

Optimization of Scientific Training Mode of Badminton Players Based on Physiological and Biochemical Indexes

Yanhua Zhang¹, Jizhe Fu²

¹School of Physical Education, Liaocheng University, Liaocheng Shandong

²Fourth Middle School of Liaocheng, Liaocheng Shandong

Email: 609365543@qq.com

Received: Jun. 9th, 2017; accepted: Jun. 25th, 2017; published: Jun. 28th, 2017

Abstract

The sport requirements of badminton and physical quality are high, and athletes need to pay attention to relevant physiological and biochemical indexes, adjusting their state in time to avoid injury due to overtraining. This paper analyses the characteristics of badminton sport itself and its way to the body energy, and clarifies the internal connection between core physiological and biochemical indexes and the badminton training, and explores the optimum methods for badminton players scientific training.

Keywords

Physiological and Biochemical Standards, Badminton, Scientific Training Methods

基于生理生化指标分析羽毛球运动员科学化训练方式的优化

张艳华¹, 付吉喆²

¹聊城大学体育学院, 山东 聊城

²山东省聊城第四中学, 山东 聊城

Email: 609365543@qq.com

收稿日期: 2017年6月9日; 录用日期: 2017年6月25日; 发布日期: 2017年6月28日

摘要

羽毛球运动对运动能力、身体素质要求较高, 运动员需要关注相关的生理生化指标, 及时调整

文章引用: 张艳华, 付吉喆. 基于生理生化指标分析羽毛球运动员科学化训练方式的优化[J]. 体育科学进展, 2017, 5(2): 72-75. <https://doi.org/10.12677/aps.2017.52013>

自身状态, 避免因过度训练而产生损伤。本文分析了羽毛球运动自身所具有的特点与身体的供能方式, 阐明核心生理生化指标与羽毛球训练的内在关联, 探讨羽毛球运动员科学训练方式的优化。

关键词

生理生化标准, 羽毛球运动, 科学训练方式

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

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

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



Open Access

1. 引言

羽毛球运动是我国普及度非常广的运动, 也是我国奥运优势项目, 在国际杯赛与奥运会上取得的优异成绩[1]。那么, 面对基础训练专业师资力量不足的现实状况, 立足青少年训练重技术偏颇体能训练的问题, 运动员科学化训练方式就我国羽毛球运动研究的重要领域。羽毛球运动是一项强度较高、变数较多的运动, 对运动员的身体素质有着较高的要求, 在运动过程中运动员的各项身体机能会发生不同程度的变化, 因此基于生理生化指标分析羽毛球运动员科学化训练方式是极为重要的。身体是进行一切运动的基础, 在进行训练的同时要注重运动员身体机能的变化, 血乳酸、血尿素、肌肉力量、心率、反应能力等检测运动员身体情况的重要生理生化指标, 需要通过对这些生理生化指标进行控制, 帮助羽毛球运动员制定科学的训练方式, 让训练能够取得更好的效果, 提升运动员身体素质, 锻炼运动员运动能力。

2. 羽毛球运动具有的特点

1) 长时性。在一场羽毛球比赛中, 哪一方率先获得 21 分, 哪一方方便赢下一局, 先赢下三局的一方获得比赛的胜利, 说明在羽毛球比赛中取胜至少要获得 63 分, 要求羽毛球运动员拥有进行长时间运动的能力, 根据对手击球的速度以及自身的技术特点与战术进行击球, 自身要随着球的移动而移动, 羽毛球运动中的脚步移动与足球、篮球、乒乓球等球类运动的移动方式不同, 相比其他球类运动, 羽毛球运动更需要耐力, 很多乒乓球以及篮球运动员在进行羽毛球脚步移动方面的训练时都会显得不适应, 因为羽毛球运动的移动脚步不仅需要较高的移动速度, 自身还具有较高的多变性, 它是速度、灵敏以及耐力的结合体。

2) 多变性。羽毛球自身飞行速度较快, 可以达到每小时 200~300 公里, 这对于羽毛球运动员的反应能力是一个不小的考验, 羽毛球运动员需要在比赛中占据主动权, 谁能够占据主动权, 谁就能够掌握比赛节奏, 获得比赛的胜利, 判断来球的准确度以及自身动作转换的速度都会影响到羽毛球运动员对比赛主动权以及比赛节奏的掌握, 在比赛过程中, 实施各项战术都需要运动员的快速判断、快速反应、快速移动、快速击球, 在瞬间对球的来向以及自身所击打的方向做出判断, 之后进行击打, 执行自己的战术, 帮助自己掌握主动权, 更好的带动比赛节奏。羽毛球运动的整体节奏较快, 这对于羽毛球运动员的思维决断能力以及反应能力提出了更高的要求, 只有具备相关能力, 才能够比赛中占据主动, 最终获得胜利。

