



# 青年排球运动员心理技能的调查和干预研究

张双玲

**摘要:** 利用《运动员的心理特点和运动心理技能自评问卷》,对 27 名青年排球运动员的心理特点和运动心理技能进行全面的调查、分析和评估,实施 8 周的放松训练、生物反馈训练、表象训练和团体辅导等心理干预。结果表明:青年排球运动员的放松、自我调节、人际沟通能力以及情绪稳定性、动机强度等偏低;针对性心理干预的效果明显,运动员的自我调节能力、心理准备程度、动机水平有了较大程度的提高;腹式呼吸和生物反馈放松训练提高了运动员的放松能力;呼吸频率显著下降,心理变异性的时域指标(SDNN、RMSSD、PNN50)均显著增强,频域指标中高频(HF)显著提高,低频(LF)和 LF/HF 显著降低。

**关键词:** 青年排球;心理技能;放松训练;心率变异

中图分类号:G804.8 文献标志码:A 文章编号:1006-1207(2015)03-0058-04

## Survey of the Mental Skills of Young Volleyball Players and the Study on Intervention

ZHANG Shuangling

(Sports science institutes of Shandong Province, Jinan 250102, China)

**Abstract:** Using the Self-rating Inventory of Athletes' Psychological Characteristics and Mental Skills, the author made an all-round investigation, analysis and evaluation of the 27 young volleyball players' psychological characteristics and mental skills. Psychological intervention of relaxation training, biofeedback training, Image training and group guidance was implemented for eight weeks. The result shows that the relaxation, self-regulation, interpersonal communication, emotional stability and motivation intensity of athletes are at a relatively low level. The effect of psychological intervention is significant. After the intervention, the athletes' self-adjusting ability, psychological preparation level and motivation level are improved significantly. And the abdominal breathing and biofeedback training can greatly improve athletes' relaxation ability. Their respiratory frequency is reduced distinctly. The time-domain indexes reflecting psychological variation of HRV (SDNN, RMSSD and PNN50) increase significantly. HF is improved evidently, while LF and LF/HF are reduced significantly.

**Key Words:** youth volleyball; mental skills; relaxation training; HRV

排球运动是一项战术复杂多变、对抗性强、技术要求高的集体项目,运动员的运动水平是由其竞技能力所决定的,是由运动员的体能、技能、智能以及心理能力所构成的<sup>[1]</sup>。身高、身体素质、知识结构是物质基础,技能是关键,心理是保证。前人对排球运动研究较多的以技术、理论、战术、训练手段等为主,而对运动员的心理特点和运动心理技能的研究则相对较少<sup>[2]</sup>。Ali Pashabadi 等(2011)通过对优秀排球运动员(参加国际大赛、全国大赛)和大学生排球运动员的心理技能发现,二者的差异较为显著,优秀运动员在关注点、自我效能、自信心等方面具有一定的心理优势<sup>[3]</sup>。因此了解运动员的心理技能情况,并进行针对性的训练对于提高运动员的心理素质和运动表现具有重要的意义。

全运会作为国内的顶级赛事,对运动员的心理素质是一项重大的考验。第 12 届全运会在三大球项目中,增加了小年龄组别的比赛,这对青年运动员来说是一个难得的锻炼和成长的机会。但是该年龄段的运动员处于一个特殊的时期,心理不成熟、情绪变化大、反应较强烈,因此赛前通过

对青年排球运动员的心理特点和运动心理技能进行全面的调查和研究,掌握青年排球运动员的心理特点和运动心理技能水平,从而有针对性地进行心理调适和技能训练。

## 1 研究方法

### 1.1 研究对象

选取 SD 省备战第 12 届全运会的 U18 女子排球队和男子排球队的全体运动员为研究对象,其中女队员 14 名,男队员 13 名,年龄范围是 15~18 岁,平均年龄(16.67±1.21)岁。

### 1.2 研究工具

#### 1.2.1《运动员心理特点和运动心理技能自评问卷》

为保证测试的集中、方便以及客观和准确,依据 Robert Weinberg 制定的运动心理调查提纲<sup>[4]</sup>,以及排球运动员必备的心理特点和运动心理技能,编制《运动员的心理特点和运动心理技能自评问卷》<sup>[5]</sup>,内部一致性信度

