

核心力量训练对大学生体质健康水平的影响

——以太原工业学院为例

李风琴

(太原工业学院体育系,山西太原 030008)

摘要:为了提高大学生的体质健康水平,采用文献资料法和问卷调查法,引入以俯卧支撑和瑞士球练习为代表的核心力量训练方法,对2组学生进行为期10周的对比试验研究。数据分析结果表明,采用核心力量训练的实验组学生在腰腹部肌肉力量测试、体质健康测试和教学满意度调查上均优于采用传统训练方法的对照组学生。结论:核心力量训练能够改善学生的体质健康水平,应加强在高校体适能课堂上的推广应用。

关键词:核心力量训练;大学生;体质健康水平;俯卧支撑

中图分类号:G807.4

文献标识码:A

文章编号:1007-7413(2018)06-0038-04

Effect of Core Strength Training on College Students' Physical Health

—A Case Study of Taiyuan Institute of Technology

LI Feng-qin

(Development of Physical Education, Taiyuan Institute of Technology, Taiyuan 030008, China)

Abstract: In order to improve the physical health level of college students, literature materials method and questionnaire survey method were used to introduce the core strength training method represented by push-up support and Swiss ball exercise. A 10-week comparative experimental study was conducted on the two groups of students. The results of data analysis show that the experimental group using core strength training is superior to the control group using traditional training methods in waist and abdomen muscle strength test, physical health test and teaching satisfaction survey. Conclusion: core strength training can obviously improve students' physical health level, and should be strengthened in college physical fitness classroom application.

Key words: core strength training; college students; physical health level; push-up

核心力量一般是指人体核心区肌肉群协调运作,产生和传递的一种用于维持身体稳定平衡、保持运动或静止状态下身体姿势的合力^[1]。核心力量训练通过徒手练习或借助于简单器械,针对身体的核心肌群进行训练,主要目的是增强核心部位大小肌肉群协同做功的能力,从而带动身体素质的整体提高。核心力量训练最初应用于国外的病人康复,后来被引入到竞技体育领域,国内众多教练员和学者纷纷对此展开研究,在田径^[2,3]、射箭^[4]、体操^[5]、游泳^[6]、击剑^[7]、足球^[8]、竞技太极拳^[9,10]等项目上实现专项训练和核心力量训练的有机结合,取得了较好成效。

在校学生的身体健康状况一直受到国家的关心和

重视。早在2002年,教育部和体育总局就联合下发了《学生体质健康标准》,引导和促进学生积极参与体育锻炼,提高学生自我保健能力和体质健康水平。2005年、2010年和2015年,教育部连续3次发布全国31个省、自治区和直辖市的大中小学生体质健康状况调研结果,其中19—22岁的大学生组在耐力、速度、爆发力和力量素质等指标上呈现不断下降的趋势^[11]。

为了切实调动起学生的锻炼热情,改善锻炼效果,需要革新现有的教学内容和方法。核心力量训练在竞技体育领域取得的成效有目共睹,为提高大学生体质健康水平提供了新的思路,国内已涌现出一些相关的研究文献^[12-14]。

收稿日期:2018-10-03

基金项目:山西省体育局科研课题(16TY122);山西省高等学校教学改革创新项目(J2016113)

作者简介:李风琴(1978—),女,山西介休人,讲师,硕士。研究方向:体育教育训练。

1 研究方法

根据大学生的身体健康状况和体育教学特点,构建科学合理的核心力量训练模式是本次研究的首要任务。在此基础上,选择研究对象,安排教学内容,分析实验数据,完成整个研究。

1.1 体质健康水平与核心力量训练的关联性分析

高校现行的体质健康水平测试是根据教育部2014年修订的《国家学生体质健康标准》执行,一共有8个测试项目,其中身高、体重、肺活量、50米跑、坐位体前屈和立定跳远6个项目为男女生共同测试项目,引体向上和1000米跑为男生单独测试项目,1分钟仰卧起坐和800米跑为女生单独测试项目。身高和体重构成体质指数(BMI)指标,反映学生的身体形态发育情况,如是否为低体重、超重和肥胖;肺活量是检测学生肺功能的客观指标;50米跑测试学生的速度和灵敏性;坐位体前屈测试学生的身体柔韧性;立定跳远测试学生的身体协调能力和下肢爆发力;女生仰卧起坐测试学生腰髋部的柔韧性和躯干力量;男生引体向上测试学生的上肢肌肉力量发展水平;800和1000米的测试反映了学生的耐力水平和心肺功能。可以看出,作为身体各项素质基础的力量素质在体质测试中所占比重较大,加强力量训练可以有效提高学生的体测成绩。