3) 不确定性。在个人进行羽毛球训练时, 自己进行击球或步法等方面的训练时具有规律以及确定性

的,但是在与他人进行对抗训练以及羽毛球比赛时,自身以及对手的击球往往充满了不确定性,来球的方向、来球的角度、来球的距离以及来球的力道都是无法估计的,球自身的落点也存在这变化[2],很多关键球会因为出界而引起争议,造成判决结果以及比赛结果的不同,对羽毛球运动员的心态产生影响,因此,羽毛球比赛中的每一个环节、每一个步骤都是在运动中完成的,在这一过程中充满了不确定性,对于运动员的身体素质、力量速度以及反应能力提出了更高的要求。

4) 爆发性。爆发性可以在羽毛球运动员在训练以及比赛中的动作体现出来,在挥动球拍击球时需要利用手臂肌肉产生的爆发力,控制自身的力量,让击球达到预期的效果,同时,腿部肌肉的爆发力让羽毛球运动员具有移动能力,快速到达对手击球的落点,根据对手的来球方向跑动到相应位置进行回击,与手臂、躯干进行协调完成最终的击球。在这一过程中要注重身体的协调性与力量的控制,让自身更具爆发力,进行更加有力的击球。

3. 羽毛球运动中身体的供能方式

一局羽毛球比赛的时间在 8~12 分钟,如果在比赛中,双方打满 5 局,那么整场比赛的时间至少为 35 分钟~60 分钟,在一局羽毛球比赛中,具有高运动强度的击球以及跑动都是在很短的时间内进行的,之后伴随着较短时间的休息,羽毛球运动员再次投入到高强度运动中,这在一局羽毛球比赛中是一个循环,高强度运动在羽毛球比赛中所占据的比例并不高,在 30%~43%左右,但是在这样短的时间内,具有高强度的运动会在几秒内发生,很少会出现持续 12 秒以上的运动,在运动完成后,羽毛球运动员会有 8 秒钟左右的时间调整状态,之后再投入到高强度运动中,这就说明三磷酸腺苷与磷酸肌酸的分解是羽毛球运动中运动员能量代谢的主要方式,在比赛进行过程中,三磷酸腺苷与磷酸肌酸在没有完全耗尽的情况下能够因为运动强度的下降而得到暂时的休息,将氧气输送到身体肌肉中,通过对肌肉所含有的葡萄糖进行氧化,生成新的三磷酸腺苷与磷酸肌酸,让羽毛球运动员能够进行接下来的运动;身体内的糖酵解系统是一种能量储备,可以在一定程度上弥补三磷酸腺苷与磷酸肌酸的功能[3]。

在羽毛球比赛中,进行高强度运动的时间占据了其中近 40%,其余 60%的时间进行的是有氧代谢运动,因此有氧代谢运动在比赛过程中是拥有一定优势的,对羽毛球比赛中时间结构的分析我们可以得出相关结论,即羽毛球比赛过程中,三磷酸腺苷、磷酸肌酸以及糖酵解对于羽毛球运动员的能量供给十分重要,一局羽毛球比赛为 8~12 分钟,最快结束羽毛球比赛也需要近半个小时的时间,在这样短的时间内进行高强度运动对于人的三磷酸腺苷、磷酸肌酸的消耗量是非常大的,需要依靠有氧代谢运动来调节身体,恢复身体内的能量,这也是让羽毛球比赛能够持续进行的保证。

三磷酸腺苷与磷酸肌酸是羽毛球比赛中为运动员的高强度运动提供能量的保证,能够让运动员进行各类动作,执行相关战术,帮助运动员掌握比赛节奏,赢得胜利,糖酵解系统是三磷酸腺苷与磷酸肌酸的补充,同样可以为运动员提供能量,有氧代谢运动是身体生成三磷酸腺苷与磷酸肌酸的保障,这几个方面互相补充,构成了羽毛球运动中运动员身体的供能方式。

4. 基于生理生化指标对羽毛球运动员训练方式的优化

1) 血乳酸方面。身体内的糖分经过无氧酵解形成乳酸,在运动员进行运动时,乳酸的生成和具体的运动项目、运动时间、运动强度、以及温度环境等具有较为密切的关系。羽毛球运动是一项具有高强度的运动,要求运动员具有较好的身体素质与运动能力,因此血乳酸可以作为羽毛球训练中影响运动员的生理生化指标,血乳酸对于羽毛球训练特点、强度以及运动员自身的供能方式都能够很好的体现,为运动员制定科学化训练计划提供依据。

