

Research on the Effect of Complete Training Method of Aerobics on Student Athlete

Huabin Zhao

Southwest Forestry University, Yunnan, Kunming, 650224, China

Abstract

This paper uses the IOI body composition testing instrument, through the aerobics training method for four months, collects and compares the body composition data before and after the training, the results show that: through the training, the body fat rate, body fat content and body mass index of the athletes decrease, and the muscle mass increases.

Keywords

concentrated training; aerobics athletes; body composition

健美操成套训练法对学生运动员体成分影响研究

赵化斌

西南林业大学, 中国·云南昆明 650224

摘要

论文利用 IOI 体成分测试仪器, 通过健美操成套训练法对运动员进行四个月集中训练, 收集训练前后运动员体成分数据并进行比较分析, 结果表明: 通过训练, 运动员体脂率、体脂含量及身体质量指数下降, 肌肉量上升。

关键词

集中训练; 健美操运动员; 体成分

1 引言

体成分 (BC) 是指在人体总重量中, 不同身体成分的构成比例^[1]。自 20 世纪末以来, 随着人体生物学学科的发展, 其新兴的人体体成分分析方法被引入到体育运动如何影响人体体质和健康的研究之中。体育运动对人体体成分影响很大, 这种影响在不同运动项目间存在着差异, 在集中训练时影响效果更为明显。

2 运动训练对运动员体成分影响相关理论梳理

贺静等研究发现, 力量练习可以有效增加高二学生的身体质量指数、去脂体重、肌肉量, 耐力练习对降低高二学生

体重、身体质量指数、脂肪量、体脂肪率、肌肉量具有显著的作用^[2]; 王玑芳研究表明, 先进行抗阻力量训练再进行有氧耐力训练能较明显地减少受试者体脂和皮褶厚度、增加瘦体重和围度^[3]; 任昭君等研究得出, 经过 12 周运动训练后受试者身体脂肪量、身体质量指数、腰臀围比、内脏脂肪含量、皮下脂肪含量、脂肪百分比明显低于训练前, 而去脂体重明显增加^[4]; 陈婷婷等研究表明, 14 周有规律的舞蹈啦啦操锻炼可显著促进女性大学生体脂消耗, 降低体脂比, 腰臀围比由 0.8 下降到 0.78^[5]; 秦义研究发现, 龙舟运动员经过有氧训练人体脂肪百分比得到显著下降, 女运动员整体脂肪量下降较男运动员明显, 且人体去脂体重得到了很大的提升^[6]。

体育运动对人体体成分影响很大, 这种影响在不同运动项目间存在着差异, 集中训练时影响效果非常明显。但也由此看出, 现有研究成果存在着所涉及的时间尺度较短、涵盖的运动项目有限、获得的原创理论与实用技术成果较为欠缺等诸多不足, 因而有必要从延长实验周期、拓展运动项目、

【基金项目】西南林业大学人文社科校级科研项目(项目编号: XJQN013)。

【作者简介】赵化斌(1986-), 男, 中国云南大理人, 研究生学历, 讲师, 从事体育教育及训练研究。

扩大实验样本、丰富检测要素、获取创新理论与技术措施等方面深化相关研究。开展“集中训练对健美操运动员体成分影响研究”研究,旨在通过对中国西南林业大学健美操队的集中训练过程进行跟踪检测,利用现代统计技术分析现行的集中训练方法对运动员体成分的影响,为运动健身的理论创新贡献素材,也为设计和改进健美操运动队集中训练策略与方案提供科学依据和技术基础。

3 研究对象与研究方法

3.1 研究对象

本研究以中国西南林业大学健美操队运动员为主要研究对象,跟踪监测并分析运动员的体成分变化特征。

3.2 研究方法

①文献资料法:通过文献调研,收集与本课题相关的研究成果及其基础数据。

②仪器测试法:利用韩国产 IOI 体成分测量仪,对参加集中训练运动员的体脂肪量、肌肉量、体脂肪率、身体质量指数等指标进行定时跟踪测试,获取所需的研究样本数据。

③数理统计法:运用现代数理统计方法及技术,对测试样本数据进行计算分析,获取运动员体成分与集中训练之间的关系表达方式。

④逻辑分析法:针对测试计算结果和文献调研资料,通过对比、归纳、抽象等逻辑分析过程,指出集中训练对健美操运动员体成分和体能的影响规律,提出更科学的训练方案。

4 研究结果与分析

本研究通过对西南林业大学健美操队运动员集中训练过程中的训练方法、训练强度、训练频率进行干预,对集中训练过程进行体成分跟踪检测。检测过程中对样本进行严格监

控,为减小误差在训练过程中参加训练强度及频次不够的样本进行剔除,选取训练相对稳定的样本监测数据进行统计,利用现代统计技术分析现行的集中训练方法对运动员体成分的影响。

4.1 受试者实验前身体基本情况

将收集的数据进行统计,受试对象为 25 人,男生 19 人,女生 6 人。收回数据中发现有 8 人因为伤病及上课原因没有规律性参加训练,测试结果不纳入统计。最终有效数据为 17 人,男生 12 人,女生 5 人。

