

核心运动对中学排球运动员弹跳能力稳定性的影响

——以新浦中学为例

陈文思

天津师范大学体育科学学院, 天津

收稿日期: 2023年12月27日; 录用日期: 2024年1月10日; 发布日期: 2024年2月29日

摘要

在当今排球技术与战术水平日新月异的今天, 加上对竞赛规则的修改与改进, 使一支排球队伍在竞技中取得好成绩, 需要在身体、技术、战术、心理、智力等多个层面上得到很好的发展。而身体素质又是最基本的因素, 优秀的身体素质是竞技体育的基本保障。在此基础上, 结合新浦高中的实际情况, 综合地分析了在高中排球运动中, 核心训练对于提高学生跳跃能力的稳定性的作用。论文的撰写部分, 首先阐述了本论文的选题意义和目的, 并引用了相关的文献, 为论文的撰写奠定了坚实的理论基础。为使论文的撰写更加有针对性, 该文通过阐述和介绍新浦中学的排球运动员的弹跳力的培养情况, 并通过对其核心训练的分析, 提出了在身体锻炼过程中, 将核心力量的培养引进到身体锻炼中的一些建议。

关键词

排球运动, 核心训练, 运动员

The Influence of Core Training on the Stability of Middle School Volleyball Players' Jumping Ability

—Taking Xinpu Middle School as an Example

Wensi Chen

College of Sports Science, Tianjin Normal University, Tianjin

Received: Dec. 27th, 2023; accepted: Jan. 10th, 2024; published: Feb. 29th, 2024

Abstract

Today, the level of volleyball technology and tactics is changing with each passing day. With the modification and improvement of the competition rules, to make a volleyball team achieve good results in the competition, it needs to be well developed at the physical, technical, tactical, psychological, intellectual and other levels. And physical fitness is the most basic factor, and excellent physical fitness is the basic guarantee of competitive sports. On this basis, combined with the actual situation of Xinpu High School, this paper comprehensively analyzes the role of core training in improving the stability of students' jumping ability in high school volleyball. In the writing part of the paper, firstly, the significance and purpose of the topic are described, and relevant literature is cited, which lays a solid theoretical foundation for the writing of the paper. In order to make the writing of the paper more targeted, this paper expounds and introduces the training of the jumping ability of volleyball players in Xinpu Middle School, and through the analysis of their core training, puts forward some suggestions on introducing the training of core strength into physical training during physical exercise.

Keywords

Volleyball, Core Training, Athletes

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 中学排球运动员弹跳能力训练现状

1.1. 核心力量的研究现状

在中国体育学界，对“核心力量”的研究已有六、七年的历史，“核心力量”类体育著作以体育训练、体育教育、体育装备为主，而体育训练又是体育训练的重要组成部分。这说明广大运动员已逐渐意识到基本功的重要性，并从多个方面对基本功进行了全面、系统的研究。基础强度的练习对于提升跳水运动员的强度是非常有效的。在体育教学中，我们要根据运动员的实际状况，对其进行科学的设计，并对其训练结果进行全面的评估，以达到提高运动员水平的目的。在比赛前的训练中，应以专项力量的锻炼为主要目的。认真研究特殊力量训练的方法与手段，实现骨干的良好转换，并在转换为特殊的运动技能的同时，实现技术水平与运动表现的提升。

在我国体育领域，力量训练已经得到了广泛的认可，并在许多竞赛中得到了广泛的应用。由以上的分析可知，在各种比赛中，主力选手起到了关键的作用，而加强基础技能的训练，则能有效地提高运动员在某一特定项目中的表现。但是，我国对地方体育锻炼的研究还处于起步阶段，无论是体育锻炼的方法，还是体育锻炼的考核和评价，都存在一定的缺陷。因此，我们应该积极地学习和研究，以促进我国高校体育教育的发展。

在国内的运动训练中，已逐步认识到核心力量的重要性，并在很多比赛中进行了尝试。通过以上的分析，我们可以看出，在各种竞赛项目中，核心力量都起到了很大的作用，而且，核心力量的培养对于提高运动员的专业水平具有显著的作用。然而，我国在这一领域的研究尚属起步，在训练方法、测试与评价等方面仍有诸多问题有待进一步探讨。因此，要借鉴国际、国内优秀的研究成果，在运动训练中，

