

周期化力量训练对优秀举重运动员专项成绩及运动损伤预防的影响

蒋翔阳

西南大学, 重庆市北碚区, 400715;

摘要: 举重运动以“力量-技术-体能”的协同发展为核心竞争力, 优秀运动员在高水平阶段的成绩突破与损伤防控面临双重挑战。周期化力量训练作为现代运动训练学的核心理论与实践方法, 通过系统性划分训练阶段、动态调控训练变量、精准匹配生理适应规律, 实现训练效益的最大化。本文从举重运动的专项特征出发, 分析周期化力量训练对优秀运动员神经肌肉适应性、技术动作稳定性的促进作用, 探讨其在运动损伤预防中的机制与价值, 并结合实践提出针对性的实施策略, 为优秀举重运动员的科学化训练提供理论参考。

关键词: 周期化力量训练; 优秀举重运动员; 专项成绩; 运动损伤预防; 训练调控

DOI: 10. 64216/3080-1516. 25. 12. 070

引言

举重是以中枢神经调控骨骼肌收缩、将力量转化为器械位移的体能运动。优秀运动员训练8-10年、成绩接近世界水平后, 传统“大负荷、高频率”单一模式难破瓶颈, 还易致过度训练与损伤累积。周期化力量训练由马特维耶夫提出, 核心是按生理规律、训练及竞赛目标划分阶段, 调控负荷等变量以避免疲劳、引导持续适应。近年随相关学科与技术发展, 其模式更多元, 在举重中从通用力量提升转向专项力量与技术融合, 成为运动员突破平台期、降低损伤风险的核心手段。

1 周期化力量训练的核心内涵与举重专项的适配性

1.1 周期化力量训练的核心要素

周期化力量训练的本质是“有序化的训练变量调控”, 其核心要素包括三个层面: 一是阶段划分的逻辑性, 即根据竞赛周期将训练划分为准备期、竞赛期、过渡期, 各阶段目标明确且层层递进——准备期以“基础力量构建与机能激活”为核心, 竞赛期聚焦“专项力量转化与竞技状态峰值调控”, 过渡期侧重“机能恢复与训练效应巩固”; 二是训练变量的动态性, 通过调整负荷强度(最大力量的百分比)、训练容量(组数×次数)、动作选择(复合动作与专项辅助动作的配比)、训练频率等变量, 避免机体产生适应性疲劳, 维持训练刺激的有效性; 三是个体适应的针对性, 基于运动员的年龄、训练年限、伤病史、神经类型等个体差异, 制定差异化的周期计划, 实现“一人一策”的精准训练。

1.2 与举重专项特征的适配性分析

举重运动的专项特征决定了其对力量训练的特殊

需求, 而周期化训练恰好能够满足这些需求, 具体体现在三个方面:

力量需求的层次性适配: 举重成绩依赖“基础力量-专项力量-爆发力”的三级递进, 周期化训练通过准备期的基础力量训练(如深蹲、硬拉、卧推)构建力量储备, 通过竞赛期的专项力量训练(如高翻、高抓、挺举分解动作)实现力量向专项动作的转化, 通过赛前的爆发力训练(如负重跳跃、快速挺举)调控竞技状态, 完美匹配举重的力量发展逻辑。

动作结构的复杂性适配: 抓举、挺举均为“多关节、多肌群协同”的复杂动作, 要求神经肌肉系统具备高度的协调性与稳定性。周期化训练通过阶段性增加动作复杂度——从准备期的单关节辅助训练(如肩袖肌群训练、核心稳定性训练)到竞赛期的完整专项动作训练, 逐步强化中枢神经对肌肉的控制能力, 减少技术动作的变异性。

竞赛周期的规律性适配: 举重运动员通常面临“年度周期-季度周期-周周期”的多层竞赛安排, 周期化训练能够根据不同层级的竞赛目标, 逆向设计训练计划, 确保运动员在关键赛事中达到“体能、技术、心理”的最佳协同状态, 避免因训练与竞赛脱节导致的状态下滑。

2 周期化力量训练对优秀举重运动员专项成绩的促进机制

优秀举重运动员的专项成绩提升已不再依赖“量的累积”, 而是取决于神经肌肉系统对专项动作的“质的适应”。周期化力量训练通过精准调控训练刺激, 从生理适应与技术优化两个维度协同推动成绩突破。

2.1 生理适应层面: 强化神经肌肉系统的专项效能

2.1.1 优化中枢神经的控制能力

举重动作的完成需中枢神经系统精准调控主动肌、协同肌与拮抗肌的收缩时序及力度,任何肌肉激活的延迟或失衡都会造成力量流失。周期化训练通过“阶段性动作强化”提升中枢神经控制能力:准备期侧重慢动作控制训练,增强神经对肌肉的感知能力;竞赛期聚焦快速动作训练,提高神经冲动的传导速度。这种阶段性训练能使中枢神经形成“专项动作记忆”,降低动作完成的神经消耗,提升力量转化效率。例如在挺举中,经周期化训练的运动员可在“预蹲”阶段精准激活股四头肌与臀大肌,在“上挺”阶段同步调动核心肌群与肩带肌群,有效避免因肌肉激活不同步导致的器械偏移。