核心力量作为人体躯干肌群的合力,是上下肢远端运动的基础,也是体质健康测试项目运动的基础。以肺活量测试为例,测试方法是静止状态下一次性最大吸气后再尽最大能力呼气,吸气时参与运动的肌肉群主要是胸大肌、肋间内肌外肌、膈肌、腹直肌、腹横肌和腹内外斜肌等,呼气时参与运动的肌肉群主要是胸横肌、肋间内肌和膈肌,这些肌群都是核心区肌群的构成部分。坐位体前屈、立定跳远、仰卧起坐和引体向上都是由躯干肌群发力带动其他相关肌群运动,50米跑和800米、1000米跑运动过程中需要臀大肌、腰部肌群和胸部肌群等核心区肌群参与。可见,体质健康水平测试中除了身高体重和核心区肌肉没有直接关联,其他项目都离不开核心力量的支撑;加强核心力量的训练能有效提高学生的体质健康水平。

1.2 现行体能训练中的传统力量与核心力量

现行的传统力量体能训练体系中,力量、速度、柔韧和耐力的主要训练方法有俯卧撑、原地高抬腿跑、小步跑、跨步跳、负重深蹲等,大部分同学在中学阶段

就接触过,缺乏新鲜感。大学生身体形态发育基本定型,强度一般的传统训练手段很难达到刺激肌肉生长增强力量的目的,强度加大虽能增强体力但会增加锻炼受伤风险,同时高校的体育场所和环境也限制了高强度训练的大面积展开,实际操作中只能局限于体育专业的学生或者有体育特长参加比赛的普通学生。核心力量训练则没有上述限制,以平板支撑为代表的徒手练习深受年轻人喜爱,以瑞士球为代表的器械练习对场地没有特殊要求,学会动作要领之后可随时随地练习,负荷强度自由掌控,几乎没有受伤风险,适合在高校体育锻炼中大力推广。

1.3 核心力量训练模式的构建

现有的体能训练课程,其构成模式一般都分为活动热身、专项练习和放松练习三部分,专项练习按照连续性、适应性的原则,以若干次课为一个周期,安排速度、力量、柔韧和耐力的练习内容。保持现有体能训练课程的框架体系不变,在专项练习环节用核心力量训练的方法取代原有的传统力量训练手段,构成本次研究的训练模式。

核心力量训练方法种类繁多,本次实验徒手练习选用的方法有俯卧支撑、双腿单手俯卧支撑、单腿单手俯卧支撑,其技术特点类似于平板支撑,方便学生快速上手。器械练习以瑞士球为主,参考陈玉帅的研究成果^[12],静力性练习方法包括仰卧双手支撑、仰卧屈膝扶球、俯撑双手支撑抬腿、肘撑球俯卧、仰卧单肘支撑和瑞士球背桥;动力性练习方法包括瑞士球仰卧背起、背桥顶髌、俯卧撑、俯卧双手支撑伸髌、双手压球前推平衡和双手支撑两腿拉球。设计练习方案时采用由简到难的顺序,先安排徒手练习,再安排静力性瑞士球练习和动力性瑞士球练习;动作熟练后加大每组动作的持续时间和练习次数,以期达到核心区肌肉爆发力和耐力的协调发展。

1.4 实验对象及实验方法

本次研究的实验对象从大学二年级男生中抽取,共40名同学平均分成对照组和实验组两组。对照组采用传统方法训练,实验组采用核心力量模式训练;对照组和实验组同学大一的体测成绩在统计学上无差异,平时的锻炼习惯、饮食习惯均比较接近。

设计时长为10周的训练计划,每周二和周五下午4:30到5:30各训练1次,每次训练10分钟的热身环节,10分钟的放松练习,40分钟的专项训练。专项训练对照组的同学安排俯卧撑、原地高抬腿跑、小步跑、跨步跳、负重深蹲等练习内容;实验组的同学安排徒手

