

篮球运动员的体能特征研究

夏诗雨¹ 马林^{2*}

1. 武汉体育学院武当山国际武术学院, 湖北 武汉 430079

2. 汉口学院体育部, 湖北 武汉 430212

[摘要]目的: 掌握篮球运动员的体能特征, 理清体能训练思路, 选择适宜的训练方法和手段, 实施更科学、合理、系统、针对性的体能训练, 在做好伤病防护的前提下, 最大限度地提升快速移动能力和对抗能力, 提高体能水平和运动成绩。方法: 运用文献资料法、逻辑分析法等研究方法对体能和篮球体能的理论与运动员的体能特征进行分析讨论。结论: (1) 篮球体能是指篮球运动员完成高水平篮球比赛所需要的专项力量体系及其相关运动素质的综合, 又称“专项体能”。(2) 篮球运动属于间歇性无氧供能为主, 有氧供能为辅的混合代谢供能, 高强度、短间歇、长时间的有氧供能能力是篮球运动员的专项耐力特征。(3) 快速运动、爆发力以及对抗性是篮球运动的根本特征和规律。由于篮球动作技术的特殊要求(如半蹲位的技术结构)、人体解剖结构特点及薄弱环节等的影响, 在快速运动的同时也造成了运动员大量伤病的出现如腰背损失、膝关节损伤、踝关节及肩关节损伤等。(4) 篮球运动员的灵敏素质特征主要体现在场上移动时的急停、急转、变向、再加速的能力, 尤其重视运动员的减速能力以及随之而来的减速—加速耦合能力。

[关键词] 篮球体能; 对抗能力; 速度力量; 专项耐力; 灵敏素质

DOI: 10.33142/jscs.v4i3.13190

中图分类号: G841

文献标识码: A

Research on the Physical Characteristics of Basketball Players

XIA Shiyu¹, MA Lin^{2*}

1. Wudangshan International College of Wushu, Wuhan Sports College, Wuhan, Hubei, 430079, China

2. Sports Department of Hankou University, Wuhan, Hubei, 430212, China

Abstract: Objective: to master the physical characteristics of basketball players, clarify their physical training ideas, select appropriate training methods and means, implement more scientific, reasonable, systematic, and targeted physical training, and maximize their ability to move quickly and fight against injuries and illnesses, while improving their physical fitness level and sports performance. Method: using research methods such as literature review and logical analysis, this study analyzes and discusses the concepts of physical fitness and basketball physical fitness, as well as the physical characteristics of athletes. Conclusion: (1) Basketball physical fitness refers to the comprehensive system of specialized strength and related sports qualities required for basketball players to complete high-level basketball games, also known as "specialized physical fitness". (2) Basketball belongs to a mixed metabolic energy supply with intermittent anaerobic energy supply as the main source, supplemented by aerobic energy supply. High intensity, short interval, and long-term aerobic energy supply ability are the specific endurance characteristics of basketball players. (3) Rapid movement, explosive power, and confrontation are the fundamental characteristics and laws of basketball. Due to the special requirements of basketball movement techniques (such as the technical structure of the half squat position), the anatomical characteristics of the human body, and the influence of weak links, a large number of injuries such as back and waist loss, knee joint injury, ankle joint and shoulder joint injury have occurred in athletes during rapid movement. (4) The agility characteristics of basketball players mainly reflect their ability to stop, turn, change direction, and accelerate again when moving on the court, especially emphasizing their deceleration ability and the accompanying deceleration acceleration coupling ability.

Keywords: basketball physical fitness; adversarial ability; speed and power; specialized endurance; sensitivity quality

引言

篮球项目兼具攻防多变、快速灵活、对抗性强等特点, 是一项以投篮得分为目的的体能-技能类运动项目。现代篮球训练的理念不断更新, 无论是进攻还是防守都朝着更加积极主动、快速且凶狠的方向发展, 使得运动员体能成为掌握篮球比赛成绩优劣的决定因素之一^[1]。因此, 篮球运动员的体能训练受到国内外篮球界的普遍重视。王卫星、彭延春^[2]提出“技术是基础、体能是关键”的新观点。了

解篮球运动员的体能特点, 把握体能训练规律, 理清体能训练思路, 选取适宜的体能训练方法和手段对提高运动员的体能水平和运动成绩起着至关重要的作用。

1 篮球运动员体能概念的释义

人体基本的活动能力通常被称为体能, 它可以综合反映运动中的人体各器官系统的功能。不同的学者由于审视视角的不同, 对体能都有着不同的理解。在理性分析国内外训练学界关于体能不同界定的基础上, 从广义和狭义的角度

