

体育运动康复在常见运动损伤治疗中的研究进展

孔凡平 宋奇萌 马笑瑜 王林沃德^(通讯作者)

(三亚康复疗养中心 海南三亚 572000)

【摘要】体育运动康复在常见运动损伤治疗中具有重要价值,既是促进机体组织修复的有效路径,也是提升功能重建效率的关键环节。针对软组织、关节及慢性损伤的差异化康复需求,结合功能评估、理疗手段及运动监测技术,形成科学规范的康复干预模式。通过量化评估与分阶段管理提升康复效率,同时注重个体差异、依从性与心理调节等因素干预,推动康复体系向精准化、个性化发展。体育康复已成为运动医学中不可或缺的重要组成。

【关键词】运动康复;运动损伤;评估技术;康复干预;个性化路径

Research progress on sports rehabilitation in the treatment of common sports injuries

Kong Fanping Song Qimeng Ma Xiaoyu Wang Linwode^(corresponding author)

(Sanya Rehabilitation Center, Sanya City, Hainan Province 572000)

[Abstract] Sports rehabilitation has important value in the treatment of common sports injuries. It is not only an effective path to promote tissue repair in the body, but also a key link to improve the efficiency of functional reconstruction. To meet the differentiated rehabilitation needs of soft tissue, joint, and chronic injuries, a scientific and standardized rehabilitation intervention model is formed by combining functional assessment, physical therapy methods, and exercise monitoring techniques. By quantitatively evaluating and implementing phased management to improve rehabilitation efficiency, while emphasizing individual differences, compliance, and psychological regulation interventions, we aim to promote the precise and personalized development of the rehabilitation system. Sports rehabilitation has become an indispensable and important component in sports medicine.

[Key words] sports rehabilitation; Sports injuries; Evaluation technology; Rehabilitation intervention; Personalized Path

引言

在体育教学与训练中,运动损伤频发,严重影响身体机能恢复和教学进程。随着康复理念与技术的不断发展,运动康复作为运动医学的重要分支,正逐步由辅助治疗转向核心干预。面向软组织、关节及慢性损伤的多样化特点,建立系统化、精准化的康复路径显得尤为关键。通过科学评估手段、标准化训练流程与多维支持机制,运动康复不仅能有效改善损伤部位功能,还能提升长期运动能力与预后质量,推动体育训练与医学康复深度融合,构建更高效的健康管理体系。

一、体育运动康复的基本概念与发展背景

体育运动康复是融合生物力学、运动生理学和康复医学等多学科知识,针对运动损伤实施评估、治疗与训练的综合干预体系,旨在恢复身体功能、重建运动能力、预防再损伤^[1]。其发展经历了从被动治疗到主动干预的转变,已成为现代运动医学的重要组成部分,涵盖预防、评估、训练、心理调节等多个环节,强调个体化与多学科协作。国际上运动康复体系已高度专业化、标准化,形成完善的评估与追踪机制;而

我国在竞技体育和全民健身需求推动下虽发展迅速,但在专业人才、技术融合与标准制定方面仍需加强,推动康复体系向科学化、系统化方向不断迈进。

二、常见运动损伤类型与康复需求分析

(一) 软组织损伤如肌肉拉伤与韧带损伤的康复需求

肌肉拉伤与韧带损伤在体育训练中最为常见,这类损伤对关节稳定性和肌肉协调性影响较大,康复过程不仅需要减轻炎症与疼痛,更应重建受损组织的张力与伸展性。康复早期应采用冷疗控制局部水肿与出血,之后通过理疗、手法松懈和肌肉牵伸技术促进组织修复。中后期应注重力量恢复与功能训练,尤其强调核心肌群与损伤部位肌肉的协调性重建,以防止二次拉伤。整个康复过程需配合科学评估与逐步负荷过渡,确保受伤部位在恢复过程中维持正确的生物力学状态,为重返运动场做好准备。

(二) 关节损伤如膝关节扭伤肩关节脱位的康复挑战

膝关节扭伤可能伴随半月板或交叉韧带损伤,肩关节脱位则可能造成肩盂唇撕裂及稳定结构受损。此类损伤康复的难点在于功能重建的高度依赖性与再损风险高,要求康复方

案具备阶段性、系统性和功能导向。康复初期需避免强力牵拉,采用保护性固定、冷敷和轻度主动活动防止粘连与肌萎缩。中期以神经肌肉控制、平衡训练和本体感觉训练为核心,重建关节稳定性。后期则通过专项模拟动作提升实战能力,同时监测再发风险因素。对该类损伤,心理干预与患者依从性管理同样关键,避免因恐惧或过度用力造成康复倒退。