的俯卧支撑、瑞士球俯卧支撑、仰卧背起等内容。

1.5 数据获取及分析方法

为了保证实验数据的客观和有效,对照组和实验组的数据采集均由经过统一培训、不参与本次训练研究的校内体测老师来完成。使用 Excel 录入全部测试数据,导入到软件 SPSS 22.0 分析处理,统计结果以平均数(M) ± 标准差(SD)的形式显示。对照组和实验组两组之间的数据采用独立样本 t 检测法来比较,P 值大于 0.05 表明二者差异性不显著,P 值小于等于 0.05 表明二者差异显著,P 值小于等于 0.01 表明二者差异极显著。

2 实验结果分析

为期 10 周的教学课程结束后,对 40 名同学单独测试形成本次实验的原始数据,包括核心力量测试、体质健康水平测试和教学满意度调查三个方面。

2.1 核心力量测试结果分析

核心力量测试选用八级腹桥、1 分钟仰卧起坐和背抛实心球三项指标作为参考,全面反映了核心肌群的耐力、爆发力和协调性。表 1 为本次核心力量测试成绩的统计分析结果,可以看出实验组同学的每一项成绩均高于对照组,二者之间的 P 值小于 0.05,存在显著差异。以满分 35 分、时长 180 秒的八级腹桥测试为例,实验组的平均成绩达到 22.73 分,5 名同学可以拿到满分 35 分,大部分同学可以坚持到 140 秒以上;对照组的平均成绩仅为 17.51,没有人拿到满分,大部分同学仅能坚持到 120 秒左右。1 分钟仰卧起坐实验组同学能平均做到 66 个,对照组仅为 52 个;背抛实心球实验组为 7.75 米,对照组仅为 6.26 米。这表明 20 次的核心力量训练有效改善了学生腰腹肌及背部肌肉的耐力、爆发力和协调性。

表 1 核心力量测试成绩分析

指标	八级腹桥	仰卧起坐	背抛实心球
对照组	17.51 ± 5.68	52.24 ± 9.43	6.26 ± 0.65
实验组	22.73 ± 6.71	66.32 ± 5.81	7.75 ± 0.34
P	<0.05	<0.05	<0.05

2.2 体质健康水平测试结果分析

体质健康水平测试按现行 14 年修订的国家标准进行,100 分的满分中身高体重折合为 BMI 因子占

15 分,肺活量占 15 分,50 米跑占 20 分,坐位体前屈占 10 分,立定跳远占 10 分,引起向上占 10 分,1000 米跑占 20 分。表 2 为本次实验体质健康水平测试的成绩分析。对照组和实验组的 BMI 指数、50 米和 1000 米测试成绩 P 值大于 0.05,不存在显著差异,坐位体前屈、引起向上、立定跳远和折合总分的 P 值小于 0.05,存在显著差异,肺活量 P 值小于 0.01,存在极显著差异。BMI 指数两组同学比较接近,表明 10 周的锻炼计划对形体改变影响不大;50 米和 1000 米测试实验组的成绩略好于对照组,差异不明显,说明训练方法的改变对下肢力量影响不大,核心力量的加强未能提高跑步成绩。坐位体前屈的成绩实验组明显优于对照组,说明核心力量训练能有效改善腰部的柔韧性;立定跳远成绩的提高同样表明核心力量训练提高了人体的协调性和腰腹肌力量。引体向上实验组平均比对照组多做近 5 个,这说明核心力量训练中的俯卧支撑全面锻炼身体腰部、背部和臂部的力量,效果要强于传统训练方法中的俯卧撑。肺活量实验组将近比对照组多出 900 毫升,说明核心力量训练大大改善了腹部核心肌群的力量素质,加强了其协调工作的能力。7 项体测成绩按百分制折合成最后的总分,对照组平均成绩 64.58 分,实验组平均成绩 75.21 分,高出 10 分多,说明引入核心力量的训练方法后确实比传统训练方法更有效提高学生体测成绩。

2.3 教学满意度调查结果分析

教学满意度调查通过发放问卷的方式进行,在参考学者史青编制的体育学习满意度调查表基础上^[15],从教学内容、场地器材、学习效果和课堂满意度四个方面共 20 个因子进行调查。问卷调查表采用百分制的形式统计,20 个满意度因子中每个因子的满分为 5 分,代表非常满意,4 分代表比较满意,3 分代表一般,2 分代表不满意,1 分代表非常不满意。

