

棒球运动员专项身体素质训练方法研究

前言

棒球比赛对运动员的力量、速度、灵敏、柔韧、协调等身体素质要求严格。然而国内教练员训练理念、训练方法无法满足现代棒球比赛的要求，我国棒球运动的发展处于边缘地带，国内棒球运动员专项身体素质水平与美国、日本等运动员具有一定差距。本研究通过梳理、归纳国内外文献，对现阶段国内棒球运动员的身体素质训练方法进行分析，发现训练方法存在训练时间长、训练针对性不强等问题。本研究拟通过文献资料法对棒球运动员的专项身体素质的训练方法进行总结，以期为我国棒球运动员训练提供借鉴。

关键词

棒球运动员；专项身体素质；训练方法

1 问题提出

棒球是以棒球、棒子、手套为运动工具，在球场上运用打击、跑垒、传接球、投球等技战术进行体能与智能主导的同场集体对抗性非身体直接接触的运动项目，其于100多年前从美国引入。前MLB总监吉姆·斯迈尔认为，身体灵活性是亚洲人的优势，棒球运动适合亚洲人。棒球传入我国的时间比较久远，也适合亚洲人体质，为何还处在“冷门项目”的边缘处境？

从分布区域来看，由于棒球运动项目的投资成本高昂，群众普及率较低，大众参与人数少，群众基础薄弱，因此主要分布在北京、上海、广州、天津、成都等城市，且主要集中于高校。棒球还未在国内大范围普及，只有部分高校进行较系统的培训，因专业棒球教练员与裁判员的缺乏，棒球运动在中国的发展受到一定程度的限制。

从棒球运动员技术水平来看，我国的棒球运动员主要分布在高校，但由于我国棒球职业比赛少，比赛体系不完善，运动员培养体系缺乏系统性，棒球运动员后备力量缺乏。教

练员对棒球项目特征的认识不充分，缺乏系统性、科学性的专项训练。训练理念和训练方法与美国、日本等相比具有滞后性，训练时间过长、受伤率高，一定程度上限制了球员技战术的稳定发挥。投手作为棒球比赛中的“灵魂人物”，对于比赛的胜负起着至关重要的作用，现有文献集中于对棒球投手投球的生物力学研究，与对手的比较研究、棒球运动员受伤情况研究等，忽视了运动员身体素质的专项性。从生理学角度来看，棒球的项目特征包括能量供能特征、肌肉类型特征、专项身体素质特征。棒球运动员的主要供能系统为磷酸原功能系统系统，“速度”是其核心要素，力量素质、柔韧素质、灵敏素质是运动员稳定发展技战术水平的重要保障。

2 各项身体素质训练方法

2.1 力量素质及训练方法

力量素质指机体肌肉工作时克服或者对抗阻力的能力。棒球运动中主要为传接球、打击、技战术配合为主，训练强度较小，在日常训练中练习时间也较长。传统的上肢力量训

练方法主要为重复挥棒、俄罗斯转体、仰卧起坐、手推杠铃、俯卧撑等方法训练。传统下肢力量训练方法主要为负重上台阶、负重半蹲跳、蹲跳、俯卧弯腿等传统训练法。

棒球项目主要以系统糖酵解与有氧氧化为功能系统,但传统训练方法以提高运动员的有氧耐力训练为主,忽略了无氧耐力的训练。无氧耐力即机体利用体内磷酸原、糖原的无氧分解产生能量,供应给肌肉收缩的能力。无氧耐力的训练部位主要为肩臂与腰腹力量。肩臂力量练习主要为肩部肌肉拉伸练习以及推举练习、俯卧撑练习。腰腹力量练习主要为侧身弯腰运动,连续8次为一组,总共3组,间隔为30min。随着训练强度的不断提升,运动员身体稳定性与核心部位的肌肉力量逐渐得到提高。

在专项力量训练中,离心到向心的超等长收缩训练是使用较多的方式,超等长收缩的定义为肌肉进行快速经离心到向心过程的牵拉,从而提高肌肉力量的爆性,该训练方法能够有效提升运动员的速度耐力。跑垒员的启动、传球、投球以及打击后的挥棒都符合离心到向心的收缩过程,在棒球运动员的专项力量中可安排超等长训练。维尔霍斯基认为0.6~1.68m高度的跳深练习可发展运动员肌肉的最大速度,采用0.9~2.2m高度的跳深练习可提高运动员的肌肉爆发力。由于害怕损伤膝关节,国内教练员使用“跳深”练习较少,在进行“跳深”时可强调正确的练习方式、合理掌控练习负荷。

