教学,本研究中内容包括田径、体操、跳绳和健身拳。

(2)专项运动技能:结合教师专业特长,分别开设篮球、乒乓球、羽毛球、健美操、武术和舞龙舞狮 6 种技能选修,小班制教学,每位教师教授人数是 12 ~ 16 人。

(3)体能训练:体育教师通过由公司赞助提供的椭圆机、引体向上助力器、小栏架、实心球、瑜伽垫、平衡板、波速球、瑞士球、软垫、小台阶等多种体能训练器材器械编制多套适合力量、速度、耐力、灵敏、柔韧和平衡素质的运动方案。

1.4 质量控制

为保证测试数据的可靠性、有效性与客观性,两

次数据的采集均由经过统一培训的专业测试人员严格按照规范测试方法进校完成。数据双录入并进行核查。

1.5 统计分析

使用 Excel 录入数据,由 SPSS 16.0 统计软件包进行数据和统计学分析,单指标前后差异比较采用配对样本 T 检验,率的前后差异比较采用曼 - 惠特尼 U 检验 (Mann - Whitney U test),显著性水平为 $P < 0.05$,非常显著性水平为 $P < 0.01$ 。

2 结果分析

2.1 结果

2.1.1 实验前后体质健康单指标变化情况

由于《标准》的评分标准是按年级与性别划分组别的,因此,将研究对象分为 4 组。实验前后,各组体质健康单指标的变化情况为:(1)身体形态指标:六年级学生和七年级女生的 BMI 表现为前后差异具有统计学意义 ($P < 0.05$),但经观察数值并和《标准》评分标准对照后,发现无论差异是否具有统计学意义,4 组学生的 BMI 都属正常范围。这一方面说明大部分学生体型处于正常状态;另一方面说明差异显著的原因可能是研究对象正处于第二次生长高峰期,属于正常身体发育现象。(2)身体机能指标:实验前后,4 组肺活量成绩表现为前后差异具有统计学意义 ($P < 0.01$)。(3)身体素质指标:由于六、七年级的身体素质指标有所不同,选择分别叙述。第一,六年级学生。女生在反映速度素质的 50 m 指标上前后差异具有统计学意义 ($P < 0.05$);男、女生在反映耐力的 1 min 跳绳、1 min 仰卧起坐和 50 m × 8 往返跑三个指标上均表现为前后差异均具有统计学意义 ($P < 0.01$);反映柔韧性的指标上,男生表现为前后差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。第二,七年级学生。男生的 50 m 和立定跳远前后差异具有统计学意义 ($P < 0.05$);女生 1 min 仰卧起坐的前后差异具有统计学意义 ($P < 0.01$)。见表 2。

2.1.2 实验前后及格率、良好率与优秀率的变化情况

六年级学生的体质健康水平以及总的体质健康水平实验前后差异具有统计学意义 ($P < 0.01$),而七年级学生的体质健康水平在实验前后差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。另外,从百分比上看,实验后各组及格率均达到 100 %。而良好率与优秀率的情况是:六年级男生良好及以上比例从 41.2 % 上升至

79.4 % ,提高了 38.2 个百分点,优秀率从 17.7 % 上升至 38.2 % ,提高了 20.5 个百分点;六年级女生良好及以上比例从 69.3 % 上升至 97.4 % ,提高了 28.1 个百分点,优秀率从 2.6 % 上升至 56.4 % ,提高了 53.8 个百分点;七年级男生良好及以上比例从 3.1 % 上升至 31.3 % ,提高了 28.2 个百分点,优秀率从 3.1 % 上升至 9.4 % ,提高了 6.3 个百分点;七年级女生良好及以上比例从 79.1 % 上升至 95.5 % ,