(三) 慢性损伤如运动性疲劳与骨膜炎的康复特点

慢性运动损伤多源于重复性负荷积累与局部组织长期微损伤修复不完全,如运动性疲劳造成的肌肉持续紧张、协调性下降,骨膜炎则常因训练强度高导致骨膜长期刺激性炎症反应^[2]。这类损伤早期症状隐匿,不易被察觉,常被忽视直至功能受限。康复的核心在于中断持续刺激,纠正运动模式,并引导组织修复过程自然完成。针对疲劳状态,应采取主动休息、低强度恢复性训练与营养调节,改善机体代谢状态。骨膜炎治疗则需辅以抗炎理疗、足底支撑矫正与肌肉放松技术减轻局部负担。

三、体育运动康复的评估方法与技术工具

(一) 功能障碍评估量表与标准化测评体系

常用的量表如 FMS (功能动作筛查)、WOMAC (膝关节骨关节炎指数)、VAS (疼痛视觉模拟量表) 等,在伤后早期用于判断功能受限程度,中期用于干预效果追踪,后期则用于评估运动回归能力。这些量表不仅关注静态结构的变化,还强调动态稳定性与功能性任务完成度,增强了康复评估的针对性与临床实用性。在体育教学环境中,结合观察法、姿势分析、运动动作录像回放等辅助方法,可提升评估结果的客观性和量化水平,为个性化康复路径的制定提供数据依据。科学、系统的测评体系是运动康复干预有效性的前提,有助于动态调整训练内容,防止康复过快或过慢造成的二次损伤风险。

(二) 康复过程中常用的理疗技术与监测设备

冷疗、热疗、超声波治疗、低频电刺激、红外线照射等理疗方式被广泛应用于软组织与关节损伤的初、中期恢复阶段。冷疗通过抑制毛细血管扩张,减缓代谢反应,从而控制水肿和内出血;而热疗则在损伤稳定后通过扩张血管、增加组织柔软度,促进血液循环和淤血吸收^[3]。配合肌肉电刺激与神经调控治疗,有助于预防废用性萎缩及加快神经反射恢复。在监测方面,表面肌电图 (sEMG)、动态平衡板、可穿戴运动传感器及运动功能评估软件等技术不断发展,能够实时采集运动参数,如关节角度、负重对称性、步态节律等。

(三) 运动功能恢复的量化追踪与效果判定

首先需设定合理的基线指标,如关节活动角度、肌力等

级、疼痛强度和运动协调性等,以此作为康复前评估的起点。在康复干预中,应周期性采集各项数据,并与目标值进行比较,评估进展速度和阶段达成度。肌力可通过等动肌力测试仪进行等级量化,步态恢复可使用三维步态分析系统监测动态对称性。康复效果判定不仅基于生理指标的改善,还应涵盖功能任务完成情况,如站立稳定性、跳跃能力和专项动作控制等。最终效果评判应综合恢复时间、复发率、再运动能力与运动表现等维度,确保康复不只是症状缓解,更是运动能力重建与风险控制能力的全面恢复。

四、影响运动康复效果的关键因素探析

(一) 个体差异如年龄性别与运动基础的影响

年龄是影响组织修复能力的重要变量,老年群体因关节软骨磨损、骨密度降低、肌肉纤维萎缩等生理退变,导致损伤后恢复能力显著下降。关节软骨再生能力随年龄增长近乎消失,膝关节、髌关节等损伤后修复困难,易引发创伤性关节炎;低骨密度使老年人易骨折,且愈合缓慢,常伴骨不连等问题。肌肉力量衰退增加继发性拉伤、扭伤风险,加之高血压、糖尿病等基础疾病影响血液循环与代谢,使康复过程复杂,需制定个性化方案。性别因素同样不可忽视,女性因雌激素水平变化、骨盆结构及韧带柔韧性不同,在某些损伤类型上的恢复路径与男性存在差异。女性在膝关节前交叉韧带重建术后的肌力恢复周期往往长于男性,需设定更具弹性的康复负荷。运动基础直接影响康复初期的动作执行质量和功能训练难度。具备良好运动经验的个体往往对自身身体状态掌控更强,动作控制能力好,能更快进入康复训练节奏;而基础薄弱者则需较多时间进行运动感知训练与核心控制力建立。

(二) 康复计划科学性与执行依从性的影响

科学的康复方案应包含详尽的损伤分期评估、逐步负荷递进原则和个性化训练模块,结合理疗、训练、监测多环节实现系统化管理。康复周期的时间控制和阶段目标设定必须严谨,如早期应强调疼痛控制和关节活动度维护,中期逐渐引入神经肌肉重建与负荷性训练,末期则聚焦运动技能重建和实战模拟^[4]。即使计划本身科学,执行过程中的依从性问题却是影响最终效果的重要变量。依从性差异常由疼痛耐受度低、疲劳感强、生活节奏冲突或对康复效果缺乏信心引起。尤其是在校园环境,学生易因课业压力或对康复过程轻视而中断训练,导致前期效果被抵消,甚至引发新一轮功能障碍。康复人员应在计划执行中加强患者教育、适时调整训练内容并设定短期反馈机制,用积极结果激发参与动力,提高依从性,以保证康复策略落地见效。