收稿日期:2014-06-27

作者简介:张双玲,女,硕士。主要研究方向:运动心理学。

作者单位:山东省体育科学研究中心,济南 250102

(Cronbach's Alpha 系数)为 0.943,重测信度为 0.781,校标效度为 0.878,具有较高的可靠性和稳定性,达到了心理学的测量标准。

### 1.2.2 生物反馈仪

利用 SCHUHFRIED 公司的 BFB2000 生物反馈仪进行生物反馈训练,主要以诱导放松反馈训练为主,选取的指标主要有呼吸频率、额前  $\alpha$  波和心率变异性的时域和频域指标(SDNN,RMSSD,PNN50,LF,HF,LF/HF)等。研究表明,人在较好的放松状态下,呼吸频率降低, $\alpha$ 波(8~12 Hz)的波幅升高(> 15 uv)。心率变异性(HRV)是指窦性心律在一定时间内周期性改变的现象,反映交感和副交感神经张力及其平衡,放松训练可以导致交感神经系统的普遍降低。

## 1.3 研究程序

### 1.3.1 前测

在干预之前,首先利用《运动员的心理特点和运动心理技能自评问卷》对运动员的心理特点和技能水平进行测试和分析。共计发放 27 份问卷,全部为有效问卷,回收后交给两个队的主教练,由他们依次对每名运动员的心理特点及技能水平进行评价。

### 1.3.2 制定并实施心理干预方案

根据前测的结果,制定并实施针对性的心理干预方案,包括个性化方案和团体辅导方案。主要的调适方法有:渐进式放松、腹式呼吸、表象训练、生物反馈放松训练等<sup>[9]</sup>。

第一周:在集体课上进行相关运动心理知识的讲授,并阐明心理训练的作用和方法。

第二周:学习基本的心理技能,如渐进式放松、腹式呼吸、表象训练,在心理工作者的指导下进行生物反馈放松训练。

第三周:在日常训练课前、对抗比赛前、睡前进行放松和表象训练;在心理工作者的指导下进行生物反馈放松训练;开展心理与心脏健康管理系统游戏(开菩提树等)。

第四周:在日常训练课前、对抗比赛前、睡前进行放松和表象训练;在心理工作者的指导下进行生物反馈放松训练;以团队凝聚力为主题进行团体辅导。

第五周:在日常训练课前、对抗比赛前、睡前进行放松和表象训练;在心理工作者的指导下进行生物反馈放松训练;以人际沟通为主题进行团体辅导。

第六周:在日常训练课前、对抗比赛前、睡前进行放松和表象训练;在心理工作者的指导下进行生物反馈放松训练;以领导能力为主题进行团体辅导。

第七周:在日常训练课前、对抗比赛前、睡前进行放松和表象训练;在心理工作者的指导下进行生物反馈放松训练;以团结信任为主题进行团体辅导。

第八周:与每一名运动员分别进行一次深度访谈。

### 1.3.3 后测

经过近两个月的心理调适,于全运会前再次利用《运动员心理特点和运动心理技能自评问卷》对青年男排和青年女排的运动员进行效果评估测试,了解其学习和掌握的情况以及全运会赛前的状态。共计发放 27 份问卷,均为有

效问卷,全部回收,再次交给两个队的主教练,由他们依次对每名运动员的心理特点及技能水平进行评价。

## 1.4 统计方法

利用 SPSS16.0 对收集到的数据进行描述性统计和均值差异比较。

## 2 研究结果

### 2.1 青年排球运动员的心理特点和运动心理技能水平

通过调查发现:青年女排运动员在放松能力、自我调节能力、沟通、情绪稳定性 4 个变量上的得分低于 5 分,竞争意识较高,团队意识较强,为了达到既定目标的努力程度较高(图 1)。教练对她们各个方面的评价均高于运动员的自我评价,进一步的分析表明(见表 1),运动员的自评与教练员的评价间存在显著的差异,教练员对运动员的评价明显高于运动员的自我评价( $T=-3.742; P<0.01$ )。

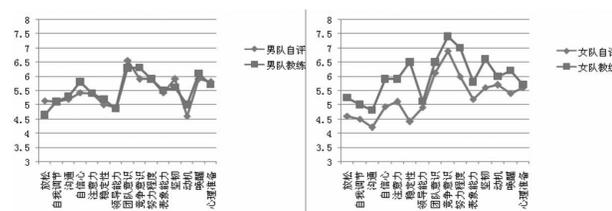


图 1 青年排球运动员的心理特点和运动心理技能水平  
Figure 1 Psychological Characteristics and Mental Skill Level of the Young Volleyball Players

