

文章编号: 1005—0523(2005)05—0100—03

呼吸锻炼运动处方的实验研究

王 剑, 陈 荣

(华东交通大学 体育学院, 江西 南昌 330013)

摘要:观察呼吸锻炼运动处方对改善大学生肺功能的实际效果. 方法:将 60 名素质提高班学生分成两组进行为期 12 周的不同内容的训练, 分别于实验前后对实验对象的四个反映肺功能常用指标进行检测. 结果:采用呼吸锻炼运动处方训练前后 VC、FVC、FEV₁、MVV 有显著性差异($p < 0.05$); 实验组与对照组 VC、FVC、FEV₁、MVV 有显著性差异($p < 0.05$). 结论:实施呼吸锻炼运动处方前后肺功能的差异具有显著性意义, 表明本运动处方能有效地提高肺功能.

关 键 词:肺功能; 身体素质; 呼吸; 运动处方

中图分类号: F062.2

文献标识码: A

我国 4 次大规模的全国青少年体质调查结果显示^[1], 1995 年与 1985 年相比, 学生的肺活量有下滑的现象. 在校大学生中的身体机能测试结果也反映出这一突出问题. 尽管导致这种现象的原因是多方面的, 但体育锻炼不足或锻炼方法不当是原因之一. 这就要求体育教学中必须有意识地增加一些有利于提高学生呼吸机能的锻炼内容. 然而, 传统的运动锻炼手段往往效果不甚明显. 本研究参照医学临床上肺气肿患者所采用的呼吸锻炼方法, 进行适当改进自行设计了用于学生进行呼吸锻炼的运动处方, 并进行实验测试, 旨在验证其对改善肺功能的实际效果, 为制定适用于大学生的呼吸锻炼运动处方提供科学依据.

1 研究对象与方法

1.1 实验对象 从我校体育成绩未达标的素质提高班学生中抽取 60 名男生作为实验对象, 随机分成实验组和对照组, 每组 30 人, 受试者年龄 20~23 岁. 所有实验对象均无心肺疾病史, 体检正常.

1.2 训练内容 实验组与对照组均由同一老师带

领进行课余训练, 每周 3 次, 共 12 周. 对照组训练内容为一般性准备活动、五项身体素质训练(50 米跑、立定跳远、铅球、引体向上、1 000 米跑); 实验组除对照组训练内容外, 每次训练课均按运动处方要求增加呼吸锻炼内容.

1.3 呼吸锻炼运动处方 经文献调查目前尚没有现成适合大学生的呼吸锻炼运动处方, 本实验参照医学临床上肺气肿患者进行呼吸锻炼的方法, 自行设计了用于大学生进行呼吸锻炼的运动处方. 具体内容如下:

- 1) 运动目的: 发展呼吸肌力量, 改善肺功能
- 2) 运动形式: 深呼吸操, 具体动作为: 长呼、自然呼吸、束胸呼气、长吸、弯腰呼气、压胸呼气、抱膝呼气、深呼深吸等 8 个动作^[2]. 动作要领(略)
- 3) 运动强度: 通过控制次数可掌握运动强度, 每个动作做 30 次.
- 4) 运动时间: 每次锻炼 30 分钟.
- 5) 运动频度: 每周 3 次.

1.4 测试指标 每组实验前后均进行身高、体重和肺功能测定. 身高、体重测量采用常规仪器, 肺功能测定使用日本产 CHEST-1 肺功能仪, 检测项目包括:

收稿日期: 2005—09—18

作者简介: 王 剑(1978—), 男, 贵州都匀人, 华东交大体育学院助教.

VC(肺活量)、FVC(用力肺活量)、FEV₁(1 秒时间肺活量)、MVV(最大通气量). 实验前后所有测试均由同一操作人员完成.

1.5 统计学处理 所有测试数据均用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 用 T 检验进行统计学处理.

2 研究结果

2.1 呼吸锻炼运动处方对肺容量的影响

表 1 实验组与对照组训练前后肺容量比较($\bar{x} \pm s$)

	训练前				训练后			
	VC(L)	FVC(L)	FEV ₁ (L)	FEV ₁ /FVC	VC(L)	FVC(L)	FEV ₁ (L)	FEV ₁ /FVC
实验组	3.26±0.73 *	3.12±0.67 *	2.47±0.44 *	79.17±4.7 *	3.85±0.96 * * *	3.73±1.11 * * *	3.14±0.78 * * *	84.18±5.8 * * *
对照组	3.28±0.81	3.14±0.80	2.52±1.0	80.25±6.0	3.41±0.64 * *	3.17±0.97 * *	2.55±0.83 * *	80.44±5.4 * *

(* 表示实验组与对照组比较无显著性差异,P>0.05; * * 表示实验组与对照组比较有显著性差异,P<0.05, * * * 表示实验组训练前后比较有显著性差异,P<0.05,以下相同)

2.2 呼吸锻炼运动处方对肺通气量的影响

测试结果表明(表 2), 训练前实验组与对照组 MVV 没有显著性差异($p>0.05$), 而训练后两组的 MVV 有显著性差异($p<0.05$); 实验组进行专项呼吸锻炼前后 MVV 有显著性差异($p<0.05$). 这反映呼吸锻炼运动处方对提高最大通气量也起到了良好的效果, 而一般素质锻炼对提高最大通气量则没有显著效果.

