

# 高强度间歇训练运动处方教学模式应用

王 凯

(厦门医学院体育部, 福建 厦门 361023)

**摘 要:** 观察实施高强度间歇训练运动处方对大学生身体机能各指标的影响。首先采用实验研究法和统计分析法对实验对象训练后各身体机能指标进行测试和数据统计分析, 最后应用 BFS 心境量表对实验对象进行问卷调查。高强度间歇训练处方教学模式的应用能够有效促进大学生身体机能, 提高锻炼的主动性和积极性。

**关键词:** 高强度间歇训练; 运动处方; 教学模式

中图分类号: G807.4

文献标识码: A

文章编号: 1007-7413(2018)01-0080-04

## The Experimental Research on the Application of High-intensity Interval Training Prescription Teaching Mode

WANG Kai

(Physical Education Department, Xiamen Medical College, Xiamen 361023, China)

**Abstract:** Research Objectives: observe the effects of High-intensity Interval Training on the physical fitness of college students; improve the physical fitness and physical performance of college students. Research Methods: The research objects are 90 college students in Xiamen Medical College. The first step is to conduct a high-intensity interval training prescription for a period of 8 weeks of experiments, to test all subjects' physical performance after training and to collect the relevant data; the second step is to use questionnaires investigation method to investigate the mental state of college students after the experiment; The final step is to use SPSS software for data statistics and system analysis. Research results and conclusion: The application of high-intensity interval training prescription teaching mode can effectively promote the cardiopulmonary function and physical fitness of college students, improve their initiative and enthusiasm of doing physical exercise.

**Key words:** high intensity interval training; fitness exercise prescription; teaching model

## 1 问题的提出

20 世纪 50 年代美国生理学家卡波维奇通过研究指出, 人们在身体锻炼时应对运动项目、内容、方法有科学的选择, 才能取得良好的运动效果, 并提出了“运动处方”这个概念。<sup>[1]</sup>

进入 21 世纪, 竞技体育的热点和训练热点的摆钟再次从低强度持续训练 (low-intensity continuous training, LCT) 摆向了高强度间歇训练 (high intensity interval training, HIIT) 对人类健康的影响进行研究。由于省时 (time-efficient) 有效, HIIT 受到了运动员、健身人群和慢性疾病患者的青睐。<sup>[2]</sup>

高强度间歇运动 (HIIT) 是运动与休息交替进行的一种有氧运动训练方式, 其特点为训练期运动强度高, 接近最大摄氧量或超过无氧阈, 持续时

间短, 可为几 s 至几 min。两者交替进行数个回合。<sup>[3]</sup>

如何指导学生科学地锻炼, 获得最佳健身效果, 全面提高体质健康水平成为了一个亟待解决的问题。本研究通过在大学生体育课和体育课外活动中应用高强度间歇运动处方提高体质健康水平的实验, 探讨高强度间歇运动处方教学模式的可行性, 为大学生进行体育锻炼和学校体育教学工作提供科学的指导和参考。

## 2 实验对象与方法

### 2.1 实验对象

2016 年从福建省厦门医学院随机抽取出大学生 90 人 (其中男生 48 人、女生 42 人) 作为本课题的实验对象。

2.2 研究方法

2.2.1 文献资料法

主要通过查阅、收集、整理高强度间歇训练在实践中应用和理论方面的有关资料,为课题研究提供丰富的理论、政策参考和现实依据。

2.2.2 实验研究法

通过实施教学实验,对实验结果进行理论分析,探讨在应用高强度间歇训练运动处方的教学效果。

2.2.3 问卷调查法

本研究采用 BFS 心境量表向实验对象 90 人进行问卷调查。发放问卷 90 份,其中有效问卷 90 份,调查问卷的回收率为 100 % ,有效率为 100 % 。

2.2.4 统计分析法

借助于 Microsoft Excel、SPSS 等软件对所获实验

数据进行统计处理,获得相关统计数据,进行配对  $t$  检验, $P < 0.05$  表示差异显著, $P < 0.01$  表示差异非常显著。同时对实验对象《BFS 心境量表》问卷调查后的数据进行统计分析。

2.3 高强度间歇训练运动处方的制定与实施

高强度间歇训练运动处方的实施分为三个阶段:

第一阶段:从身体形态、身体机能、身体素质三个维度选取指标对实验对象进行实验前测。

第二阶段:2016 年 11、12 月,实施连续 8 周的高强度间歇训练运动处方的实验。

第三阶段:实验结束后对测试者进行选取指标的再次测试;并对实验对象进行《BFS 心境量表》问卷测试。

表 1 高强度间歇训练运动处方

运动处方内容	运动强度	运动负荷	运动频率	间歇时间	最低心率	最高心率
一、准备部分	30 % ~ 40 %	10 min	1		100	120
1. 热身跑						
2. 徒手操						
二、基本部分	90 %	30 min			150	180
1. 收腹举腿		20 个	3 组	30 s		
2. 弓箭步跳		20 个	3 组	30 s		
3. 卷腹		20 个	3 组	30 s		
4. 立卧撑		20 个	3 组	1 min		
5. 平板支撑		1 min	3 组	1 min		
6. 俯卧撑		20 个	3 组	1 min		
7. 跳绳		1 min	3 组	1 min		
8. 弓步下蹲		20 个	3 组	30 s		
三、结束部分	40 %	5 min	1		100	120
1. 放松整理						

高强度间歇运动处方分为准备部分 5 min、基本部分 30 min、结束部分 5 min,锻炼频率为每周 3 次,运动强度为基本部分练习后心率到达 150 ~ 170 次/min 持续 8 周(常采用全力冲刺或 90 % 左右最大摄氧量强度)。

3 研究结果与分析

为了观察应用高强度间歇训练运动处方实验研究后的实际效果,分析大学生各项测试指标体重、肺活量、跳绳、仰卧起坐(女)、4 × 11 m 折返和 1 000 m (女 800 m)跑的变化(见表 2)。

表 2 实验前后男女大学生各测试指标比较

指标	男生组				女生组			
	实验前		实验后		实验前		实验后	
	上限平均数	下限平均数	<i>t</i>	<i>P</i>	上限平均数	下限平均数	<i>t</i>	<i>P</i>
体 重	64.583 3	63.000 0	3.523	0.001	52.928 6	51.595 2	2.416	0.020
肺活量	4 009.77	4 292.85	-6.56	0.000	2 619.31	2 906.07	-5.219	0.000
跳绳	139.46	150.38	-8.047	0.000	144.40	153.31	-6.250	0.000
仰卧起坐	35.690 5	39.309 5	-4.421	0.000				
4 × 11 m	11.365 2	10.895 8	6.076	0.000	13.125 7	12.788 1	6.692	0.000
1 000 m	3.8127	3.7663	2.404	0.001				
800 m					3.906 7	3.817 6	5.019	0.000

由表 2 可以看出高强度间歇运动处方对大学生体重、肺活量、跳绳、仰卧起坐、4 × 11 m、800 m 和 1 000 m 成绩影响显著,说明学生在力量、腰腹力、有氧、无氧等几个方面均有提高。高强度间歇运动处方能够有效地促进学生的心肺机能和身体素质。

4 调查问卷结果与分析

由表 3 可以看出大学生心境现状在各维度上的情况,平均得分为 2.34,活跃性、愉悦性、思虑性和平

静性的得分明显高于其他维度,其中“活跃性”最高,“无活力性”最低。这说明以健身运动处方的形式更有针对性,这种时间短、量少的方式让学生更容易接受,锻炼的主动性和积极性较高,运动过程后的疲劳也是属于运动后正常的身体反应。愤怒性得分最低,这也反映了学生有兴趣参加锻炼,并且在运动过程中能够感受到快乐、幸福的感觉,说明锻炼内容和方法的安排还是比较科学的。学生在享受锻炼的过程,并没有因为体能锻炼而在运动过程中有抵触情绪。

表 3 大学生心境现状

维度	平均数	标准差	<i>t</i>	<i>P</i>
活跃性	3.35	1.113 6	3.802	0.000
愉悦性	3.21	1.239 5	4.882	0.000
思虑性	2.28	1.004 4	8.144	0.000
平静性	2.79	1.109 5	3.453	0.000
愤怒性	1.62	0.842 4	0.834	0.000
激动性	1.99	0.969 4	3.570	0.000
抑郁性	1.65	0.910 3	8.604	0.000
无活力性	1.84	0.979 3	9.863	0.000

5 结论与建议

5.1 结论

(1) 高强度间歇运动处方教学模式的运用能够

达到良好的效果,从干预效果来看,HIIT 提高有氧能力是确定的,另外其减脂、提高胰岛素敏感性、降低血糖、改善血管内皮功能的效果也得到初步证实。<sup>[4]</sup>

