

有氧健身操结合瑜伽练习的女性身体锻炼效果研究*

卢昌亚¹ 王 波²

摘要 目的:探索单纯有氧操、单纯瑜伽和有氧操结合瑜伽这三种不同内容形式和生理负荷的锻炼对青年女性身体健身效果的影响。**方法:**女研究生 63 人,随机分 3 组,21 人为 1 组,分别为有氧操锻炼组、瑜伽锻炼组和有氧操结合瑜伽锻炼组。在 10 周的规律性锻炼前后,分别对 3 组研究对象的身高、体重、身体成分、腰围、腰臀比、BMI、肺活量、台阶指数、体前屈、单足立、纵跳和立定跳远进行测定与比较。**结果:**单纯有氧操和单纯瑜伽锻炼的效果各有优势,但均比较有限。有氧操结合瑜伽锻炼对绝大部分指标的改善程度比单纯有氧操组、单纯瑜伽组好,差异有显著意义。有氧操结合瑜伽锻炼组 10 周训练后,体重由 $63.58 \pm 7.42 \text{ kg}$ 下降到 $61.22 \pm 7.26 \text{ kg}$ ($P < 0.05$); 体脂率由 30.53 ± 3.38 下降到 29.31 ± 3.40 ($P < 0.05$); 肺活量由 $3052.39 \pm 375.63 \text{ ml}$ 增加到 $3175.00 \pm 363.05 \text{ ml}$ ($P < 0.01$); 单足立时间由 $0.68 \pm 0.59 \text{ s}$ 增加到 $3.70 \pm 1.05 \text{ s}$ ($P < 0.01$)。**结论:**有氧操结合瑜伽锻炼能综合两者之优,对女性健身产生较全面的效果。

关键词 有氧操; 瑜伽; 健身; 生理负荷

中图分类号: R458, R49 文献标识码: A 文章编号: 1001-1242(2007)-10-0885-03

A study on effects of aerobics combined with yoga exercise on physical training/LU Changya, WANG Bo// Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2007, 22(10): 885—887

Abstract Objective: To explore the influences of aerobics, yoga and aerobics combined with yoga on physical fitness for female postgraduates. **Method:** 63 female postgraduates were divided into three groups (21 each); aerobic group, yoga group and aerobic combined with yoga group. Before and after 10 week-period of training the indicators of height, body weight, body composition, waist line, waist hip ratio, BMI, vital capacity, Harvard step test index, sitting trunk bending forward, single leg standing, long jump, standing jump, were measured and compared on statistical bases. **Result:** The effects of aerobics and yoga had their own strengths, but the effects were limited. The aerobics combined with yoga had significantly better fitness effects than single aerobics and single yoga. For aerobic combined with yoga group, the indicators after 10-week-period of training showed significant changes: body weight decrease from $63.58 \pm 7.42 \text{ kg}$ to $61.22 \pm 7.26 \text{ kg}$ ($P < 0.05$); fat (%) decrease from 30.53 ± 3.38 to 29.31 ± 3.40 ($P < 0.05$); vital capacity increase from $3052.39 \pm 375.63 \text{ ml}$ to $3175.00 \pm 363.05 \text{ ml}$ ($P < 0.01$); single leg standing time increase from $0.68 \pm 0.59 \text{ s}$ to $3.70 \pm 1.05 \text{ s}$ ($P < 0.01$). **Conclusion:** Exercise of aerobics combined with yoga could add up the advantages of two methods and have more comprehensive fitness effects than single aerobic or single yoga exercise for female students.

Author's address College of Physical Education, Shanghai Normal University, Shanghai, 200234

Key words aerobics; yoga; physical training; physiological load

有氧健身操和瑜伽是两种女性青年所喜爱的健身活动。本研究工作尝试将这两种锻炼方法结合起来,探索更有效的、更适合于女性青年的运动内容、运动形式和运动生理负荷。

1 研究方法

1.1 研究对象

在校女研究生 63 人,年龄 26.19 ± 2.16 岁,无器质性疾病,无因其他原因而被医生认为不宜参加运动者。研究对象随机分为 3 组:有氧健身操组、瑜伽组、有氧健身操和瑜伽结合组,每组 21 人。并将 3 组的练习者进行 1—21 编号,以便研究时进行配对的统计学检验。

1.2 研究程序

1.2.1 研究对象体质状况的基础指标测试:按人体测量学的常规,对研究对象的身高、体重、体前屈、单足立、纵跳、立定跳远、心率、肺活量、台阶指数、体脂量、瘦体重、体脂率、腰围、腰臀比和 BMI 进行测定,经统计学处理后发现 3 组之间的上述指标均无显著性差异 ($P > 0.05$),见表 1。