2.1.2 改善骨骼肌的结构与功能

优秀举重运动员的肌纤维类型已趋于稳定,单纯改变肌纤维比例的空间有限,但周期化训练可通过调控负荷强度与容量,优化肌纤维收缩效能。准备期采用“中强度、高容量”训练,能增加肌浆网体积与线粒体密度,提升肌肉耐力与能量供应能力;竞赛期采用“高强度、低容量”训练,可增强肌球蛋白与肌动蛋白的结合效率,提高肌肉最大收缩力。同时,周期化训练注重“薄弱肌群强化”,针对举重运动员易薄弱的腰背部肌群与肩袖肌群,在各训练阶段均安排针对性辅助训练,避免因肌群力量失衡形成短板,实现“全身力量的协同输出”。

2.1.3 调节内分泌与代谢系统的适应节奏

长期高强度训练易导致优秀运动员出现“内分泌抑制”,如睾酮水平下降、皮质醇水平升高,进而引发体能恢复缓慢、力量下滑。周期化训练通过“负荷波浪式调控”(训练强度与容量呈“升-降-升”波动),避免机体长期处于高应激状态,为内分泌系统预留恢复与适应时间。例如在准备期“负荷峰值”后,安排1-2周“减量训练”,可促进睾酮分泌,加速肌肉修复与力量增长;过渡期的低强度训练则能降低皮质醇水平,缓解训练疲劳,为下一周期储备机能。此外,周期化训练还会阶段性调整训练后营养补充方案:高强度训练后及时补充蛋白质与碳水化合物,低强度训练后侧重维生素与矿物质补充,以此优化代谢系统的物质转换效率,为训练适应提供物质基础。

2.2 技术优化层面:提升专项动作的稳定性与经济性

2.2.1 固化专项动作的标准模式

优秀举重运动员的技术动作虽已基本成型,但仍存在“细微变异性”,这种变异性在高强度负荷下易被放大,导致试举失败。周期化训练通过“阶段性技术强化”固化标准动作模式:准备期借助“无负荷或轻负荷”的技术重复训练,纠正抓举中“起始姿势重心偏移”“引膝动作不充分”等细节偏差;竞赛期通过“接近个人最

佳负荷”的技术训练,强化标准动作的稳定性,确保运动员在承受大负荷时仍能保持动作规范。同时,周期化训练注重“技术与力量的匹配”,会根据运动员的力量增长情况,逐步调整动作幅度与节奏,避免因力量增长而技术未同步适应导致的动作变形。

2.2.2 提升动作完成的经济性

动作经济性指完成相同负荷动作的能量消耗程度,经济性越高,运动员在高强度比赛中的耐力储备越充足。周期化训练通过“渐进式负荷适应”,引导运动员在力量增长过程中优化动作轨迹,减少无效消耗。例如在抓举中,经周期化训练的运动员可通过调整“提铃高度”与“下蹲时机”,使器械沿最短路径运动,避免因轨迹过长浪费能量;同时,通过核心肌群稳定训练减少身体晃动,进一步提升动作经济性。

3 周期化力量训练对优秀举重运动员运动损伤的预防机制

优秀举重运动员的运动损伤多为慢性累积性损伤,主要诱因包括过度训练、负荷失衡与动作失衡。周期化训练通过系统性调控,从“源头防控”与“过程干预”双维度降低损伤风险,具体体现在三个方面。

3.1 避免过度训练,减少慢性损伤累积

过度训练是损伤首要诱因,本质是训练刺激超出机体恢复能力,会导致运动能力下降、疲劳累积及损伤风险上升。周期化训练通过“阶段性负荷调控”与“合理恢复安排”从根源规避这一问题。

一方面,遵循“超量恢复”原理进行负荷“升-降”节奏控制。将长期训练划分为7-10天的微周期,每个微周期内负荷呈“逐步提升-峰值-下降”规律。例如准备期某微周期,1-3天逐步提高强度,4天达负荷峰值,5-7天降低强度开展恢复性训练,使机体在“刺激-恢复-适应”循环中稳步提升,减少因负荷骤升引发的肌肉、肌腱过度牵拉损伤。

另一方面,设计竞赛期后的“主动恢复”过渡期。竞赛结束后运动员体能消耗巨大,直接进入下一周期易致损伤风险陡增。周期化训练设置2-4周过渡期,安排游泳、慢跑、柔韧性训练等低强度非专项内容,既能让肌肉、肌腱、关节充分休息,又能维持基础运动能力,避免停训导致的机能退化,是预防肌腱炎、关节软骨损伤等慢性伤病的关键。

3.2 改善机体失衡,降低局部损伤风险

举重运动员损伤集中于腰背部、肩袖、膝关节等部位,多因肌群力量失衡与关节稳定性不足所致。周期化训练通过针对性设计改善机体失衡状态。

在肌群力量平衡上,针对专项训练中“主动肌过强、

拮抗肌过弱”的问题,各阶段均安排拮抗肌与稳定肌强化训练。如挺举依赖股四头肌易致腘绳肌薄弱,准备期可增加腿弯举训练;抓举依赖背阔肌易致肩袖肌群不足,可加强肩袖外旋训练;竞赛期则将此类训练与专项动作结合,如挺举后立即拉伸腘绳肌,确保肌群力量比例合理,减少关节压力集中。