对核心力量的具体强度和负荷进行深入的研究,创新基础力量训练的方法,探索力量训练的测定和评价的基本方法,提高基础力量训练的科学性。

1.2. 排球专项弹跳力训练方法的研究现状

山东女排教练员在球队的训练中,提出了一种既重视增强运动员的快速力量、肌肉爆发力,又重视它与运动员的特殊技术之间的联系,并依据运动员的特殊技术动作的结构、特点,来选取相应的训练方式,从而迅速地提升运动员的跳力[1]。

日本排球高手都泽凡夫指出,运动员的弹跳能力和肌肉的强度有很大的关系,因此,如果仅仅依赖于跳远训练,那就错了。在实践中,将跳力作为整体力量训练的一部分,未受过锻炼的人,只能从上肌力量的缺失入手,以弥补上肌力量的缺失,这样才能实现锻炼的目的[2]。

刘宝仁在《排球运动员的弹跳训练》中,提出了“以臀大肌,股四头肌,腓肠肌,腰腹肌,上肢肌”等几种重要的“肌力”。当前,人们普遍认为,人体不同部位的肌肉在弹跳中发挥着不同的作用,但是这些肌群的作用有主有次,要重视对主要肌肉的训练[3]。

1.3. 核心力量训练对排球专项弹跳力影响的研究现状

在《悬吊训练对体育院校排球专项学生平衡能力与弹跳力的影响》的论文中,选取了16个北京体育学院排球专科学校的男生作为被试,在9个星期内被试进行了9个星期的分组试验。除了常规的力量练习外,还加入了悬空练习,使排球选手的弹跳能力得到了明显的改善,使其能增强身体各部位的力量,增强身体的稳定性。在此基础上,提出了在排球中,主要肌肉的协调性是其弹跳能力的一个重要因素。在排球运动中,加强对各部位的肌肉力量的锻炼,是提高运动员专项弹跳能力的关键[4]。

在《核心力量训练对青少年排球运动员专项素质发展研究》中,以20人为受试者,以20人为对照组,进行16周的分组试验,以传统的特异功能训练法作为对照,以实验组为参照,以普通特异功能训练为主,以基本力量训练为主。研究发现,以基本力量为主,配合专项素质为主的专项素质训练,能更有效地提升专项素质。通过试验发现,训练组的核心力量得到了显著的提升,而力量肌群的近端的稳定性得到了改善,并且肌肉间的协调性也得到了改善[5]。

选取18名被试作为中心轴线,在《核心稳定性训练对中学生排球运动员专项运动素质影响的研究》中进行了分组试验。结果表明:较好的重心稳定能改善对空中身体的控制力。但在弹跳、触高方面效果不显著,这种效果可能与实验组的练习以重心为主,练习时间较短有关[6]。

三人在《核心力量训练对弹力的影响》一书中均有不同程度的论述。单纯从排球的弹性特点出发,本研究有三大缺陷:1)弹性指数的选取不统一,指数的数目较少,并非终极目标。2)训练计划的制定并不是只为某一次跳跃,而是要考虑其它属性的变化,该计划是不可行的。3)在试验前和试验后,各种弹跳强度参数的改变幅度较大,需要进行详细的分析和探讨。

从总体上看,国内外学者从各个方面对其主要力量、专项力量等方面进行了较为全面的研究,为我国今后开展有关方面的研究提供了大量可供借鉴的材料。一项调查结果显示:在高校排球专修生中,基本力量训练对其身体素质的影响,至今还没有进行过相关的探讨。此外,在普通大学的排球专业教学中,专门的力量训练侧重于腿部,而对主要区域的肌肉进行了系统性地锻炼。为此,本课题尝试将力量训练基础理论应用于大学排球弹性专项的研究中,通过瑞士球强化核心肌肉力量、稳定性与平衡性,探讨其在大学排球中的应用。

1.4. 核心力量训练计划

核心力量训练计划如下表1。

Table 1. Core strength training programme
表 1. 核心力量训练计划

训练方法	时间	组数
板式支撑	60秒	5
侧向支撑	45秒	5
臀桥	60秒	5
俯撑登山者	60秒	5
侧撑抬腿	45秒	5
俯撑对侧手脚上抬	60秒	5
侧撑单腿转体	45秒	5
单腿臀桥跳跃	60秒	5

2. 核心训练对中学排球运动员弹跳能力的分析

Table 2. Comparative analysis of the bouncing quality of two groups of students before and after the experiment in Xinpu middle school ($x \pm S$)