及体能训练实践需求对体能概念进行解读和阐释^[3]。

1.1 国内外学者对体能概念的认识

1.1.1 国外学者对体能的认识

美国运动医学会 (ACSM) 认为, 体能即体适能, 有以下四种构成成分: (1) 肌肉适能: 肌肉的力量与耐力; (2) 心肺适能: 心脏输送血液与氧气至全身的能力; (3) 身体组成: 脂肪占身体重量的百分比; (4) 柔软度: 无痛且自如移动关节的能力^[4]。

美国体能协会^[3] (NSCA) 认为, 体能即 “Strength Training and Conditioning”, 从力量训练和其他身体素质训练角度来看, 其内容主要可以划分为训练原则、方法及评价等板块。近年来, 美国体能界逐渐将体能 (Strength Training and Conditioning) 称为 “运动表现体能 (Performance Training)”。

1.1.2 国内学者对体能的认识

我国自 20 世纪 80 年代加入国际奥委会以来, 开始逐渐关注运动员的体能训练, 也由此出现了 “身体素质” “体力” “体质” 等名词, 直到 90 年代末, 这一领域的轮廓才最终明晰。

徐本力、柳佰力等教授认为, 体能包括运动员的身体形态、身体机能、身体健康和运动素质, 是各种身体运动能力的综合^[5]。董国珍教授认为, 运动员的身体形态、身体机能及运动素质的发展决定了其体能状况^[6]。王兴等认为, 体力和专项运动能力统称为体能^[7]。

1984 年上海图书出版社出版的《体育词典》和 1992 年中国妇女出版社出版的《现代汉语新词典》都认为, 人体各器官系统的机能在体育活动中表现出来的能力即为体能, 由基本活动能力和基本身体素质两部分组成^[8]。以上主要是从竞技运动的角度, 认识 “体能” 概念。

李之文^[8]将各种之前的 “体能” 相关论述进行整合, 提出体能和技能是平行概念, 相互之间紧密联系。他认为体能是经身体训练获得的人体各器官系统机能在肌肉活动中表现出来的能力。

综上所述, 国内学者在阐述体能训练相关定义时, 主要从构成体能的三个要素进行展开。而分析部分国外的文献资料可知, 由于不存在整体意义上的体能训练一词, 对体能训练没有给出过明确、具体的解释, 更多是把力量训练作为一个独立的训练部分, 统称为力量与体能训练, 英文是 strength and conditioning^[1]。

1.1.3 体能概念的界定

根据不同群体在体能训练中的需求特点, 我们将 “体能” 分为两种: 广义体能和狭义体能。广义体能是人体各器官系统的功能在运动中的综合反映, 具体指运动员的身体健康、身体形态、身体机能、运动素质及动作技能等不同维度表现出来的身体综合运动能力^[3]。身体健康主要是指有没有疾病和运动损伤等医学指标的身体状况, 是其身

体能力的一般表现, 主要指伤病的预防与康复; 身体形态主要是指机体内外部的形状, 包括身高、体重、骨骼肌维度、身体成分以及骨密度等指标, 是其生理机能的物质基础; 身体机能主要是指机体各器官系统的功能, 包括心、肺功能和能量代谢功能指标, 是运动素质的生理基础; 运动素质主要是指机体在活动时所表现出来的各种基本运动能力^[9], 是运动员体能的外在表现形式, 包括力量、速度、耐力、柔韧、协调、灵活等运动素质; 动作技能 (或动作模式) 主要是指关节的灵活性及其稳定性、运动姿态、专项技术的分解动作及环节用力结构与顺序等, 这些是其生理机能和运动素质表现的载体和有效性的基础^[3]。

狭义体能又称专项体能, 是指完成高水平竞技比赛所需要的专项力量体系及其相关运动素质的综合^[3]。在此, 运动员的竞技表现则依赖于协调能力对多种素质和能力的有机整合, 依赖于整体运动链的串接与构建, 依赖于体能-心理等因素的调控与发挥。

1.2 篮球体能概念的界定

篮球体能是指篮球运动员完成高水平篮球比赛所需要的专项力量体系及其相关运动素质的综合, 又称 “专项体能”。具体是指运用各种身体练习, 有效地影响篮球运动员的身体形态的变化, 增进运动员身体健康, 提高机能水平和发展运动素质的训练过程^[10]。运动员的体能水平集中表现在专项力量体系以及与之相关的各种运动素质的发展水平上, 身体形态是决定体能水平的物质条件, 身体机能是决定体能水平的生理基础^[3]。