1.2.2 各组的锻炼内容、形式与生理负荷:3 个组的练习周期均为 10 周,锻炼频度均为每周 3 次,每次练习时间均为 60min。每组的练习都分准备、基本和

* 基金项目:上海市教委资助的科研项目(06DZ036)

1 上海师范大学体育学院,上海市桂林路 100 号,200234

2 上海农业技术专科学校

作者简介:卢昌亚,男,硕士,教授

收稿日期:2007-02-06

结束 3 个部分, 准备部分和结束部分各为 10min, 基本练习部分为 40min。3 个组各部分的锻炼内容、形式与生理负荷是运动处方的主要差异。

有氧健身组: 准备部分的主要锻炼内容是缓解肌肉的紧密度、拉伸韧带, 并预热身肺功能与能量系统, 使进入基本练习部分时身体运动达到高效性。准备部分的生理负荷为 100—120bpm。基本部分的健美操采用近地低冲练习^[1], 因为这种步伐练习比高冲练习更有利于消耗脂肪, 并能减少损伤的发生。生理负荷采用双峰法^[2], 即每次练习中所有参与者均达到两次靶心率, 靶心率采用美国运动医学会推荐的 60%—85%HRmax, 在本实验中为 120—160bpm。两次靶心率的累计持续时间为 18.5±2.8min。结束部分主要是腰腹肌练习和呼吸调节, 以及一些局部的肌肉放松练习。

瑜伽组: 准备部分的主要内容是调息与放松精神。教练带领练习者按从头到脚顺序依次活动身体各个关节, 使练习者的意识逐渐集中, 为瑜伽活动提供本体感觉背景^[3]。准备部分的生理负荷为 90—110bpm。基本部分的瑜伽主要采用欧美式塑身瑜伽结合科雯瑜伽的编排动作^[4], 其要领是手、脚、肩、背、腰、髋的组合物性练习, 关键是逐渐增大活动的幅度, 并与呼吸相协调。基本部分的心率范围为 120—140bpm。因瑜伽的运动强度有限, 故设计的靶心率

比有氧操组低, 且每次练习中达到靶心率的人数不等, 最少时为 6 人, 最多时为 14 人。我们发现, 体重较大者、重心降低幅度符合要求者, 静力性平衡动作维持时间较长者容易达到靶心率。结束部分主要是引导冥想、调节呼吸与放松身体。

结合组: 准备部分的主要锻炼内容与有氧操组相同。基本部分由 20min 有氧操与 20min 瑜伽组成, 其运动内容、形式与生理负荷分别与有氧操组和瑜伽组相同。结束部分的主要内容与瑜伽组基本相同。

1.2.3 实验的控制: 3 组的锻炼安排在同一时间阶段内, 并在相同条件的室内场地上进行。对于饮食不做特殊要求, 让练习者按其平时习惯进行。但要求练习者在这 10 周内不参与其他的锻炼活动。

1.3 统计学分析

所有数据采用 SPSS11.0 统计软件包处理, 对计量资料采用配对 *t* 检验或两个独立样本的 *t* 检验。

2 结果

2.1 各组锻炼前后效果的比较

显示各组锻炼前后 10 周身体形态、功能和运动素质的变化, 见表 1。

2.2 各组锻炼前后差值的均数比较

显示各组 10 周锻炼前后身体形态、功能和运动素质的变化的比较, 见表 2。

表 1 3 组锻炼前后身体形态、功能和运动素质变化的比较

(n=21)

	有氧操组		瑜伽组		结合组	
	练习前	练习后	练习前	练习后	练习前	练习后
体重(kg)	63.33±5.43	61.49±5.41 ^②	63.93±6.00	62.66±6.01 ^②	63.58±7.42	61.22±7.26 ^②
体脂量(kg)	19.42±2.82	18.14±2.78 ^②	19.58±3.84	18.35±3.80 ^②	19.77±3.90	17.96±3.81 ^②
瘦体重(kg)	43.91±3.30	44.81±2.30 ^①	43.37±3.90	44.46±3.86 ^①	44.86±4.60	44.98±3.31 ^①
体脂率(%)	30.55±2.51	29.03±2.49 ^②	30.47±3.84	29.00±3.05 ^②	30.53±3.38	29.31±3.40 ^②
腰围(cm)	82.10±4.07	81.02±3.72 ^①	83.56±0.03	82.05±0.09 ^②	82.94±5.85	80.39±5.24 ^③
腰臀比	0.80±0.02	0.79±0.02 ^①	0.81±0.03	0.69±0.03 ^②	0.81±0.03	0.77±0.03 ^③
BMI	24.50±1.32	23.40±1.31 ^②	24.20±1.75	23.08±1.77 ^②	24.18±1.81	22.31±1.76 ^③
安静心率(bpm)	78.67±7.05	77.31±7.00 ^①	80.48±5.46	78.64±4.87 ^①	77.74±5.55	76.80±5.31 ^①
肺活量(ml)	3050.00±374.75	3239.62±362.94 ^③	3059.29±388.33	3092.86±348.35 ^①	3052.39±375.63	3175.00±363.05 ^③
台阶指数	47.55±3.05	48.81±2.98 ^②	48.85±5.46	49.29±5.43 ^①	47.86±3.06	50.22±3.98 ^②
体前屈(cm)	13.81±8.34	14.68±8.55 ^①	13.37±6.12	15.55±6.24 ^③	13.79±8.69	17.94±8.18 ^③
单足立(s)	0.70±0.70	1.62±0.70 ^③	0.71±0.66	2.53±0.75 ^③	0.68±0.59	3.70±1.05 ^③
纵跳(cm)	25.86±5.85	27.97±6.00 ^③	25.43±5.68	26.41±5.61 ^①	25.49±4.59	27.85±5.04 ^③
立定跳远(cm)	153.71±15.43	156.14±14.93 ^②	153.43±19.93	154.63±19.24 ^①	153.74±18.41	156.57±15.98 ^③