提高了 16.4 个百分点,优秀率从 53.5 % 上升至 61.4 % ,提高了 7.9 个百分点。总体上看,男生良好及以上比例从 28.8 % 上升至 55.2 % ,提高了 26.4 个百分点,优秀率从 10.6 % 上升至 23.9 % ,提高了 13.3 个百分点;女生良好及以上比例从 74.4 % 上升至 96.4 % ,提高了 22 个百分点,优秀率从 29.3 % 上升至 59.0 % ,提高了 29.7 个百分点。见表 3。

表 2 体质健康单指标实验前后比较结果($\bar{x} \pm s$)

指标	时间	六年级		七年级	
		男	女	男	女
BMI	实验前	20.72 ± 3.81	18.41 ± 2.16	20.72 ± 3.81	18.41 ± 2.16
	实验后	20.96 ± 3.69	18.95 ± 2.29 **	20.96 ± 3.69	18.95 ± 2.29 **
肺活量(ml)	实验前	2479.31 ± 402.94	2261.97 ± 352.48	3080.12 ± 542.35	2691.41 ± 434.18
	实验后	2648.28 ± 465.78 **	2492.67 ± 385.22 **	3308.50 ± 604.99 **	2809.91 ± 425.28 **
50 米(s)	实验前	9.48 ± 0.75	9.62 ± 0.54	8.72 ± 0.74	8.95 ± 0.65
	实验后	9.39 ± 0.79	9.20 ± 0.57 **	8.42 ± 0.82 *	8.93 ± 0.72
坐位体前屈(cm)	实验前	3.59 ± 7.13	12.29 ± 6.11	5.73 ± 6.75	15.98 ± 5.54
	实验后	1.83 ± 7.46 *	12.99 ± 5.51	5.97 ± 6.40	15.77 ± 4.66
1 min 跳绳(个)	实验前	128.61 ± 31.94	131.72 ± 26.99		
	实验后	158.22 ± 25.70 **	162.46 ± 12.37 **		
1 min 仰卧起坐(个)	实验前	40.94 ± 9.36	39.10 ± 7.33		50.86 ± 6.36
	实验后	48.06 ± 9.98 *	50.15 ± 7.61 **		54.52 ± 6.46 **
引体向上(个)	实验前			0.74 ± 1.80	
	实验后			1.12 ± 2.20	
50m × 8 往返跑(s)	实验前	110.83 ± 11.05	112.74 ± 9.22		
	实验后	103.25 ± 10.21 **	103.77 ± 7.21 **		
800 m(s)	实验前			232.77 ± 34.40	
	实验后			229.84 ± 30.32	
1000 m(s)	实验前			277.50 ± 55.70	
	实验后			277.40 ± 41.10	
立定跳远(cm)	实验前			188.04 ± 23.63	173.90 ± 15.86
	实验后			195.53 ± 20.41 *	173.82 ± 14.19

(注:前后比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$)

表 3 实验前后及格率、良好率与优秀率的变化情况/%

年级	实验时间	统计值	男 生				女 生			
			人数	及格率	良好率	优秀率	人数	及格率	良好率	优秀率
六年级	实验前		34	58.8	23.5	17.7	39	30.8	66.7	2.6
	实验后		35	23.5	41.2	38.2	39	2.6	41.0	56.4
		Z 值	-2.866				-5.456			
		P 值	0.004**				0.000**			
七年级	实验前		32	84.38	0.00	3.1	43	20.9	25.6	53.5
	实验后		32	68.75	21.9	9.4	44	4.6	34.1	61.4
		Z 值	-1.499				-1.258			
		P 值	0.134				0.208			
合计	实验前		66	71.21	18.2	10.6	82	25.6	45.1	29.3
	实验后		67	44.78	31.3	23.9	83	3.6	37.4	59.0
		Z 值	-3.082				-4.561			
		P 值	0.002**				0.000**			

(注:前后比较,* $P<0.05$,** $P<0.01$)