然而,上述训练方法多在身体处于稳定的情况下进行,虽然能提高肌肉力量与肌肉耐力,但主要刺激的是核心肌群的表层肌肉。在激烈的棒球比赛中,运动员常会通过扑接球、滑垒、触杀和跳接球等方式完成进攻与防守,身体处于不稳定状态,此时运动员在运动或受到外部干扰时人体重心离开支撑面的状态。Marquina通过利用瑞士球、悬吊装置对力量的效果进行实验对比发现,与稳定状态相比,不稳定性会降低肌肉力量和肌肉速度参数。单一的稳定性训练无法满足日趋激烈的棒球比赛要求,运动员能否在非稳定训练状态将自身的力量、速度、技战术水平稳定发挥是亟待研究和解决的问题。非稳定状态有利于激活更多的深层肌肉群,从而更有效地提高运动员的关节稳定性,更快速、协调、准确地完成技术动作。非稳定性训练可分为静力性和动力性,两者均在平衡板、瑞士球、悬吊等轨迹不固定的训练器械上进行。

2.2 速度、耐力素质训练方法

速度素质是指“机体快速运动的能力”,包括反应速度、动作速度、移动速度。我国棒球运动员提升速度的训练方法主要为重复训练及变换训练法,以传接球、击球、技战术配

合、重复跑等方式为主,运动员的速度素质不明显且长时间的消耗甚至会增加其伤病,Matsuura采用多元逻辑回归分析,发现肩部及肘部疼痛与位置和每周长时间的训练有关。

高强度间歇训练(HIT)减少了运动持续时间和负荷刺激,具有明显的经济性及实用性。HIT是指练习者在高强度运动下多次进行练习,在两次练习之间安排低强度或者静息,包括运动方式、负荷强度、运动次数、持续时间、间歇休息强度、组数、组间强度、持续时间等要素。在速度训练中合理增加负荷强度或与负荷量,将部分传统训练内容替换成高强度间歇训练方法,有益于无氧耐力及速度素质的提高。

高强度间歇训练包括7~8组20s的高强度运动,强度约为最大摄氧量的170%,每组之间休息10s,训练期结束后,运动员的无氧能力增加了28%。棒球运动员在跑垒中也需要采用类似的HIT进行训练,同样棒球运动员的跑垒训练,也可采取高强度间歇训练方式。对于跑一个垒而言,教练员可选择从一个垒包的距离,以口号为指令,要求运动员尽全力冲刺,启动与冲刺速度要求达到最快,总共8组,组间间歇1min。连续跑垒技术练习为从本垒开到本垒,在弯道处要求为全速跑的80%。练习组数5组,组间间歇2min。

2.3 灵敏素质及训练方法

灵敏素质包含的灵敏性和协调性要求运动员需要足够的平衡能力,提高肌肉工作的稳定性和协同肌肉对身体的控制能力,综合体现棒球运动员的力量、速度和柔韧素质,专项灵敏素质的训练方法为变换训练法和重复训练法。安排在训练开始和结束阶段,训练时间应较短且休息时间稍长,保证运动员体能恢复,我国棒球运动员的训练方式为跑垒练习、传接球练习,而国外却注重不同方向、不同距离的练习。其中,悬吊训练成为有效提高神经—肌肉平衡的“优选”训练方式。

悬吊训练是利用悬吊绳索固定住人体某一部位,在非稳定状态情况下做抗阻动作进而发展核心力量、提高身体平衡的训练方法,被广泛应用于游泳、体操等领域。例如,陈翀发现在足球运动员传统力量训练中增加悬吊训练能提高其非稳定状态下的快速移动、传球控制以及头顶球控制能力。悬吊训练能实现肌肉收缩与放松、身体平衡与不平衡间快速转化,从而提高肌肉力量与快速爆发力、反应速度与灵敏性。

2.4 柔韧素质训练方法

柔韧素质是指人体关节活动幅度的大小或者跨关节的韧带肌肉等组织的伸展性。专项柔韧素质是保证技术动作完成的重要前提,也可以减少运动损伤的情况。教练员大多在仅以传接球作为热身活动,忽略了运动员柔韧的专项训练,