表 1 运动员自评与教练员评价均值差异的显著性检验结果  
Table I Significance Test Result of the Average Value Difference of Athletes' Self-rating and Coaches' Evaluation

性别	自评	教练	相关系数	T	df	sig.
女	5.406±0.969	6.179±0.707	0.615	-3.742	13	0.002
男	5.971±0.902	5.990±0.820	0.897	-0.174	12	0.785

青年男排这支队伍的心理素质相对均衡,其中团队意识和竞争意识较强,训练和比赛时的唤醒也处于中上等水平,但是在放松能力、自我调节能力、情绪稳定性及比赛动机等方面仍需进一步提高(图 1)。值得一提的是,男子排球运动员的领导能力偏低。通过与教练员和运动员的访谈得知,队员的实力相当,没有绝对的主力 and 替补,因此比赛场上缺乏一个核心球员。差异显著性检验结果(表 1)表明,青年男排队员们的自我评价结果与教练的评价之间没有显著的差异,基本保持一致。

### 2.2 心理干预前后运动员的变化

运动员的自评是基于自己主观的认识和体会,教练员的评价相对客观,但也包含了自己的意志,因此在进一步研究中,以二者的平均值作为相应变量上的得分。

从结果中发现(表 2),青年女排运动员经过一段时间的心理调适和运动心理技能学习,自我调节和心理准备程度( $P<0.05, P<0.05$ )都得到显著的提高。其他的变量(如



放松、注意力、稳定性、团队意识等)虽然都在原有基础上有了不同程度的提高,但是却没有达到统计学上的显著差异。表3中的结果表明:青年男排运动员的自我调节能力和动机水平有了显著的提高( $T=-2.390$ ,  $P<0.05$ ;  $T=-2.585$ ,  $P<0.05$ ),其他变量的变化不明显。

表2 青年女排心理特点和运动心理技能自评相关样本 T 检验

Table II T Test of the Related Samples of the Psychological Characteristics and the Self-rating of Mental Skills of the Young Women Volleyball Players

变量	前测	后测	T	df	sig
放松	4.64±1.43	4.91±0.83	-0.671	13	0.518
自我调节	4.46±1.57	5.73±0.90	-2.971	13	0.014
沟通	4.09±1.04	4.55±0.93	-1.614	13	0.138
自信心	5.10±0.88	5.40±1.17	-1.000	13	0.343
注意力	5.46±1.57	5.73±1.68	-0.607	13	0.557
稳定性	4.36±1.80	5.36±1.29	-1.799	13	0.102
领导能力	4.91±1.04	4.55±1.37	0.669	13	0.519
团队意识	6.00±1.18	6.73±0.90	-1.551	13	0.152
竞争意识	7.00±1.73	6.45±1.44	0.734	13	0.48
努力程度	6.18±1.54	6.64±1.36	-0.959	13	0.36
表象能力	5.36±1.12	5.91±1.30	-1.257	13	0.237
坚韧	5.82±1.54	6.09±1.45	-0.476	13	0.645
动机	5.46±0.93	6.09±1.30	-1.249	13	0.24
唤醒	5.36±1.21	5.82±1.17	-0.922	13	0.378
心理准备	5.36±1.03	6.36±1.03	-3.028	13	0.013

表3 青年男排心理特点和运动心理技能自评相关样本 T 检验

Table III T Test of the Related Samples of the Psychological Characteristics and the Self-rating of Mental Skills of the Young Male Volleyball Players

变量	前测	后测	T	df	sig
放松	5.55±1.51	6.18±0.87	-1.249	12	0.240
自我调节	5.82±0.98	6.55±0.93	-2.390	12	0.038
沟通	5.82±1.40	6.45±0.82	-1.641	12	0.132
自信心	6.00±1.61	6.55±0.52	-1.200	12	0.258
注意力	6.09±0.94	6.55±0.82	-1.242	12	0.242
稳定性	5.64±1.63	6.09±1.04	-1.336	12	0.211
领导能力	5.64±1.50	6.18±1.08	-1.257	12	0.237
团队意识	7.46±0.82	7.00±1.18	1.456	12	0.176
竞争意识	6.64±2.11	7.82±1.33	-1.605	12	0.140
努力程度	6.64±1.21	7.09±0.83	-1.000	12	0.341
表象能力	6.27±1.27	5.82±0.75	0.959	12	0.360
坚韧	6.73±1.27	7.09±0.70	-0.770	12	0.459
动机	5.60±0.97	6.50±0.85	-2.585	12	0.029
唤醒	6.55±0.37	6.64±0.28	-0.265	12	0.796
心理准备	6.55±0.93	6.18±1.17	0.841	12	0.420

