

Discussion on muscle injury and rehabilitation of track and field sports

Yuqin Ta

Jilin University of Sport, Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract

As a fundamental discipline in competitive sports, track and field athletes endure significant muscular stress during training and competitions, making them prone to muscle injuries. Current practices reveal that Chinese track and field athletes face severe muscle injury issues while undergoing intensive specialized training and participating in numerous competitions. These injuries may mildly affect performance or severely shorten athletic careers. Therefore, implementing scientific rehabilitation interventions for muscle injuries is crucial for maintaining competitive levels and extending athletic careers. This paper begins by analyzing common types and characteristics of muscle injuries in Chinese track and field, then proposes practical rehabilitation strategies based on clinical experience. The findings provide reference guidelines and operational pathways for professionals in athletics and rehabilitation fields.

Keywords

track and field; muscle injury; rehabilitation

田径运动肌肉损伤及康复对策探讨

塔宇芹

吉林体育学院, 中国·吉林 长春 130000

摘要

田径运动作为竞技体育的基础项目, 运动员在田径运动训练及比赛中所承受的肌肉系统应激负荷很大, 容易造成肌肉损伤。结合实践来看, 当下我国田径运动员在接受高强度的专项训练并参加大量的比赛的同时面临着较为严重的肌肉损伤问题, 轻则影响着运动成绩, 严重时会导致运动寿命以及职业生涯终结, 因此针对肌肉损伤开展科学系统的康复干预是维持运动员竞技水平、延长运动寿命的关键环节。本文从中国田径运动肌肉损伤常见类型和特点入手, 结合实践提出康复对策, 为田径运动员及康复人员相关领域的工作提供参考依据及操作途径。

关键词

田径运动; 肌肉损伤; 康复

1 引言

在我国田径运动整体竞技水平不断提高背景下, 运动员肌肉损伤问题因训练与比赛负荷逐年加大而越发突出, 尤其是国家队和专业省市队伍中肌肉拉伤、肌肉挫伤、慢性劳损等问题严重影响了运动成绩, 虽然我国运动医学体系康复理念越来越被重视, 但是康复的手段还存在不平衡和不规范的现象, 如何科学地运用康复方法配合诊治促进伤病恢复达到运动康复的目的还需要深入研究。

2 田径运动肌肉损伤康复价值

田径运动员由于长期处在大负荷训练当中, 肌肉系统

会在一定时间内处于持续应激状态, 这就使得后者微损伤不断堆积并逐步发展成不同程度的急性或慢性损伤。在肌肉损伤的康复过程中不只是需要恢复运动功能, 更重要的是保证了训练的延续性和比赛的稳定性^[1]。目前田径短跑、跨栏、跳跃类、中长跑类等项目对下肢和躯干肌肉群的负担较大, 如果肌肉损伤后没有及时正确进行康复训练, 往往容易出现二次损伤或出现代偿性运动模式的现象, 进而影响运动员的竞技状态。科学的康复主要是运用合理的负荷量控制及递增、准确的肌肉功能再训练、有针对性的动作模式再学习等方式帮助运动员缩短停训时间、提高功能再适应速度, 并可以防止由于反复性损伤造成的竞技水平的持续下降, 从而起到提高运动员运动寿命的作用。

3 田径运动肌肉损伤分析

3.1 股二头肌拉伤

短跑与跨栏运动员股二头肌拉伤发病多发, 主要发生

【作者简介】塔宇芹(1990-), 女, 满族, 中国吉林长春人, 硕士, 助教, 中医主治医师, 从事针灸推拿、运动康复研究。

在高速跑步时,股二头肌前后髌关节同伸展和膝关节屈曲未能得到协同配合,超出股二头肌的极限离心收缩能力导致肌肉受损;常见伤情有大腿后方剧烈疼痛、局部按压痛、活动受限等;严重者可能出现大腿后群肌腱断裂,甚至股二头肌完全断裂,并出现明显肿胀及步态异常;临床检查可见大腿后群肌纤维撕裂表现,影像学显示多数为二级、三级损伤。运动员如因训练时间紧张过早复训,则有可能导致二次损伤出现并产生慢性瘢痕组织,进一步导致髌膝联动动力链不稳。

3.2 股直肌损伤

在跳跃、中长跑类项目中股直肌损伤十分常见,主要是由于反复爆发性的起跳或者长时间负荷下的髌屈膝伸运动,且在疲劳的时候特别容易出现此类肌肉损伤。通常表现为出现大腿前侧有刺痛感,并且会有力量减退、步幅变小等症状,通过超声或者MRI发现股直肌的部分肌纤维撕裂,严重的话可能会伴有肌腱附着点炎^[1]。另外,因为股直肌是股四头肌中最靠前,在髌膝联合运动时需要共同工作,如果康复不当极易反复出现损伤并演变为肌腱病变。