表 2 实验组与对照组训练前后 MVV 值比较 $\bar{x} \pm s$

	训练前	训练后
	MVV	MVV
实验组	118.16±6.49	128.45±6.40 * * *
对照组	115.88±7.21 *	119.12±6.76 * *

3 分析与讨论

素质提高班学生除了身体素质不能达标外, 往往也表现为心肺功能偏差, 特别是耐力跑成绩差、肺活量偏低. 肺容量与肺通气量是反映肺功能的重要指标^[3], 本实验研究表明, 一般的素质训练对提高肺活量的效果不明显, 而有针对性的呼吸锻炼运动处方则对提高肺活量及改善肺功能起到较好的效果, 锻炼前后 VC、FVC、FEV₁、FEV₁/FVC、MVV 等反映肺功能的指标有显著性差异. 呼吸是一个重要的生命现象, 呼吸运动的动力来自于呼吸肌(膈肌), 一般的身体素质锻炼很难锻炼到膈肌, 而专门

实验结果表明(表 1), 在实施训练前实验组与对照组 VC、FVC、FEV₁、FEV₁/FVC 均没有显著性差异($p>0.05$), 而实施 12 周不同方案的训练后, 实验组与对照组的 VC、FVC、FEV₁、FEV₁/FVC(1 秒率)有显著性差异($p<0.05$); 实验组训练前后 VC、FVC、FEV₁、FEV₁/FVC 有显著性差异($p<0.05$), 提示实施呼吸锻炼运动处方对提高肺容量取得了较好的效果.

的呼吸锻炼则能有效地增强膈肌的力量和耐力. 在医学临床实践中, 对肺气肿患者的康复通常要进行专门呼吸锻炼, 作为一种重要的辅助治疗手段. 研究及实践证实, 经过呼吸锻炼肺气肿患者的肺功能可以得到一定程度的改善. 对于身体健康的素质提高班学生来说, 肺活量偏低的主要原因可能是呼吸肌不发达及呼吸肌的耐力较差, 通过专项的呼吸锻炼作用于呼吸肌, 使呼吸肌的力量和耐力得以提高, 可能是本运动处方取得效果的原因.

4 结论

4.1 一般的身体素质训练前后肺功能没有显著性差异, 而实施呼吸锻炼运动处方前后肺功能的差异具有显著性意义, 表明本运动处方能有效地提高肺活量、时间肺活量、1 秒时间肺活量、1 秒率、最大通气量, 达到改善肺功能的目的.

4.2 呼吸锻炼运动处方可推广用以发展大学生的肺功能.

参考文献:

[1] 谢如君, 黄玉珊. 近十年我国学生体质调查研究[J]. 体育学刊, 1999, (6)
[2] 安徽医学院附属医院运动医学科. 推拿疗法与医疗练功[M], 人民卫生出版社, 1989
[3] 熊汉鹏, 等. 结核病学[M]. 江西: 江西科学技术出版社, 2001

Experiment Research of Respiratory Exercise
Prescription of College Students

WANG Jian, CHEN Rong

(School of Physical Education, East China Jiaotong University, Nanchang, 330013, China)

Abstract: In order to observe the actual effect of the respiratory exercise prescription to ameliorative the respiratory function in college students, 60 students were divided into two groups and proceeded two kinds of different content sports training for 12— weeks. Four common respiratory function index were detected before and after training. The result shows that VC, FVC, FEV and MVV have significant difference in the exercise prescription training group, and also have significant difference between the experiment group and the control group. This experiment proved that the respiratory exercise prescription can improve the respiratory function of college students.

Key words: respiratory function; body character; respiratory; exercise prescription

(上接第 92 页)

Problems and Strategies to Inspire Knowledge Workers in Higher Education

CHENG Hao, HUANG Wen-chang

(School of Economic and Management, East China Jiaotong University, Nanchang 330013, China)

Abstract: This paper, firstly, analyzes the characteristics of knowledge workers in higher education and points out the present problems existing in the inspirational methods in higher education. Moreover, guided by the Scientific management principles of business human resources, this paper puts forward a strategy that highlights material inspiration as well as spiritual inspiration; that foregrounds the perspectives of further education as well as career development; that emphasizes individual differences in terms of inspirational elements.

Key words: knowledge workes; desiragl; inspirational system; strategy