与练习前比较: ① $P>0.05$; ② $P<0.05$; ③ $P<0.01$

3 讨论

3.1 有氧操对身体形态、功能和运动素质的影响

由表 1 可见, 10 周有氧操锻炼后, 该组练习者的体重、脂肪含量、体脂率、BMI 的改善均有显著意义, 而瘦体重、腰围和腰臀比的变化无显著性差异。单纯有氧操的锻炼效果主要表现在减脂, 通过减脂而减重, 但对局部脂肪的针对性作用不强, 表现为腰围与腰臀比变化尚未出现显著性差异。至于瘦体重的增加不显著, 一方面可能是由于有氧操基本上是

以自身肢体为阻力负荷的运动, 不是抗阻性的力量训练, 故不足以增加瘦体重; 另一方面可能是 10 周的锻炼时间还显得不够, 资料表明持续 20 周以上的有氧操锻炼可以显著增加瘦体重^[3,5]。有氧操组训练前后台阶指数和肺活量的提高分别有显著性和非常显著性意义。可见有氧操的主要锻炼效果在于接受中到大强度生理负荷的运动刺激, 从而十分有利于增强心肺功能和整体的功能状态^[4,6]。坐位体前屈和闭目单足立的成绩提高无显著性意义, 提示 10 周的

表 2 3 组锻炼前后身体形态、功能和运动素质变化的比较 (练习前后差值的均数)

	有氧操组 (n=21)	瑜伽组 (n=21)	结合组 (n=21)
体重 (kg)	1.84±0.16	1.27±0.31 ^{③⑥}	2.36±0.38 ^③
体脂量 (kg)	1.28±0.13	1.23±0.12 ^{①⑤}	1.81±0.33 ^②
瘦体重 (kg)	0.10±0.06	0.09±0.13 ^{①⑤}	0.12±0.04 ^②
体脂率 (%)	0.72±0.17	0.87±0.21 ^{①⑤}	1.22±0.42 ^②
腰围 (cm)	1.08±0.59	1.51±0.79 ^{②⑥}	2.55±0.97 ^③
腰臀比	0.01±0.01	0.02±0.01 ^{③⑥}	0.04±0.01 ^③
BMI	1.10±0.07	0.93±0.12 ^{①⑥}	1.87±0.14 ^③
安静心率 (bpm)	1.36±1.39	1.34±1.30 ^{①④}	1.64±1.69 ^①
肺活量 (ml)	189.62±91.97	33.57±16.76 ^{③⑥}	122.61±39.60 ^②
台阶指数	1.26±0.9	0.44±0.09 ^{③⑥}	2.36±0.55 ^③
体前屈 (cm)	1.07±0.4	2.18±0.87 ^{③⑥}	4.15±1.40 ^③
单足立 (s)	0.92±0.	1.93±0.66 ^{③⑤}	3.02±0.55 ^②
纵跳 (cm)	2.11±1.41	0.98±0.81 ^{③⑥}	2.36±1.31 ^①
立定跳远 (cm)	2.42±2.09	1.20±2.05 ^{③⑥}	2.83±2.03 ^①

与有氧操组比较: ① $P>0.05$, ② $P<0.05$, ③ $P<0.01$; 与结合组比较: ④ $P>0.05$, ⑤ $P<0.05$, ⑥ $P<0.01$