3.3 腓肠肌拉伤

马拉松、竞走和中长跑运动员由于跑步时间较长,强度较大,小腿后群长时间处于高张力状态,在蹬地或推蹬时要经历多次腓肠肌离心收缩,从而使微纤维发生撕裂。表现为小腿后侧疼痛,伸膝足跟下垂无力,站立负重受限,影像检查显示腓肠肌内部存在局部的高信号影,甚至出现小范围血肿或水肿等征象。腓肠肌损伤会造成跑动速度减慢,并可继发影响到跟腱结构出现复合性损伤。

3.4 髂腰肌劳损

在跨栏与投掷项目中,髂腰肌劳损较多见。反复高强度髌关节屈曲与旋转动作导致该肌群持续超负荷收缩,久而久之易发生慢性劳损。临床表现为腹股沟及髌前方钝痛,动作加速或急停时疼痛加剧,常伴随髌关节活动度受限。影像学常见肌腱纤维信号异常及局部粘连。髂腰肌劳损的隐匿性强,运动员多在训练早期仅表现轻微不适,往往因延迟干预而逐渐发展为功能性障碍,影响跨栏技术动作及髌部爆发力输出。

4 田径运动肌肉损伤的康复对策

4.1 股二头肌拉伤康复对策

股二头肌拉伤在田径项目专项训练和比赛中较为常见,在康复治疗过程中需要严格按照不同阶段采取相应干预策略,同时根据个人机体功能状况来进行康复调适。急性期康复主要目的是避免进一步损伤以及缓解急性损伤后的出血和肿胀,需立即进行局部冷敷,每次持续15~20分钟,每天3~5次,通过抑制毛细血管渗出,缓解组织水肿;同时使用弹性绷带给予适当的压迫固定,防止继续出血与渗出液体过多,但要注意不要压迫过紧造成局部血液循环受阻。

同时要求运动员下肢不能进行大的活动,如膝关节屈曲、髌关节伸展动作,避免肌纤维断裂端被拉伸牵拉,给肌肉留出足够的恢复空间。修复期目标在于促使肌纤维的有序排列以及避免瘢痕组织出现,早期可以进行低负荷等长收缩训练,刚开始做肌肉收缩幅度较小且最大随意收缩力量控制在20%~30%,每日多组短时维持,然后再逐步过渡至低负荷等张收缩和闭链运动方向^[1]。在这个阶段配合深层组织松解手法和横向摩擦手法,以降低局部粘连和肌肉紧张度,为后期的纤维再生创造条件。功能重建期主要强调运动方式的特异性和负荷的逐渐增加,核心内容是采用离心抗阻训练方法进行髌关节伸和膝关节屈同步工作的恢复训练,用弹力带或滑轨装置等帮助实现慢慢离心控制,每组次8~12次,随着肌纤维耐力的增加和肌纤维肌强性质地的硬度增加逐渐加大阻力以达到提高肌纤维耐力、肌纤维爆发力的目的,同时还须辅以核心稳定性训练,减少骨盆前倾、腰椎代偿。进入到专项康复阶段后,则开始专项动作链的重建,将其纳入田径专项的动作链路之中,由慢跑向中高速、变速跑过度,再慢慢加入步幅跑以及高步频跑的比例等,但注意必须要在运动监测下跑动,且要求其速度上升不能超过10%的速度递增幅度。该过程中可借助视频动作分析来判断在跑步移动时股二头肌是否能很好地实现高速离心控制,以此判断股四头肌高强度运动下的肌肉群的稳定适应情况。

4.2 股直肌损伤康复对策

对于股直肌损伤来说,康复的核心就是使其实现跨越髌关节和膝关节的双关节协调。早期处于急性损伤期时,首先应当进行冰敷以减缓局部代谢即实现止血、消肿,并应用弹性绷带或者功能性的支具进行有限度制动,防止髌关节的屈曲+膝关节的伸展的动作牵拉,以免发生伤肌纤维间的分离。在修复期时,则可以逐渐加入低角度的直腿抬高,运用膝关节伸直位的等长收缩,增进损伤区周围的肌纤维基础张力,同时也要注意要关节角度的限制以避免牵拉瘢痕组织。在此阶段可辅助以肌电生物反馈技术监督股直肌激活模式,做到可控、定量的训练。在后期恢复的过程中加入闭链运动训练,比如小角度下的蹲和半蹲保持,重点加强对髌伸膝伸的协同控制,从而使得下肢动力链能趋于稳定、协调。针对功能重建阶段可以设计专项性的分解动作训练,比如基于低强度的情况下用快速抬髌加小幅度膝伸作起跳式的练习,并采取逐级递增负荷的方式锻炼股直肌在爆发性的运动过程中对于神经-肌肉的控制力度,同时还可以加入抗阻跑台训练,提升股直肌的肌肉力量和动态的控制力。最后阶段需要加入一些具有高度特异性的运动负荷(主要是针对短距离加速跑,助跑跳以及连续跨步等)以评价股直肌在复杂高速的状态下是不是耐受住这样的应力负荷,并且以此为基础通过专项指导完成由康复转训练的过程^[4]。