表 2. 新浦中学实验前、后两组学生弹跳素质对比分析($x \pm S$)

弹跳力指标	比较分析	实验前	实验后	差值t	P值
原地纵跳双手摸高(米)	对照组	3.00 ± 0.019	3.03 ± 0.014	-4.088	0.003
	实验组	2.99 ± 0.017	3.02 ± 0.017	-3.873	0.004
	差值t	0.620	1.557		
	P值	0.543	0.137		
助跑侧向起跳双手摸高(米)	对照组	2.86 ± 0.014	2.87 ± 0.013	-1.809	0.104
	实验组	2.87 ± 0.016	2.89 ± 0.019	-2.193	0.042
	差值t	-1.50	-4.975		
	P值	0.151	0.001		
助跑纵跳单手摸高(米)	对照组	3.01 ± 0.015	3.03 ± 0.016	1.19	0.093
	实验组	3.12 ± 0.014	3.15 ± 0.018	6	0.00
	差值t	1.718	-2.193		
	P值	0.103	0.042		
助跑向前起跳单手摸高(米)	对照组	2.91 ± 0.012	2.92 ± 0.013	-2.077	0.068
	实验组	2.89 ± 0.019	2.95 ± 0.033	-8.573	0.000
	差值t	2.739	-2.385		
	P值	0.150	0.035		
立定跳远(米)	对照组	2.45 ± 0.048	2.48 ± 0.057	-2.073	0.012
	实验组	2.74 ± 0.061	2.78 ± 0.066	-3.019	0.015
	差值t	-0.488	-0.758		
	P值	0.632	0.458		

续表

连续十次纵跳摸高(米)	对照组	2.95 ± 0.077	2.96 ± 0.081	-2.058	0.070
	实验组	2.94 ± 0.253	3.01 ± 0.199	-7.642	0.000
	差值t	0.392	-2.120		
	P值	0.702	0.048		
双摇跳绳30秒计数(个)	对照组	58.70 ± 5.68	62.10 ± 5.72	-0.837	0.008
	实验组	62.30 ± 9.80	67.20 ± 7.98	-5.444	0.000
	差值t	-0.642	-2.222		
	P值	0.531	0.041		

Table 3. Statistics on the difference in performance before and after the experiment in the two groups in Xinpu middle school
表 3. 新浦中学对照组与实验组实验前后成绩差距统计

弹跳力指标	实验前 对照组	实验后 对照组	差距	实验前 实验组	实验后 实验组	差距
原地纵跳双手摸高(米)	3.00	3.03	0.03	2.99	3.02	0.03
助跑侧向起跳双手摸高	2.86	2.87	0.01	2.87	2.89	0.02
助跑纵跳单手摸高(米)	3.13	3.13	0.00	3.12	3.15	0.03
助跑向前起跳单手摸高	2.91	2.92	0.01	2.89	2.95	0.06
立定跳远(米)	2.73	2.76	0.03	2.74	2.78	0.04
连续十次纵跳摸高(米)	2.95	2.96	0.01	2.94	3.01	0.07
双摇跳绳30秒计数(个)	60.00	60.30	0.30	62.30	67.20	4.9
原地纵跳滞空时间(秒)	0.634	0.635	0.001	0.634	0.638	0.004

2.1. 实验对象专项弹跳力的实验结果与分析

新浦中学对照组训练前与训练后排球专项弹跳力指标的对比分析:

见表 2、表 3, 通过比较, 可以看出: 对照组在 10 个星期的训练之后, 除立定跳远和摸高的表现基本没有变化外, 其余七个项目的表现都有所改善, 但仅纵跳双手摸高和跳远这两个项目在试验前后表现出明显的差异, 而助跑纵跳单手摸高、助跑向前起跳单手摸高、助跑侧向起跳双手摸高、连续十次纵跳摸高、原地纵跳滞空、双摇跳绳 30 秒计数等 6 个项目在试验前后表现出明显的差异。结果表明, 在试验前和试验后, 摸高和跳远两项指标均有极明显的不同, 这表明了超级等长练习、杠铃铃练习等常规力量训练是一种行之有效的训练方式, 有利于学生的跳跃能力的提高。尽管学生所熟知的传统的力量训练能够有效地增强排球专业课的教学效果, 但是, 在培养学生的专业能力和综合能力上还存在着许多不足。

新浦中学实验组训练前与训练后排球专项弹跳力指标的对比分析:

由表 2、表 3 的数据分析对比可知, 实验组经过 10 周的训练, 在实验前后, 原地纵跳双手摸高、助跑向前起跳单手摸高、助跑纵跳单手摸高、助跑侧向起跳双手摸高、立定跳远、连续十次纵跳摸高、原地纵跳滞空、双摇跳绳 30 秒等多个项目的成绩差异显著。其主要原因是: 实验组除了采用常规的锻炼方式外, 还采用了核心锻炼方式, 使得受试者可以在非平稳的条件下进行锻炼, 从而有效地提升了核心区的肌群强度。主要部位的肌肉力量在传递、连接和整合上下肢和韧带的力量, 在半空中维持一个好的姿态, 维持一个稳定的重心, 维持一个身体的平衡和协调, 都有很大的作用。这就是八个目标的实现情况

之间的巨大差别的根本原因。

新浦中学实验后对照组与实验组排球专项弹跳力指标的对比分析：

通过对表 2、表 3 的资料进行分析，对比对照组、实验组 10 周的训练，发现助跑侧向起跳双手摸高、助跑纵跳单手摸高、助跑向前起跳单手摸高、连续十次纵跳摸高、双摇跳绳三十秒计数和原地纵跳滞空时间等项目差异显著。在三个蛙跳动作中，单手蛙跳和双手蛙跳的成绩差异不显著。通过分析，得出助跑侧向起跳双手摸高、助跑纵跳单手摸高、助跑向前起跳单手摸高、连续十次纵跳摸高、原地纵跳滞空等 5 项基本涵盖了排球运动员在比赛中的所有起跳动作。在排球比赛中，学生在进行上述动作时，既要主动地去做，又要对自己的身体有很好的控制，而且要跳得很高，才能符合排球的技巧和战术要求。这就要求特长生训练中要有扎实的基本功，确保动作的一致性，使其在训练中更好地完成动作的转换与融合。实验组采用躯干肌肉力量训练，增强了主躯干的稳定性，使得上、下肢之间的力量联系更为协调、高效，从而提高了机体的工作效率，减少了能量消耗，实现了五项性能的明显改善。而随着核心力量的增强，各个部件之间的能量流动速度会变得更快，身体的协调性会变得更强，这也是为什么双摆跳绳在 30 秒内的成绩会有如此大的差距。原地纵跳，双手摸高，立定跳远，对下肢的要求很高，在完成这个动作的时候，核心肌肉的力量主要是保持身体的稳定。因此，在进行了不同的训练后，两个人的身体素质都有了很大的提高。在两种成绩测试之前，如果两种成绩没有明显的差异，那么在测试之后，两种成绩也不会有明显的提高，这与测试的结论是一致的。

从对照组和实验组训练前后的表现对比来看，十周训练后，原地纵跳双手摸高的表现提升程度相同，而其余七项指标实验组提升的幅度非常明显。结果表明，除了常规的力量练习外，还应加入核心练习，使其弹跳能力得到明显的提升。

2.2. 核心力量在排球专项弹跳力中的作用分析

在靠近端部时，端部的肌力增强。通过核心的发力，使下半身、上半身的肌肉迅速、精准地向上肢输送能量，使终端肌群得到最大程度的增强，是一项“力量源泉”，也是一项重要的排球。排球选手在起跳时，利用下肢的力，在地板上蹬踏，并经由主要区域的肌群的能量传导，将能量传导至身体的两端，当他们脚触地时，就会形成一股向上的作用力，并将这种作用力传导至上肢的部位，使得排球选手在挥舞双手时，能够获得最大的加速度，并在某个位置集中全身的全部力量，以最大的力量击球。

增加了静止态的稳定度，增加了协调效率。在排球比赛中，运用好技术的关键在于弹跳、拦网和扣球等技术动作，并在不平稳的情况下保持身体的协调性。在扣球过程中，不仅要掌握好“人”与“球”的比例，而且要注意身体的协调性，这就需要掌握好“人”与“球”之间的关系。

可有效防止运动员受伤。排球运动员能够确保手脚在整个运动过程中都能够保持正确的位置，充分发挥自己强大的核心肌肉，腿部深层肌肉的稳定功能发挥着关键的稳定和保护作用，能够有效地避免运动损伤的发生。举个例子，两个人同时出手，在腾空或者悬空的时候，都会有一个侧向的惯性，如果一个人的核心力量不够，那么他对自己的控制就不够好，很可能会影响到他的动作，甚至会造成两个人的冲撞。