为进一步检验放松训练的效果,将干预过程中前3次和后3次的生物反馈训练的结果进行对比,选取呼吸频率、额前 $\alpha$ 波以及心率变异等指标,评估运动员的自我放松调节能力。结果表明:运动员的呼吸频率显著下降,经过生物反馈训练后,心率变异的各指标均有较为明显的变化,其中SDNN、RMSSD、PNN50、HF能量显著的降低,LF能量也显著地提高( $T=-25.242$ ,  $P<0.001$ ),但是额前的放松波变化并不显著(见表4)。

表4 青年排球运动员生物反馈训练结果

Table IV Result of Biofeedback Training of the Young Volleyball Players

变量	前期	后期	T	df	sig.
呼吸频率	20.537±4.500	14.451±4.505	4.718	26	0.000
额前 $\alpha$ 波	15.005±12.542	16.809±8.454	-0.625	26	0.537
SDNN	102.49±12.388	146.74±21.126	-11.136	26	0.000
RMSSD	81.672±17.169	123.35±25.535	-8.419	26	0.000
PNN50	35.448±5.728	44.106±5.771	-6.343	26	0.000
LF	56.300±1.154	39.644±3.760	25.242	26	0.000
HF	43.700±1.154	60.355±3.760	-25.242	26	0.000
LF/HF	1.302±0.059	0.674±0.099	36.619	26	0.000

### 3 分析与讨论

#### 3.1 青年排球运动员存在的主要心理问题

通过《运动员心理特点和运动心理技能自评问卷》调查,发现这两支青年队伍的整体水平不错,竞争意识较高,团队意识较强,为了达到既定目标的努力程度较高,但是无论男运动员还是女运动员,在放松能力、自我调节能力、沟通、情绪稳定性、动机等方面仍需进一步提高。因此,在训练中要针对青年运动员的心理特点和不足之处,采取相应的心理训练,制定专门的训练计划,在提高运动技能的同时,提高运动员的心理素质和专项心理技能。

教练员对运动员的评价均高于运动员的自我评价,青年女排这支队伍的差异更为显著。这可能与运动员对自我的认可和信心有关,也可能是集体项目运动队在管理过程中强调团队的作用,不单独突出个人,因此运动员的自我评价相较于教练员的评价偏低。

#### 3.2 心理干预的效果

针对初测的结果,心理工作人员与教练员一同制定心理调适的方案。腹式呼吸作为一种简单有效的方法,能够有效缓解运动员的赛前紧张、提高运动员的放松技能。自我调节能力偏低是青年运动员存在的主要问题。为了在短时间内提高运动员的自我调节和调节能力,主要利用生物反馈的方法,结合生物反馈仪和心理与心脏健康管理系统中的自我调节小游戏(开菩提树等)来达到提高自我调节和调节目的。运动心理工作人员还根据集体项目的特点制定团体辅导方案,加强运动员之间的日常生活中沟通能力,以此带动球场上的沟通和合作。



经过两个月的心理调适和训练,运动员和教练员普遍反映训练是有效的,认同度较高,教练员“感觉运动员的状态有所变化,训练态度改善不少”。调查问卷测试的结果(表2,表3)表明,运动员的自我调节、心理准备程度和动机强度3个方面显著提高。说明生物反馈训练对运动员的自我调节效果显著,团体辅导和个体咨询帮助运动员做好更充分的心理准备,有助于调整最佳的动机水平。

第二次进行问卷调查的时间临近全运会,运动员的自我评价受到一定的影响。心理调适的目的除了提高运动员的心理技能外,更重要的是促进运动员的成长<sup>[7,8]</sup>,使他们在大赛前能够保持良好的状态,进行积极的自我调节。虽然运动员对自我放松能力的评价没有显著的变化,但是放松训练对于运动员的自我放松能力的提高是事实,运动员从不会到会,从不能随时随地的应用到能够灵活地在训练和比赛中应用,即使根据问卷调查的结果比较,放松能力以及其他的变量在统计学上的差异并不显著,但也不能因此而否认心理调适的作用。