2 篮球运动员的体能特征

2.1 篮球运动员的供能特征

篮球比赛场上运动员每场移动的平均距离约为 3000m, 根据不同种距离的移动, 可简单分为运球跑、后退跑、走、慢跑、中等速度跑和快速奔跑六种基本形式^[11]。Stone and Stengurd (1993) 在《Year round conditioning for basketball》中归纳了篮球比赛中队员活动方式与供能系统的关系^[12]。

表 1 篮球比赛中队员活动方式与供能系统^[13]

供能系统	队员场上活动
有氧氧化	连续不停地比赛
ATP-CP	快速移动、加速、爆发性动作、突然变向、跳投、盖帽、关门、要位等
无氧酵解	持续时间 30-60 秒的快速攻防转换、压迫防守、移动进攻、持续不断地运球等

多数学者认为篮球运动属于间歇性无氧供能为主的混合供能项目。如孙树勋^[14]认为篮球运动以 ATP-CP 系统和糖酵解供能为主, 但其供能特点是兼具有氧供能 (12.6%) 和无氧供能 (87.4%)。潘立平^[15]认为篮球运动员在大负荷运动后即刻血乳酸 LA 值在 8.4m M/L 左右, 运动后 4 分钟可达 11m M/L。

2.2 篮球运动的力量与对抗特征

力量是篮球运动员对抗能力、移动速度、专项技术等方面完成的基础和保障。身体不同部位的力量有不同的特征要求,我们从身体部位的角度,把力量划分为上下肢力量与核心区力量(简称核心力量)。篮球比赛中,运动员在跑动、跳跃、投篮时,急停、转身等动作的快速变化需要靠下肢力量完成,尤其是速度力量(快速力量);不断改变场上运动方向,保持对抗下的滞空能力,以及在失去重心时完成技术动作的有效性等都离不开强大核心力量的支撑;而攻守获球和投篮得分的直接实现需要上肢力量,同时手指、手腕及上肢肌群的力量和灵活性都会影响传接球、运球、拼抢等技术动作的有效运用^[1]。

现代篮球运动的对抗性表现在多层面的综合对抗上,其中的最高对抗形式是身体对抗^[1]。可以说,篮球运动根本性的特征和规律就是对抗性,对抗已经无处不在,比赛中在高度、速度、力量上的争夺也是越发激烈。篮球是多方面对抗的运动,既有队伍间的集体对抗,也有队员间的个体对抗;既有攻防上的对抗,也有时间和空间上的对抗,还有心理上的对抗、技战术上的对抗等,具体表现在球对抗、无球对抗及球权转换的对抗三个方面^[16]。

2.3 篮球运动员的速度与爆发力特征

在篮球运动中,速度是灵魂与生命力所在,面对高速度、高对抗、高难度的现代篮球运动,对运动员提出了更高要求,研究如何准确高效地完成每一次进攻与防守是当前的发展趋势和迫切需求^[16]。同时,现代篮球运动更加重视如何顺畅衔接各个环节,更加强调一个快字,要求起动加速快,急停变向快,进攻速度快,攻守转换快,防守反击快^[1]。

篮球比赛中的速度主要体现在反应应变快、起动加速快、急停变向快、接应发动快、进攻速度快、攻守转换快、技术衔接快以及快攻意识强等方面,这就要求运动员具有较强的速度力量(快速力量)。快速力量包括起动力量(突然起动加速)、制动力量(急停变向)、反应力量(跳起投篮)及爆发力(输出功率,即力量和速度的乘积)。影响快速力量发展的因素主要有肌肉的快速收缩能力、肌纤维的活性及最大力量的发展水平。

2.4 篮球运动员的专项耐力特征

由于现代篮球运动的速度快、对抗加剧,对无氧耐力的要求非常高,又由于技术动作与间歇进行交替,对运动员的有氧耐力也有较高的要求^[1]。运动员在大约90min的时间里,反复进行高强度(各种跑、跳、投、传、突破等动作)、短间歇(场上走、慢跑)、长时间(整场比赛大约90min,一般队员上场也要5min以上,主力队员有时要打满全场比赛)的快速跑动和跳跃,这种供能能力我们称之为高强度、短间歇、长时间的有氧能力也即篮球运动员的专项耐力^[3]。

2.5 篮球运动员的灵敏特征

篮球运动员的灵敏特征主要体现在能够根据球场环境变化,有针对性地做出应变反应,及时准确地变换技术动作,具体指场上的急停、急转、变向、再加速的能力。灵敏素质更加重视运动员的减速能力以及随之而来的减速—加速耦合能力。篮球场地的灵敏素质可以分为闭式灵敏和开式灵敏。闭式灵敏是指在预先设计好的动作(或练习)中表现出来的灵敏,开式灵敏是指在随机运动(或练习)中表现出的灵敏。