有氧操不足以显著性地提高柔韧性素质; 但立定跳远和纵跳成绩的提高有显著和非常显著意义, 这表明有氧操是一种承重性的运动, 对提高下肢的肌肉力量有较明显的作用。

3.2 瑜伽锻炼对身体形态、功能和运动素质的影响

从表 1 可见, 10 周瑜伽锻炼后, 该组练习者的体重、脂肪含量、体脂率、BMI、腰围和腰臀比的改善均有显著意义, 瘦体重变化无显著差异。这表明瑜伽锻炼除了具有整体减重效应之外, 还能产生局部的减脂作用^[5,7], 特别是对腰部, 这一点对于以形体健美为主要锻炼目的的女性来说是非常可取的。台阶指数和肺活量的提高均无显著性差异, 这主要是因为瑜伽的运动节奏较慢, 生理负荷强度还不足以明显地提高心肺功能。坐位体前屈、闭目单足立能力的改善有非常显著的意义, 但纵跳和立定跳远的成绩提高无显著意义。这些发现提示瑜伽对柔韧性素质和肢体平衡协调功能有特殊作用, 但因腿部力量没有得到足够的锻炼, 故弹跳能力提高不大。

3.3 有氧操结合瑜伽锻炼对身体形态、功能和运动素质的影响

由表 1 可见, 10 周健美操、有氧操结合瑜伽锻炼后, 该组练习者的体重、脂肪含量和体脂率的下降有显著意义; BMI、腰围和腰臀比的改善有非常显著意义; 而瘦体重变化仍然无显著意义; 台阶指数和肺活量的提高分别有显著和非常显著意义; 坐位体前屈、闭目单足立、纵跳和立定跳远的成绩提高均有非常显著意义。

3.4 3 组锻炼效果的比较

由表 2 可见, 10 周锻炼后, 在体重肺活量、台阶指数、纵跳和立定跳远 4 项指标方面, 有氧操组的改

善程度比瑜伽组好; 而在腰围、腰臀比、体前屈和单足立 3 项指标方面, 瑜伽组的改善程度比有氧操组好; 在其他指标方面, 两组的改善程度差异不显著。

10 周锻炼后, 在绝大部分指标方面, 结合组的改善程度都比单纯有氧操组、单纯瑜伽组的改善程度好, 且有显著或非常显著差异。这表明有氧操结合瑜伽锻炼具有两者的综合效应。这种锻炼处方既能达到总体的减脂减重目的, 又表现出明显的局部减脂作用, 对于形体的改造起到了较为理想的效应。同时足够的运动强度又从总体上提升了心肺功能。而且肢体柔韧性、平衡能力和协调水平的提高更有利于显示女性身体的动感美。因此, 有氧操结合瑜伽锻炼对女性具有较全面的健身效应。当然, 如果配合适当的抗阻练习, 则能进一步增加形体几何美的力度。

4 结论

10 周有氧操锻炼能改善练习者的体重、脂肪含量、体脂率和 BMI, 提高台阶指数、肺活量、纵跳和立定跳远的成绩, 分别有显著或非常显著意义。但瘦体重、腰围、腰臀比、坐位体前屈和闭目单足立等项指标的变化无显著性意义。

10 周瑜伽锻炼能改善练习者的体重、脂肪含量、体脂率、BMI、腰围、腰臀比、坐位体前屈、闭目单足立、纵跳和立定跳远等项指标, 有显著或非常显著意义。但瘦体重、台阶指数和肺活量的变化无显著意义。10 周有氧操结合瑜伽锻炼能改善体重、脂肪含量、体脂率、BMI、腰围、腰臀比、台阶指数、肺活量、坐位体前屈、闭目单足立、纵跳和立定跳远的成绩等各项指标, 且分别有显著和非常显著意义。有氧操结合瑜伽锻炼将两者的优点相结合, 对女性具有较全面的健身效应。

参考文献

- [1] 汪正毅, 马鸿韬, 孟宪君, 等. 有氧健身操对大学生体育现状的实验研究[J]. 北京体育大学学报, 2006, 29(5): 645—647.
- [2] 李沛, 马艳. 健美操概念研究 [J]. 北京体育大学学报, 2004, 27(10): 1433—1435.
- [3] 陈丽霞, 等. 健身瑜伽对中老年女性慢性药筒的防治研究[J]. 北京体育大学学报, 2006, 29(9): 1259—1261.
- [4] 朱瑛, 等. 瑜伽形体练习对女大学生生理指标影响的研究[J]. 广州体育学院学报, 2004, 24(7): 67—69.
- [5] 李静. 有氧健身操对女大学生健身效果影响的实验[J]. 辽宁师范大学学报, 2004, 34(6): 57—59.
- [6] 郑婕. 健美操对女大学生身体形态和机能的影响研究[J]. 体育科学, 1997, 11(3): 21—23.
- [7] 汪敏, 钱强, 盛宁宁. 瑜伽形体训练对女大学生身心健康的影响研究[J]. 广州体育学院学报, 2005, 25(8): 77—79.