2.2 讨论与分析

《标准》是从身体形态、身体机能和身体素质等方面综合评定学生的体质健康水平,是促进学生体质健康发展、激励学生积极进行身体锻炼的教育手段,是国家学生发展核心素养体系和学业质量标准的重要组成部分,是学生体质健康的个体评价标准。另外,《标准(2014 年)》在制定评分标准上,为了保证学生参与体育锻炼的积极性与信心,及格线设置得相对较低,保证有 90 % 以上的学生达标,而良好水平和优秀标准则比《标准(2007 年)》设置得更高。因此,如若要获得良好及以上水平,则需付出更多的努力,更积极地参与体育运动^[8]。

本研究中,采用《标准》评价效果,结果发现,实验后及格率已达到 100 %,这与标准设置的初衷比较吻合,另外,良好率与优秀率也有较大幅度提高,这说明 4 个月的实验教学有效促进了学生的体质健康^[9]。究其缘由:第一,以青少年儿童身心发展规律制定的体育教学内容形式多样、内容丰富,有效提高了学生参与体育运动的积极性;第二,每天一节 1 h 的体育课,真正落实了每天锻炼一小时的要求,体育教师教学时合理设置运动强度,布置负荷密度也达到了有效刺激身体机能的效果;第三,由青少年儿童身体素质发展敏感期可知^[10],10 ~ 18 岁期间,即中小学阶段,是发展柔韧、灵敏、力量、速度和耐力等身体素质的高

峰期,同时也是青少年儿童的第二次生长发育高峰期,因此,自然增长的效果也不可忽视。综上所述,本研究中学生体质健康的提高是多因素共同作用的效果。

以上结果也不难发现,六年级学生的体质健康水平提高幅度要大于七年级学生,原因可能是,七年级学生接受该模式的体育教学已是第二学期,从六年级学生体质健康水平的变化情况可以推测七年级学生上一学年度时体质健康水平已经获得大幅度提高,这从七年级女生的体质健康基线水平(表 3)也可得知。然而,七年级男生无论在实验前后,其及格率、良好率与优秀率均不及其他 3 组。经理论探讨和对数据进行实证分析,发现该结果的原因主要受引体向上这一单指标的影响^[11]。该项目既要求学生具备较好的爆发力和较大的绝对力量,又要有一定的力量耐力的项目。根据解剖特点,该学段学生正处于肌肉生长主要向长度发展,肌纤维较细,因而肌力较弱,耐力差,易疲劳的时期,导致引体向上成平均水平不到 1 个,成为制约体质健康水平的主要指标,这与王志伟的研究是一致的^[12]。

在本研究中,坐位体前屈女生的优秀率是 80 % 以上,男生成绩不仅普遍比女生差,且实验前后成绩不但没有提高,六年级男生成绩还出现显著性的倒退。坐位体前屈是测量人体在静止状态下的躯干、

腰、髋等关节,可能达到的活动幅度,主要反映其关节、韧带和肌肉的伸展性和弹性^[13-14]。因此,究其原因:一是男生身高与下肢长普遍大于女生,而已有研究表明,身高与下肢长是影响坐位体前屈的因素之一;另一原因则是男生腰椎和骨盆运动幅度比女生差^[15];另外,作为城市孩子,很多女生家长会给孩子在课外报舞蹈班以端正体型和身姿,而柔韧素质是舞蹈的基本功之一,女生柔韧性之所以优于男生也就不足为奇了。

此外,本研究可以发现六年级学生体质健康的进步主要体现在身体素质的快速提高(表2),尤其是1 min 跳绳、1 min 仰卧起坐和50 m × 8 往返跑等指标上,这说明该模式体育教学有效地促进了小学生速度、耐力、协调、灵敏和力量素质的发展。值得注意的是,1 min 跳绳是小学阶段的加分指标,且最高可以加20分,这提示学生和学校教师可以将其作为提高体质健康水平的重点练习项目。而跳绳本身是提高灵敏、协调、下肢力量与心肺功能的具有一定运动技能的项目,因此,青少年儿童长期进行跳绳练习是会受到多重理想效果的。