4.3 腓肠肌拉伤康复对策

腓肠肌拉伤在田径项目中较为常见,其康复需要根据

肌纤维损伤情况和运动功能要求分阶段进行。在急性期可采取冷疗消肿,并以弹性绷带加压包扎固定小腿后群,同时禁止任何形式的负重性跖屈及长时间持续跑动,以减少继发性出血及纤维断端进一步撕裂。在修复期可在无痛阈值范围内做被动牵伸(牵伸幅度轻度达到张力即可)并结合低强度的等长收缩训练(踝关节中立位下踝关节足底轻度跖屈维持10~15秒,每日多组重复),有利于局部微循环改善及瘢痕组织的有序化。进入功能恢复期以后要强化小三头肌和踝关节稳定性,以双足或单足起跳训练加大负荷,同时配合弹力带抗阻练习踝关节跖屈、背屈运动,有利于腓肠肌收缩协调性的提高;此外还可以配合平衡板或不稳定支持面的练习提高腓肠肌与胫骨前肌、比目鱼肌以及踝关节深层稳定肌群之间的协调性和稳定性。针对运动专项恢复阶段的安排要基于循序渐进的原则,在平地上先从直线慢跑开始逐步到中高跑速再到坡度跑,并在这个过程中注意观察体能状况和用力情况,防止因力量不够而造成的再次伤害。与此同时,在跑动跨步加速练习过程中要注重对腓肠肌超强离心控制力量的要求,最后在小腿后群拉伸环节过后要保证牵伸不低于30秒,从而达到肌肉纤维的余留张力减少的目的,这样才能保证运动员在之后的实际比赛中不产生二次损伤问题。同时,需要控制整体的康复训练量以及训练恢复节奏,通过对下肢力量合理锻炼使得腓肠肌最终可以完全恢复原有的优秀竞技水平。

4.4 髂腰肌劳损康复对策

髂腰肌劳损在田径运动中多表现为髋屈活动受限、髋屈肌群代偿性紧张及核心稳定性下降,其康复应遵循系统化、分阶段渐进干预原则。急性期主要通过局部温热疗法与被动牵伸干预控制肌肉痉挛及局部炎症反应,采用低强度、可控范围内的髋屈肌牵伸配合受伤侧骨盆轻度前倾矫正,使髂腰肌纤维被动拉伸至接近疼痛阈值的范围,同时辅以仰卧位深呼吸配合腹横肌轻收缩,以维持核心区低负荷张力并减少代偿性腰方肌紧张^[5]。修复期逐步引入低负荷等长髋屈肌收缩训练,结合闭链下肢支撑动作,如桥式支撑配合单侧膝

屈曲抬臀,增加骨盆控制能力;同步开展腹横肌与腰方肌的稳定性训练,可采用平衡垫或小幅动态不稳定平台,促使核心肌群在轻负荷动态条件下维持髋髌骨稳定,减轻髂腰肌静态负荷。功能重建阶段应在保证关节活动度的基础上,加入髋屈曲及内旋抗阻训练,采用弹力带或小重量负荷进行渐进性屈髋动作,训练中通过运动控制软件或手动测量监控髋关节运动轨迹与肌电反馈,确保髂腰肌主导力输出并抑制代偿性肌群参与。专项阶段结合跨栏运动的分解技术训练及投掷模拟动作,设置多角度负荷及不同速度条件,使髂腰肌适应爆发性屈髋与旋转力矩,同时结合髋关节稳定性动态监控,如单腿支撑髋屈运动时骨盆侧倾角控制在可允许范围内,以逐步建立高效髋关节动力链与肌肉协调模式,从而支撑田径专项技术动作的重复性负荷要求。

5 结语

综上所述,田径运动教学、训练以及竞赛时,如果不重视肌肉损伤的预防就容易发生运动损伤,致使运动员痛失参赛的机会或危及运动员的生命安全,给个人和国家造成不应有的损失。基于此,上文从我国田径运动及康复实践出发,先就田径运动肌肉损伤康复价值论述着手,随后提出几种较为常见的肌肉损伤类型及其针对性康复对策,以期为田径运动员减少复发风险并缩短复训周期做出积极贡献。

参考文献

- [1] 沈聪,沈银燕.业余青少年标枪运动员运动损伤调查与分析[J].田径,2023(3):50-52.
- [2] 王泽.当前田径训练中的运动损伤原因分析及预防措施研究[J].文体用品与科技,2023(16):163-165.
- [3] 李泰昆.广西高校田径专项运动员运动损伤成因分析及预防研究[D].广西大学,2023.
- [4] 陈现超.准备活动对减少田径运动员运动损伤的效果研究[J].体育视野,2023(17):113-115.
- [5] 闫振龙,程立雪.高校田径运动员运动损伤现状分析[C]//第三十一、三十二届中国高校田径科研论文报告会.西安交通大学体育中心,2023.