在关节稳定性提升上,通过“阶段性组织适应性训练”增强结缔组织耐受性。准备期采用单腿站立、平板支撑变式等“低强度、多重复”训练,强化结缔组织弹性;竞赛期通过负重侧弓步、旋转推举等“中强度、少重复”功能性训练,提升动态负荷下的关节稳定性。同时矫正错误动作模式,如针对“弯腰提铃”引导采用“屈膝屈髋”姿势,减少腰椎剪切力,降低腰背部损伤风险。

3.3 优化训练监控,及时干预损伤前兆

周期化训练是动态调整过程,通过“主观+客观”监控指标构建“监控-调整-反馈”闭环,及时干预损伤前兆。主观监控包括运动员自我疲劳评分、肌肉酸痛部位记录;客观监控涵盖关节活动度测量、肌肉力量测试、动作技术视频分析等。例如若监控发现某微周期内运动员腰背部酸痛评分持续升高、腰椎前屈活动度下降,可立即降低该部位训练负荷,增加拉伸放松训练,并调整后续微周期内容,避免损伤恶化,形成损伤预防的动态屏障。

4 优秀举重运动员周期化力量训练的实施策略

周期化力量训练的成效,关键在于计划的科学性与执行的精准性。针对优秀举重运动员的特性,需从四方面制定实施策略:

4.1 基于竞赛目标的“逆向周期设计”

以“关键赛事夺冠”为核心,采用逆向设计法,以赛事为终点倒推各阶段任务与时间。例如冲击次年8月世锦赛时,1-3月为基础准备期,强化基础力量与薄弱肌群;4-5月为专项准备期,增加专项动作占比,促进力量转化;6-7月为赛前调整期,降容量、提强度以调控竞技状态;8月竞赛期聚焦状态维持与赛场适应。同时,针对全国锦标赛等次要赛事,在主周期中插入小周期调整,兼顾实战积累与主目标实现。

4.2 基于个体差异的“定制化训练调控”

依据运动员个体特征制定差异化方案:一是结合伤病史调整动作,如腰伤运动员以箱式硬拉替代传统硬拉,肩伤运动员减少 overhead 推举、强化肩袖训练;二是按神经类型调控负荷节奏,兴奋型采用大波浪幅度调控

避免状态波动,稳定型采用渐进式调控积累效应;三是根据训练年限调整阶段配比,10年以上运动员延长恢复与准备期,5-10年运动员增加专项准备期容量以加速提升。

4.3 基于“力量-技术-体能”协同的训练内容整合

打破训练分离模式,实现三者协同:在力量训练中融入技术细节,基础力量训练时强调专项核心姿势与呼吸,专项力量训练时通过视频反馈纠正动作,同步提升力量与技术;体能训练紧扣专项需求,准备期侧重柔韧性 with 核心稳定性训练(如瑜伽、普拉提),竞赛期聚焦爆发力与动作速度训练(如负重跳跃),为专项成绩提供支撑。

4.4 基于“训练-恢复”平衡的保障体系构建

围绕“刺激-恢复”平衡搭建保障体系:一是组合个性化恢复手段,肌肉疲劳用泡沫轴放松、按摩,神经疲劳用冥想,睡眠问题通过环境优化改善;二是阶段性匹配营养补充,准备期均衡碳水与蛋白质,竞赛期提高蛋白质摄入(1.8-2.2g/kg 体重),过渡期调整碳水摄入;三是周期性调控心理状态,准备期通过团队活动减压,专项准备期模拟比赛练抗压,赛前用心理暗示强化自信,实现身心状态同步达峰。

5 结论与展望

周期化力量训练凭借系统阶段划分、动态变量调控及精准个体适配,为优秀举重运动员提供成绩提升与损伤预防的科学方案:通过优化神经肌肉效能与强化动作稳定性实现生理与技术协同提升,通过规避过度训练、改善机体失衡及动态监控构建损伤防护体系。未来,借助运动生物力学、分子生物学等学科,结合可穿戴设备实时监测与基因检测技术,其将向精准化、智能化发展,并与心理、营养训练深度融合,推动举重训练进入系统集成新阶段。

参考文献

- [1]毛景明,董嘉辰,赵嘉琦,etal. 举重运动员选材近十年最新研究进展[C]//第十二届全国体育科学大会论文摘要汇编——专题报告(运动训练分会). 2022.
- [2]黎雅君. 体能训练对举重专项竞技能力提高的影响分析[J]. 体育风尚, 2019(9): 1.
- [3]陆浩. 核心力量训练对举重运动员体能影响研究[J]. 冰雪体育创新研究, 2021(11): 140-141.
- [4]芦毅恒,史嘉诚. 肌肉力量训练方法及周期化特征[J]. 中国体育教练员, 2021, 29(3): 67-69.