(2) 运动持续时间和运动量的大幅度减少,使这种锻炼方法在量效关系方面体现出高度的经济性,更

具实用操作价值。<sup>[5]</sup>

(3)高强度间歇运动处方教学模式能够对锻炼过程进行有效指导,提高学生锻炼效果。

(4)有利于促进学生身体素质,在学生体质健康测试项目中的多项指标都能够得到显著增强,运动成绩得到了明显的提升。

(5)高强度间歇训练运动处方教学模式的应用能够使学生的心境状况良好,能够积极地调动学生的主动性。

## 5.2 建议

(1)本研究通过实验和问卷调查综合分析高强度间歇训练运动处方教学模式的效果。研究证实这种教学模式是一种科学、有效的方法,因此,应该在学校中加以推广运用。

(2)当今社会已经进入了多元化时代,各学科之间的交融与发展是非常重要的。高强度间歇训练运动处方只是提高健身效果、促进心肺功能水平提高的方法之一。建议在应用的同时,适当增加其他身体素质锻炼方法的综合使用。

(3)随着社会的不断发展与进步,学生的健康状况更值得我们去关注和研究。广大学校体育工作者应该对教学的内容、手段、方法进行补充和改革,为它们提供更好的锻炼内容和锻炼方法,使学生能够有兴趣、自觉地进行体育锻炼,促进中学生身心的全面发展。

## 参考文献

- [1]杨文轩.大学生健身运动处方的实用性研究[J].体育学刊,2000(4):1-4.
- [2]黎涌明.高强度间歇训练对不同训练人群的应用效果[J].体育科学,2015(8):59-62.
- [3]王正.短期高强度间歇运动训练对青年男性有氧耐力和无氧耐力的影响[J].南京体育学院学报,2005(6):33-36.
- [4]王京京,张海峰.高强度间歇训练运动处方健身效果研究进展[J].中国运动医学杂志,2013(3):252-255.
- [5]张戈.高强度间歇训练:运动量和锻炼效果研究进展[J].中国运动医学杂志,2016(2):187-189.

[责任编辑 魏 宁]

(上接第79页)

## 4.3 微学习成果交流与评价

在教学实践中,为了更充分地了解学生微学习的效果,掌握学生使用数字化资源的情况,可以技巧性地进行微学习成果交流与评价<sup>[7]</sup>。一方面,可以利用数字化资源平台的跟踪记录功能,对不同学生的学习进度、学习习惯、完成视频观看情况进行综合分析,并给出积极的建议和针对性的指导;另一方面,可以在体育实践教学的课堂中,开展微学习成果交流活动,比如,可以让学生讲解或演示自己所观看的动作要领,并让其他同学进行互相评价和点评。教师在此基础上再去示范,效果会更加理想。另外,教师可将学生普遍存在的问题,制作成微学习视频,部分学习能力较弱的学生可在移动终端反复学习,强化知识吸收与动作掌握。

## 5 结论与反思

体育数字化资源的建设契合教育信息化的主题,而在微学习视角下,构建体育资源建设与应用框架,能充分提高学生学习的能动性,发挥学生作为学习主体的积极作用。基于微学习的体育课程数字化教育

资源开发和共享平台建设,不仅能实现体育类课程信息化资源的建设与共享,还能有效提高体育数字化资源的利用率,为教师和学生提供便捷的教学条件,积极推进体育课程的教学改革,促进素质教育更好更快地发展。

## 参考文献

- [1]于媛媛.数字化时代体育信息资源的优化整合[J].电子测试,2013,9(5):223-224.
- [2]吴军.“微学习”在教学中的探索与实践[J].计算机时代,2013,7(7):55-56.
- [3]张振虹,杨庆英,韩智.微学习研究:现状与未来[J].中国电化教育,2013,32(11):12-19.
- [4]李花.大学体育教学特点及规律研究[J].学校体育学,2014,23(4):78-80.
- [5]黄荣.基于ADDIE模型的数字化体育教学平台[J].体育研究与教育,2013,28(5):69-72.
- [6]牛广.基于终身体育目的构建的大学体育管理体系研究[J].当代体育科技,2012,30(2):67-68.
- [7]陈志凌,孙娟,高颖博.我国数字化体育教学发展路径研究[J].南京体育学院学报(社会科学版),2015,29(2):99-105.

[责任编辑 江国平]