2) 血尿素方面。血尿素在人体中的正常含量为每升 6 毫摩尔,在运动过程中以及运动结束后,血尿

素的含量会增加, 这代表着人体机能的下降与身体负荷的增加, 在人身体适应训练强度或者经过足够的休息后血尿素会恢复正常, 一般为每升 8 毫摩尔。血尿素同样可以作为监控运动员营养状况的生理生化指标, 因此在训练过程中需要注意身体负荷对身体带来的不良影响。血尿素与运动员的营养摄入具有很大的关联, 如果摄入的脂肪与蛋白质过多而糖分少, 那么血尿素会因此升高[4]。

3) 肌肉力量方面。在羽毛球运动过程中, 手臂挥拍击球与腿部跑动、跳跃等运动最为频繁, 因此手臂与腿部肌肉力量对运动员的影响作用是巨大的, 对肌肉力量的关注与分析能够提升运动员的身体素质, 帮助运动员制定相关的训练方法, 从身体上提升运动员的能力, 让运动员在训练与比赛中具有优势。肌肉力量对羽毛球运动员在训练以及比赛中的表现具有重要作用, 基于生理生化指标进行肌肉训练可以使用美国的赛百适公司提出的方法, 对膝关节与肘关节进行训练, 力矩以及关节角度是其中的重点, 关节灵敏度是训练的主要内容, 通过对这两处关节的锻炼能够羽毛球运动员整体的肌肉力量进行有效的提升, 进一步加强肌肉训练与力量训练[5]。同时, 加强肌肉与神经的反应能力训练。反应能力是羽毛球运动员神经功能的体现, 在比赛中能够帮助运动员迅速的作出判断以及应对措施, 在日常训练中应该加入对反应能力的训练, 通过利用声、光等刺激运动员的感官, 让他们在面对不同情况时能够迅速作出反, 锻炼羽毛球运动员自身的反应能力, 增加羽毛球运动员的反应灵活性, 减少疲劳时长与在比赛中的失误判断, 让羽毛球运动员在比赛中可以有更好的表现。

4) 心率方面。心率自身具有简单快捷、易于操作的特点, 这是它与其他指标相比所具有的优势, 它能够对运动自身状态、身体素质以及训练强度等有着直接的反映, 羽毛球运动员安静心率为每分钟 50b, 在正常条件下为每分钟 50 b~90 b, 如果心率增幅超过每分钟 5b 而且持续时间较长, 那么说明运动员近期训练强度较大, 如果心率增幅超过每分钟 10b, 那么说明运动员身体较为疲劳, 应该进行休息。心率的变化会因为运动强度的变化而得到直接体现, 在训练中对心率的测定可以直接反映出运动强度的变化, 在羽毛球运动中, 如果心率超过每分钟 180 次, 那么就可以判断为高强度训练, 超过 160 次为中等强度, 160 次以下为低强度, 因此在羽毛球训练过程中要注重运动员心率的变化, 根据不同运动员的情况制定不同的训练计划, 在保证运动员训练强度、训练成果的保护运动员的身体健康[6]。一般来说, 羽毛球运动员经过长年锻炼, 心率能够维持在稳定的状态, 如果基础心率出现过快现象那么说明羽毛球运动员的身体出现了问题, 基础心率降低说明羽毛球运动员的身体状况维持在一个稳定的状态。运动强度以及运动量增加时, 身体会有逐渐适应的过程, 基础心率会逐渐提高。

参考文献 (References)

- [1] 钟明宝, 张春燕, 史丹, 等. 基于竞争优势理论的我国竞技体育发展战略问题探析[J]. 北京体育大学学报, 2016(9): 1-11.
- [2] 王明波. 核心力量训练在羽毛球训练中的重要作用[J]. 赤峰学院学报(自然科学版), 2015(21): 82-83.
- [3] 唐辉. 优秀羽毛球运动员训练的生理、生化指标评价[J]. 北京体育大学学报, 2005, 28(8): 49-50.
- [4] 史伟娟. 羽毛球运动员灵敏素质训练的内容和方法[J]. 搏击(体育论坛), 2010(8): 10-11.
- [5] 林文弢, 李裕和. 羽毛球多球训练的生化分析[J]. 武汉体育学院学报, 1996(2): 32-33.
- [6] 张燕. 论提高羽毛球训练水平的研究[J]. 体育世界(学术版), 2008(4): 71-72.

期刊投稿者将享受如下服务：

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：aps@hanspub.org