本次实验共发放 40 份调查问卷进行调研。所有问卷以无记名的形式回收,按百分制把 90 到 100 分归为非常满意,75 到 90 分归为基本满意,60 到 75 分归为一般满意,60 分以下归为不满意。统计数据如表 3 所示,实验组非常满意的人数是对照组人数的 2 倍多。课堂上的教学互动也体现了这一点,对照组的同学对于专项练习热情不高,完成规定任务后没有兴趣继续锻炼;实验组的同学恰好相反,掌握核心力量练习的动作要领后纷纷主动分组练习,相互计时计数,竞赛性十足。

表2 体质健康测试成绩分析

测试指标(单位)	对照组	实验组	P 值
BMI 指数(kg/m ²)	24.36 ± 5.79	24.41 ± 4.62	>0.05
肺活量(ml)	4075.0 ± 435.36	4916.5 ± 292.84	<0.01
50 米跑(s)	8.52 ± 2.36	8.39 ± 2.71	>0.05
坐位体前屈(cm)	8.56 ± 3.41	15.71 ± 6.52	<0.05
立定跳远(cm)	212.0 ± 18.71	239.5 ± 14.36	<0.05
引体向上(个)	10.5 ± 3.24	15.0 ± 2.58	<0.05
1000 米跑(s)	4'27" ± 6.35	4'25" ± 5.76	>0.05
折合总分	64.58 ± 9.14	75.2 ± 8.03	<0.05

表3 学习满意度调查分析

态度	人数	不满意/ 一般满意	基本满意	非常满意
对照组	20	0	13	7
实验组	20	0	4	16

3 结论

为期 10 周的教学实验数据分析表明,实验组学生在核心力量测试成绩、体质健康测试总成绩和教学满意度调查上都明显优于对照组学生;核心力量训练方法的引入能显著改善学生的体质健康水平,二者存在着密切的正向关联。同时,核心力量训练的方法灵活多样,对场地、器材要求很低,完全适合在高校开展,建议广大体育教师对此展开更加深入和广泛的研究,在各类选项课程中引入核心力量的训练,革新教学内容,激发学生锻炼热情,促进学生体质健康水平得到真正提高。

参考文献

- [1] 韩春远,赵晓雯,王卫星,等. 运动员核心力量训练的本质[J]. 体育学刊,2013,20(5):112-116.
- [2] 李春雷,夏吉祥. 田径核心力量训练研究[J]. 北京体育大学学报,2009,32(4):108-112.
- [3] 杨文学,张成. 对男子 110m 跨栏运动员实施身体核心力量训练方法的研究[J]. 北京体育大学学报,2011,34(5):

109-111.

- [4] 侯向峰,李建英,李鑫. 核心稳定力量训练对射箭运动员固势—撒放阶段稳定性影响的研究. [J] 中国体育科技. 2010,46(3):68-71.
- [5] 石玉虎. 核心力量训练提升女子体操运动员专项素质的效果[J]. 上海体育学院学报,2014,38(3):90-94.
- [6] 郭慧. 核心力量训练在游泳训练实践中的应用问题[J]. 浙江体育科学,2010,32(1):38-40.
- [7] 杜震城. 击剑运动员的核心力量训练[J]. 体育科研,2007,28(6):72-74.
- [8] 孟青. 核心力量训练对足球运动员快速变向移动能力影响的实验研究[D]. 北京:北京体育大学,2010.
- [9] 梁琪. 核心区稳定性训练对竞技太极拳运动员难度动作完成质量的影响研究[D]. 上海:上海体育学院,2017.
- [10] 王志晨. 核心力量对太极拳技击能力影响的研究[D]. 武汉:华中师范大学,2014.
- [11] 全国学生体质健康调研组. 2005 年全国学生体质与健康调用结果[J]. 中国学校体育,2006(10):6-8.
- [12] 陈玉帅. 普通高校大学生核心力量练习方案的优化设计与实验研究[D]. 武汉:武汉理工大学,2015.
- [13] 董艳娜. 女大学生核心力量水平与体质健康水平的相关性研究[D]. 南京:南京师范大学,2017.
- [14] 孟凡博. 核心力量训练对初一学生体质健康水平影响的实验研究[D]. 大连:辽宁师范大学,2018.
- [15] 史青. 大学生体育课学习满意度测量表编制[J]. 体育学刊,2010,17(7):56-60.

[责任编辑 魏 宁]