生物反馈的结果(表4)就证明了这一点,呼吸频率显著降低,表明运动员基本都能够掌握并运用腹式呼吸来调整自己的放松状态。腹式呼吸能够增强心迷走神经活性,对调节不良情绪具有较好的效果。Bessel和Gevirtz的研究发现,对女性体操运动员进行呼吸再训练,能够降低赛前焦虑并提高运动员运动表现,其中HRV与呼吸频率是存在相关性的<sup>[9]</sup>。

心率变异的时域和频域的指标的显著变化,说明生物反馈训练对于提升运动员的放松能力有重要的意义。时域指标SDNN用以度量自主神经系统的活动水平,同时它也代表了心率变异性的大小,即SDNN越高,变异性就越大;RMSSD、PNN50用以度量迷走神经的活动水平,其中RMSSD反映了迷走神经的张力及其对心率的调控作用,PNN50反映了迷走神经的功能性。这3个时域指标在经过生物反馈放松训练后,均有显著的提高。这表明生物反馈的放松效果明显,运动员能够进行积极地自我放松调节。频域指标HF代表迷走神经活性水平;LF受交感神经和副交感神经的共同调节。高频HF显著升高,表明副交感神经增强,低频LF显著降低,表明交感神经活性变弱,心率变慢,依据心率变异性理论,LF/HF值越小,心理放松程度越高<sup>[10]</sup>。

反映放松状态的额前 $\alpha$ 波却没有表现出显著差异,这可能是由于脑波的变化很灵敏,个体差异较大,影响脑波的额外因素诸如眨眼、外界的干扰等都会对它造成影响。

为更好地解决上述问题,在未来心理干预的研究中应定期穿插运动员心理特点和运动心理技能的自我评价测试。多次的测试和评估,能够及时发现运动员学习和训练的效果和存在的问题。在研究过程中尽可能控制额外变量的干扰,也可以通过设置对照组,对心理技能训练干预的

效果进行实证研究。另外,由于两支队伍的管理、训练和比赛分别独立,因此研究也是分别进行,没有进行性别之间的差异性比较,这在未来的研究中需要进一步探讨。

## 4 结论

4.1 青年排球运动员在放松能力、自我调节能力、人际沟通、情绪稳定性、竞赛动机等方面还需要进一步提高。

4.2 集合生物反馈小游戏的腹式呼吸等放松训练的放松效果明显;生物反馈训练以及心理知识的储备可以提高运动员的心理素质和自我调节能力;团体辅导能够改善运动员之间的关系,提高团队的凝聚力。

4.3 根据运动员的特点,制定针对性的心理干预(放松训练、表象训练、生物反馈训练、团体辅导和个案咨询等)方案,对于提高运动员的心理技能水平具有重要的意义。

## 参考文献:

- [1] 于亚君.青少年排球运动员心理特征的研究[J].少年体育训练,2011,3,154.
- [2] 冯建立.我国竞技排球运动心理研究进展[D].北京体育大学,2009.
- [3] Ali Pashabadi,Mehdi Shahbazi,Seid Mohammad Hoseini,Man-soure Mokaberian, ValiOlla Kashanai,Arman Heidari. (2011). The Comparison of mental skills in elite and sub-elite male and female volleyball players.[J]. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol.30, 1538-1540.
- [4] Robert Weinberg.张忠秋等译.网球心理训练[M].北京:中国轻工业出版社,2005,38-39.
- [5] 刘旭光,张双玲.运动员心理特点和运动心理技能自评问卷的编制[A].第十届全国运动心理学学术会议论文汇编[C].2014年.
- [6] Taryn Kelly Morgan. (2006). A season-long mental skills training program for collegiate volleyball players. [M].The University of Tennessee.
- [7] 丁雪琴,殷恒婵等.中国体操队、举重队备战、参赛北京奥运会的心理训练[J].天津体育学院学报,2009,24(1)10-13.
- [8] 远藤俊郎.排球运动员的心理调节——对各种心理能力的确认[J].日本排球月刊,2008,5.
- [9] Bessel J,Gevirtz R. (1998). Effects of breathing retraining versus cognitive techniques on cognitive and somatic components of state anxiety and on performance of female gymnasts[J].*Biological Psychology*, 48(1):18.
- [10] 王海民,闫克乐,张文彩.腹式呼吸和人格对心率变异性时域的影响[J].心理科学.20036,2(6)1136-1137.

(责任编辑:何聪)