3 结论

受现实条件制约,本研究的局限与不足在于未设置空白对照组,学生体质水平的提高除受干预的影响,自然生长发育也是重要因素,综合以上分析,说明结合体能训练的教学对提高中小学生体质健康水平有一定作用。基于文中研究,提出以下结论与建议:

(1)引体向上是评价初中及以上年级男生力量素质的指标,而且评分标准随着年级的增加而不断提高。而笔者认为,引体向上提高的关键在于从零次到一次的突破,突破零次以后,提高的速度就会加快。因此,体育教师应重点把握初中时期,可借助体能训练器械增加针对上肢力量训练的方法,培养学生信心,努力实现零次的突破。

(2)柔韧素质是男生的弱项,但柔韧性练习在课堂上往往容易被忽略,因此,体育教师应有意识地在教学中增加拉伸练习,同时应该给予男生更多的关注,而由于坐位体前屈主要反映骨盆在髋关节处屈曲的能力,踢腿、控腿和压腿等多种形式都是改善伸髋肌群的伸展能力的练习方式。

(3)由于女生的第二次生长发育一般比男生早

两年,总体上表现为小学五六年级及初中阶段,女生体质健康的达标率、良好率与优秀率要优于男生。但是也应注意,从高中开始,由于受学业压力和女生对身体自尊的关注度增加等因素的影响,很多女生趋向于不爱运动。因此,在义务教育阶段就培养起女生的运动习惯和形成一定的运动技能对保持今后参与体育运动的热情和维持良好的体质健康显得至关重要。

参考文献

- [1] 丁英俊,朱冀.论学生体质健康水平与中华民族的繁衍发展[J].山西师大体育学院学报,2009,24(4):81-83.
- [2] 邹志春.上海城区7—17岁男女学生体质健康水平的比较研究[J].北京体育大学学报,2012,35(5):55-60.
- [3] 董静梅,陈佩杰,欧阳林.我国青少年体质健康促进的社会学归因与策略[J].首都体育学院学报,2014,26(3):226-230.
- [4] 刘海元.学生体质健康水平下降原因及解决对策[J].体育学刊,2008,15(1):67-71.
- [5] 中国学生体质与健康研究组.2005年中国学生体质与健康调研报告[M].北京:高等教育出版社,2005:36-48.
- [6] 杨漾,陈佩杰,洪获园,等.上海市2000—2010年学生体质健康状况变化趋势分析[J].中国学校卫生,2012,33(10):1201-1204.
- [7] 袁守龙.现代体能训练发展趋势与对策[J].体育成人教育学报,2014,20(1):40-43.
- [8] 张一民.切实提高学生体质健康水平——《国家学生体质健康标准(2014年修订)》解读[J].体育教学,2014,9):5-10.
- [9] 杨珏,陈柳,刘亚娟,等.音乐有氧训练法练习对中学生体质的影响[J].沈阳体育学院学报,2011,30(2):124-126.
- [10] 乔秀梅.中小學生体能促进理论与实践方案研究[D].石家庄:河北师范大学,2012.
- [11] 北京市中小學生体测标准严引体向上学生达标难[J].中国校外教育(中旬刊).2014:11.
- [12] 王志伟,邹秀丽.引体向上是促进初中男生体质健康发展的瓶颈[J].运动,2014,103(12):54-55.
- [13] 中华人民共和国教育部,国家体育总局《标准解读》编委会.国家学生体质健康标准解读[M].北京:人民教育出版社,2007:124.
- [14] 杨丽敏,张波.基于坐位体前屈的中小學生柔韧素质的年龄特征研究[J].山东体育学院学报,2013,29(1):87-90.
- [15] 徐玉明,满会磊.大学生坐位体前屈欲测属性的解析研究[J].中国体育科技,2013,49(44):86-91.

[责任编辑 魏 宁]