2.6 篮球运动员的伤病特征

在篮球运动过程中发生的损伤与篮球专项特征和技术特点密切相关^[17]。姚鸿恩等研究指出我国优秀篮球运动员运动损伤的患病率为36.4%,且具有明显的运动专项特点,运动员的训练水平是构成的主要因素,它影响了运动损伤在伤种、病程、受伤部位等方面的分布特点^[18]。

丁丽萍(2005)^[19]研究篮球运动员的场上位置与损伤情况,发现前锋队员的膝关节和踝关节受伤率最高,其次是中锋的腰背肌和膝关节以及后卫的踝关节和指关节。李朔^[20]研究指出,女篮运动员受伤率达82.10%;主要损伤部位为踝部、膝部和腰背部;损伤性质以急性损伤和陈旧性损伤为主;比赛中损伤多发生在比赛中段。

3 结论

(1) 篮球体能是指篮球运动员完成高水平篮球比赛所需要的专项力量体系及其相关运动素质的综合,又称“专项体能”。(2) 篮球运动属于间歇性无氧供能为主,有氧供能为辅的混合代谢供能,高强度、短间歇、长时间的有氧供能能力是篮球运动员的专项耐力特征。(3) 快速运动、爆发力以及对抗性是篮球运动的根本特征和规律。由于篮球动作技术的特殊要求(如半蹲位的技术结构)、人体解剖结构特点及薄弱环节等的影响,在快速运动的同时也造成了运动员大量伤病的出现如腰背损失、膝关节损伤、踝关节及肩关节损伤等。(4) 篮球运动员的灵敏素质特征主要体现在场上移动时的急停、急转、变向、再加速的能力,尤其重视运动员的减速能力以及随之而来的减速—加速耦合能力。

[参考文献]

- [1] 张凡涛. 中国男女篮球队体能训练科学化设计的研究[D]. 苏州: 苏州大学, 2008.
- [2] 王卫星、彭延春. 竞技体育与奥运备战重要问题的研究[M]. 北京: 北京体育大学出版社, 2006.
- [3] 王卫星, 韩春远主编. 实用体能训练指南[M]. 汕头: 汕头大学出版社, 2017.
- [4] 苟波, 李之俊, 等. “体能”概念辨析[J]. 体育科研, 2008(2): 47-52.
- [5] 体育学院成人教育协作组. 运动训练学[M]. 北京: 人民体育出版社, 1999.

- [6] 田麦久主编. 运动训练学[M]. 北京:人民体育出版社,2000.
- [7] 杨世勇,等编著. 体能训练学[M]. 成都:四川科学技术出版社,2002.
- [8] 李之文. 体能概念探讨[J]. 解放军体育学院学报,2001(3):1-3.
- [9] 田麦久主编. 运动训练学[M]. 北京:人民体育出版社,2000.
- [10] 郭永波. 主编篮球运动教程[M]. 北京:北京体育大学出版社,2005.
- [11] 孙晋媛. 篮球运动员体能训练与战术训练的关系[D]. 西安:陕西师范大学,2012.
- [12] Stone and Stengurd. Year round condoning for basketball[J]. Clinics in sports Medicine,1993(12):173-191.
- [13] 阙剑. 篮球运动员体能训练研究——以湖南省高校CUBA男子篮球队为例[D]. 长沙:湖南师范大学,2010.
- [14] 孙树勋. 篮球运动员的疲劳消除与运动营养[J]. 四川体育科学,2004(3):35.
- [15] 潘力平. 男子篮球专项大运动量训练的综合监测及评价[J]. 西安体育学院学报,2000(3):90-93.
- [16] 赵海兵. 我国青年男子篮球运动员体能训练的研究[D]. 苏州:苏州大学,2008.
- [17] 胡法信. 中国女子篮球职业联赛运动员体能训练理论研究[D]. 北京:北京体育大学,2011.
- [18] 姚鸿恩等. 我国足球运动员运动损伤患病率调查[J]. 中国运动医学杂志,1995(5):175.
- [19] 丁丽萍. 对我国不同位置优秀男篮运动员运动损伤情况的调查与分析[J]. 武汉体育学院学报,2005(5):51.
- [20] 李朔. 对我国甲 A 女篮队员的运动损伤现状的研究[D]. 北京:北京体育大学,2004.

作者简介:夏诗雨(2003—),女,汉族,湖北武汉人,本科在读,武汉体育学院武当山国际武术学院,研究方向:运动训练;*通讯作者:马林(1985—),男,汉族,湖北阳新人,硕士,副教授,汉口学院体育部,研究方向:大学体育教学。