导致运动员肌肉拉伤、撕裂等。棒球强调身体的统一发力，如打击的动作顺序为后脚蹬地、转腰、挥棒，其启动力量通常为整个身体的力量，身体某一部位出现拉伤则会降低运动员竞技表现。因此，在训练中应增加柔韧训练的比重。

柔韧素质训练可分为静力拉伸与动力拉伸训练。静力拉伸法是指缓慢将肌肉拉长至一定程度时保持静止，使肌肉处于持续拉长的状态。动力性拉伸为有节奏地、动态地重复

同一动作练习，使肌肉逐渐被拉长，可每组做10次，持续10~16s，其间歇时间依据运动员的主观感觉确定。手腕手指、肩关节、腰腹以及髋关节部位是棒球需要进行主要进行柔韧训练的主要部位。肩关节的柔韧练习主要采用主动或被动地压肩、双手悬挂于单杠上，脚上挂重物或他人向下施力，保持数秒钟。腰椎练习主要采用下腰、体前屈练习，髋关节练习采用压腿、横叉、竖叉等练习、瑜伽中的蝴蝶式。

表1 身体素质训练方法

身体素质	力量	速度	灵敏	柔韧
主要采用的方法	超等长训练法， 主要发展无氧耐力	重复训练法、 变换训练法	变换训练法	动力性与静力性、AIS法、 PNF拉伸法
具体采用的方法	稳定性与非稳定训练器械训练 法、皮条训练法、跳深练习	高强度间歇训练反应速度、 动作速度、位移速度训练	传接球、跑垒悬吊训 练、平衡板、瑞士球、 悬吊训练	器械练习 轻器械练习 简单动作练习

3 结论

棒球运动员训练普遍为机械的传接球、技战术配合、打击、跑垒训练为主，其训练时间长、强度低。主要采取重复训练法，教练员注重力量和速度素质训练，对柔韧与灵敏素质训练缺乏关注，导致我国棒球运动员的专项身体素质表现不够突出。在训练中可针对不同素质进行训练。速度、素

质耐力可采取高强度间歇训练方法提高运动员速度爆发力；在力量素质方面采取稳定性力量训练及非稳定性力量训练相结合；悬吊训练法，提升运动员的神经—肌肉协调能力；在柔韧方面以主动与被动的拉伸为主；采取系统脱敏法与正念训练法训练，提高运动员的生理素质水平。

文 / 肖春艳（福建师范大学体育科学学院，福建福州 350000）

作者简介：肖春艳，女，湖北利川人，福建师范大学体育科学学院在读硕士研究生，研究方向：棒垒球教学及社会议题。

参考文献：

[1] 杨志刚. 棒球运动员专项身体素质 [M]. 上海：复旦大学出版社，2016:37.

[2] 侯犇，张毅恒，柳鸣毅，等. 美国青少年棒球后备人才培养体系特征及启示 [J]. 体育文化导刊，2021 (10) :43-50.

[3]Zaremski J L,Zepieri Jr G,Tripp B L.Sport specialization and overuse injuries in adolescent throwing athletes:a narrative review[J]. Journal of Athletic Training, 2019, 54(10) :1030-1039.

[4] 陈小平. 有氧与无氧耐力的动态关系及其对当前我国耐力训练的启示 [J]. 体育科学，2010, 30 (4) :63-68.

[5] 罗炯. 超等长练习机制与跳深训练法研究述评 [J]. 天津体育学院学报，2005 (2) :21-23.

[6] 黎涌明. 高强度间歇训练对不同训练人群的应用效果 [J]. 体育科学，2015, 35 (8) :59-75+96.

[7] 陈浩星，周丽云，温宇红，等. TRX 悬吊练习对游泳运动员躯干核心区肌群平均肌电的影响研究 [J]. 天津体育学院学报，2019, 34 (5) :404-410.

[8] 陈翀，孙文新. 悬吊训练对足球运动员非稳定状态下动作控制能力的影响 [J]. 北京体育大学学报，2014, 37 (1) :124-128.

[9] 田麦久，刘大庆. 运动训练学 [M]. 北京：人民体育出版社，2012:169.