通过测量得知受试者男性平均身高为 172.7 ± 3.45 , 女性平均身高 165.0 ± 5.74 ; 男性平均体重 64.7 ± 7.52 , 女性平均体重 54.1 ± 6.16 。体脂率是人体内脂肪含量的百分比,其计算公式为: $(\text{身体脂肪总量} \div \text{体重}) \times 100\%$, 一般男运动员为 7%~15%, 女运动员为 12%~25%, 由表 1 可知, 受试者的体脂率都在运动员的合理范围之内。身体质量指数 (Body Mass Index, 简称 BMI) 是国际上常用的衡量人体胖瘦程度以及是否健康的一个标准, 其计算公式为: $\text{体重} \div \text{身高}^2$, 正常范围在 18.5~23.9, 由表 1 可知, 受试者的均值在正常范围之内。体脂量为身体脂肪含量, 肌肉量为身体中肌肉的含量, 两个数据都是体成分其中一项计算指标, 由表 1 中受试者的数据分析得知, 受试男运动员均值表现体型为低脂肌肉型, 受试女运动员体型表现为标准型。

4.2 健美操成套训练法对学生运动员各项指标影响分析

利用健美操成套训练法对运动员进行四个月的集中训练, 训练过程中对训练强度及频率进行严格把控, 在信息收集过程中对不能达到训练要求运动员数据进行作废处理, 选取有效数据进行统计。

表 1 受试者实验前各项指标数据 (n=17)

性别	N	身高 (cm)	体重 (kg)	体脂率 (%)	身体质量指数 BMI	体脂量 (kg)	肌肉量 (kg)
男	12	172.7 ± 3.45	64.7 ± 7.52	12.66 ± 4.06	21.69 ± 2.19	8.4 ± 3.39	52.5 ± 4.44
女	5	165.0 ± 5.74	54.1 ± 6.16	21.06 ± 3.46	19.88 ± 1.42	11.56 ± 3.30	40 ± 3.13

表 2 受试者实验后各项指标数据 (n=17)

性别	N	体重 (kg)	体脂率 (%)	身体质量指数 BMI	体脂量 (kg)	肌肉量 (kg)
男	12	64.0 ± 6.70	12.1 ± 3.10	21.02 ± 1.46	8.0 ± 3.25	53.45 ± 4.03
女	5	55 ± 4.58	20.94 ± 2.13	19.68 ± 1.02	11.43 ± 2.04	40.9 ± 2.68

4.2.1 健美操成套训练法对学生运动员体重、体脂率及体脂量的影响

通过集中训练,收集受试运动员指标数可知,运动员的各项指标均有不同程度的变化。体重的变化可以直接反映体成分的变化,由表2可以看出受试运动员体重在实验前后变化不是很大,但是均值标准差范围减小,离散程度呈变小的趋势,说明通过训练运动员之间的差距在缩小。体脂率和体脂量可以避开体重变化的影响直接反映近期身体脂肪含量的变化,是比较客观的指标体现,由表2可知男运动员体脂率由原来的 12.66 ± 4.06 ,降低到 12.1 ± 3.10 , $P < 0.05$,差异显著;女运动员体脂率由 21.06 ± 3.46 降到 20.94 ± 2.13 , $P > 0.05$,没有显著差异,但是男女运动员的体脂率指标标准差表现为降低,离散程度变小。同样体脂量的也能客观反映身体近期脂肪含量,由表可知,男运动员的体脂量由原来的 8.4 ± 3.39 ,下降到 8.0 ± 3.25 , $P < 0.05$,差异显著;女运动员体脂量由 11.56 ± 3.30 ,下降到 11.43 ± 2.04 , $P > 0.05$,没有显著差异,但是由数据可知男女运动员实验前后的均值离散程度都在变小。

4.2.2 健美操成套训练法对学生运动员身体质量指数及肌肉量的影响

身体质量指数是衡量人们身体是否健康的重要指标,也是训练效果的直观体现。由表2可以看出,男运动员的身体质量指数由原来的 21.69 ± 2.19 下降到 21.02 ± 1.46 , $P < 0.05$,差异显著。女运动员的身体质量指数由 19.88 ± 1.42 下降到 19.68 ± 1.02 , $P < 0.05$,差异显著。肌肉量是运动训练效果的直接体现,男运动员通过集中训练肌肉量由 52.5 ± 4.44 上升到 53.45 ± 4.03 , $P < 0.05$,差异显著;女运动员的肌肉量

由 40 ± 3.13 上升到 40.5 ± 2.68 , $P < 0.05$,差异显著。由以上数据可以看出运动员的身体质量指数呈下降的趋势,肌肉量略有提升,符合运动训练对体成分的影响规律,同时可以看到所有指标在集中训练后平均值的标准差减小,离散程度变小,说明训练结果对运动员呈正影响,其代表性表现变好。

5 结语

利用健美操成套训练法对运动员进行集中训练,可以改善运动员的体成分,男运动员主要表现为体脂率、体脂量及身体质量指数数据下降,肌肉量上升,且差异明显。女运动员体脂率和体脂量略有下降,差异不明显;身体质量指数下降,肌肉量上升,差异明显。同时,所有指标的均值标准差全部呈下降趋势,离散程度变小,说明训练对运动员体成分程正影响。

参考文献

- [1] 胡佩瑾,季成叶.体成分[J].中华预防医学杂志,2005,39(06):408.
- [2] 贺静,孙有平,季浏.体育课中不同身体练习方式对高中生体成分影响的实验研究[J].中国体育科技,2016,52(04):90-91.
- [3] 王玃芳.抗阻和有氧耐力的不同混合训练对人体成分的影响[D].北京:北京体育大学,2015.
- [4] 任昭君,张清.运动训练对大学生身体成分影响的研究[A].2017年中国生理学会运动生理学专业委员会会议暨学生体质健康与运动生理学学术研讨会[C].2017.
- [5] 陈婷婷,余锦.舞蹈啦啦操对女大学生体成分的影响[J].广州体育学院学报,2016,36(2):89-90.
- [6] 秦义.有氧训练对龙舟运动员体成分及NO、NOS变化的研究[J].运动人体科学,2014,04(20):56-57.