2.3. 核心力量训练与传统力量训练之间的关系分析

传统力量是身体本身的一种神经系统，它能够在运动中克服或对抗外界的阻力。按其强度与重量的关系，可将其分为两类：相对强度和绝对强度；按照运动员在力量完成过程中所表现出的特征，将运动员的力量水平分为快速力量水平、力量水平和极限水平三类。核心培训与常规培训的要求一致，其目的是：选用行之有效的培训方式与手段；各肌群之间的协调发展；正确对待体育与体育的关系；在实践中

激发他们的兴趣。核心与常规力量锻炼的目的都是为了提高运动员的特殊能力。在整个练习过程中，最基础的练习安排在预备阶段，以及每天的练习中。采用常规方法、常规与核心训练相结合的方法，以提升运动员的专业实力为主要目标。在发展力量时，要考虑到各部分之间的协调发展，要考虑到稳定、平衡、协调能力训练与传统训练的相互融合，还要考虑到在训练过程中，要考虑到与传统训练的方法相融合。

3. 体能训练中引入核心力量训练建议，以新浦中学为例

3.1. 训练方案的制定应当精心设计

新浦中学体育教学中，基本功训练耗时长，见效缓慢，是学生普遍存在的问题。所以，在制订培训计划的时候，必须要以目前的学员程度和要达成的培训目的为基础，对主要的力量培训环节进行细致的设计，将核心培训与常规培训有机地结合起来，并对培训的流程进行严格的管理，唯有如此，才能将核心培训的作用最大化。

3.2. 训练负荷的安排必须循序渐进

新浦中学的体能训练，要求学生的体质能承受一定的体能，而且要有步骤地安排，要根据学生的肌肉、骨头的承受力来进行。在对青年运动员进行训练时，应逐渐加大负荷，以防止由于心理上的畏惧或无法承担较大的负荷而造成运动伤害。

3.3. 训练内容的安排应当先易后难

在核心力量训练开始的时候，要按照学员的实际运动水平来安排基本的训练内容，防止由于训练难度较高等风险因素而导致的运动损伤，可以等运动员的实力提升后，再逐步增加训练强度。

3.4. 训练中耐心传授训练方法手段

在进行肌力锻炼时，练习者在锻炼过程中，往往会运用到更多的肌肉，这与一些运动项目的锻炼目标不符，因而丧失了锻炼效果。这就要求教练员在细心的监督下，耐心的对运动员进行言语上的引导，使其能够独立的进行技术动作。

3.5. 训练时要创新训练的方式方法

在基础力量训练中，锻炼的内容和负荷应采取多种形式，并根据训练的需要进行灵活的调整，并适时作出变化，以增强运动员的积极性，减轻训练的单调。防止长期采用单一的训练计划，造成运动员的疲劳、厌倦心理。

4. 总结

通过对排球中各类跳跃动作的分析，我们可以清楚地看到，通过提高核心肌肉群之间的力量、稳定性和平衡性，能够提高身体各个部分的力量传递的效率，提高身体的工作效率，提高对身体各个方向的控制和对空气的平衡的能力，提高了身体的协调，进而提高了运动员的各项弹跳能力。以新浦高中为例，以某一所高中为例，采用了样本较少、训练时间较短的一种方法。若样本容量与训练周期能有所改进，则可使本研究更具科学性与精确性。

参考文献

- [1] 关亚军, 马忠权. 核心力量的定义及作用机制探讨[J]. 北京体育大学学报, 2020, 15(1): 24-25.
- [2] 赵玲, 韩东. 排球运动员的弹跳力训练[J]. 湖北体育科技, 2022, 31(5): 572-573.

-
- [3] 吕季东, 蔡犁. 弹跳力训练的机理与方法[J]. 基础理论研究, 2020(5): 20-21.
- [4] 陈智敏. 对青少年排球运动员弹跳力素质训练的研究[J]. 浙江体育科学, 2019, 31(6): 65-67.
- [5] Liemhn, W.P., Baumgartner, T.A. and Gagnon, L.H. (2015) Measuring Core Stability. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, **19**, 583-586.
- [6] Ben Kibler, W., Press, J. and Sciascia, A. (2016) The Role of Core Stability in Athletic Function. *Sports Medicine*, **36**, 189-198. <https://doi.org/10.2165/00007256-200636030-00001>