(三) 心理状态与社会支持对康复过程的干预作用

受伤不仅带来生理上的不适,更常引发挫败感、焦虑、自我否定等负面情绪,尤其对运动依赖度较高的个体影响更为显著。长期处于情绪低谷状态,会影响神经内分泌调节与免疫功能,导致组织修复速度减慢、康复配合度下降,甚至引发康复停滞和二次伤害。有效的心理干预,如认知行为疗法、积极暗示训练、情绪调节技术等,可缓解伤后焦虑情绪,增强康复意愿,提升躯体感知与训练主动性。社会支持作为外部干预资源,对康复过程具有持续性激励作用。家庭的理解与鼓励、同伴的情感支持、学校或医疗团队的制度保障,均能有效提升患者的情绪稳定性与训练坚持力。学生在校康复中若能获得教师、同学的关注和理解,更容易建立信任感与归属感,减少孤独感与抗拒心理。构建全方位支持系统,将心理调节与社会资源协同整合,已成为现代运动康复不可或缺的一环,能有效提升康复质量与恢复完整度。

五、不同运动损伤类型下的康复干预路径研究

(一) 急性损伤的早期干预策略与康复进程管理

早期干预的核心在于“控制炎症、保护组织、维持功能”,通常应在损伤初期 24 至 72 小时内采取“RICE”原则,即休息、冰敷、压迫与抬高,迅速减少内出血和水肿反应,避免损伤扩展。此阶段应避免早期强行活动或被动牵拉,防止组织错位或再损。在早期阶段结束后,康复需逐步引入主动运动与被动牵伸,借助热疗、电刺激等手段促进组织代谢、软化瘢痕组织,提升局部循环。管理好康复进程需要建立动态评估机制,依据损伤性质和个体恢复状况合理划分恢复阶段,调整训练负荷与内容,避免急于恢复导致的二次损伤。运动功能恢复初期可引入低强度力量训练与等长肌力练习,随后过渡到抗阻训练与动态协调性训练,确保在逐步恢复运动能力的同时维持神经肌肉控制和生物力学平衡,实现从临床愈合到功能重建的平稳过渡。

(二) 慢性损伤的运动处方制定与功能训练方法

慢性运动损伤多由长期训练过度、不良动作模式或姿势

代偿等造成,运动处方的制定需依据全面评估结果,结合疼痛等级、活动受限程度及功能目标,明确训练周期、频率、强度与方式。初期处方侧重于纠正异常动作模式与不对称负荷分布,可引入徒手治疗、筋膜放松与神经肌肉再教育等手段。随着症状减轻,中期训练可纳入低冲击有氧运动、弹力带抗阻练习与稳定性训练,强化核心控制及关节保护能力^[5]。后期则应强化专项运动技能、动作复合控制与动态负荷适应性,如加入功能性训练、交叉运动模式与变速节奏训练等,模拟实际运动场景,提升身体的综合响应能力。全过程需注重监测训练负荷与恢复状态,避免恢复过慢或负荷突增导致的复发,同时通过持续的患者教育提升其对自身损伤管理的主动性,强化自我保护机制,形成良性训练-恢复循环。

(三) 特定人群如老年人的康复路径个性化探索

老年人因身体机能退化、基础疾病多、组织愈合慢等问题,康复路径应以安全性与功能维持为核心。早期重在防跌倒训练、关节活动度维持和循环改善,可通过简单的站立平衡练习、关节小幅度屈伸活动以及低强度的散步等方式实现。逐步引入低强度抗阻训练,如使用弹力带进行肢体力量练习,以及呼吸功能训练,增强心肺功能。在设计康复内容时,应根据其生理状况调整节奏,避免疲劳累积及心肺负荷过大。同时加强家属与社区支持,提供持续的情感激励与生活辅助,形成个体—家庭—医疗协同干预格局,从而提升康复成效与生活质量。

结语

体育运动康复在常见运动损伤的治疗中具有系统性、科学性与实践指导意义。通过针对不同类型损伤制定差异化康复策略,结合评估、干预与追踪机制,能够有效提升机体功能恢复效率,减少复发风险。重视个体差异、依从性管理与心理调节,有助于构建更加精准的康复体系。随着康复技术与理念的不断完善,运动康复在促进运动健康、保障教学训练质量中的作用将更加突出,成为运动医学领域的重要支撑力量。

参考文献:

- [1]刘晓蕾.体育教学训练中常见的运动损伤及其预防、康复方法研究[J].体育视野, 2023, (17): 110-112.
- [2]蓝伟春,曾碧霞,谭诗华.体育运动中踝关节损伤机制及康复治疗研究[J].冰雪体育创新研究, 2023, (14): 188-190.
- [3]赖新鑫,赵新永,张启.常见急性运动性损伤药物治疗研究[J].河南教育学院学报(自然科学版), 2021, 30(01): 91-94.
- [4]苏伟,秦黎虹.常见运动损伤的中医康复治疗进展[J].齐齐哈尔医学院学报, 2020, 41(04): 470-472.
- [5]李昭洁.探讨训练中常见运动损伤及治疗[J].体育风尚, 2019, (12): 20.