

军事训练伤的致病因素及预防机制

金兵站, 刘永晖, 王 彬

【关键词】 军事训练伤; 致病因素; 预防

【中图分类号】 R 821

【文献标识码】 B

doi:10.13730/j.issn.1009-2595.2016.04.014

军事训练伤(military training related injury, MTI)是由军事训练直接导致的参训人员组织器官功能障碍或病理改变。当前军事训练伤已成为影响部队战斗力和非战斗减员的主要因素。李春伶^[1]等对武警部队 2090 名新兵进行调查中发现,发生 MTI 的官兵共 239 名,发生率为 11.4%;曹兴刚等^[2]在对某军校 745 名新兵训练伤统计显示,共 146 例发生训练伤,发生率 19.60%。朱博等^[3]在对某部 1137 例官兵 MTI 的调查中发现,共 217 名官兵中发生训练伤,发生率 19.1%。MTI 不仅影响广大官兵的身心健康,还直接影响军队的训练、战备和执勤等任务,给国家财政带来了沉重的经济负担。本文通过对 MTI 共同课目常见训练伤进行认真的归纳和总结,对诱发因素进行细致的分析,就常见的 MTI 提出可行的预防措施,对部队 MTI 的防控具有一定的借鉴意义。

1 MTI 的分类

1.1 软组织损伤

软组织损伤指皮肤、肌肉、筋膜、韧带等软组织受到直接或间接暴力,或长期慢性劳损引起的一大类创伤综合征。组织受创后一般会表现为局部微循环功能障碍和无菌性炎症,致使局部出现红肿热痛等症状。李冬严等^[4]在对某军区的 2000 例官兵 MTI 的调查中发现,270 名患者中仅软组织损伤就有 177 名,占整个训练伤发病率的 65.2%。这类损伤症状相对较轻,一般通过“RICER”的治疗程序处理后患者即可康复,即休息(rest)、冷敷(ice)、加压包扎(compression)、抬高伤肢(raise)、恢复性锻炼(rehabilitation)。

1.2 骨与关节的损伤

包括骨折、关节脱位及软骨磨损等,好发生于四肢

和下腰部^[5]。刘慧等^[5]对某军区 2148 名官兵训练伤的统计结果显示,425 名患者中骨与关节损伤占 44.9%,说明这类损伤在训练伤中占有较高的比重。常见损伤主要有髌骨软骨病、腰椎间盘突出症、股骨和胫骨疲劳性骨折及肩踝关节的扭挫伤。股骨、胫骨、髌骨和腰部的损伤多因训练负荷过大,长时间疲劳积累所致;肩踝关节的损伤多因技术动作掌握不娴熟所致。一般发生骨折要停止官兵患肢的一切训练,严重的话还要进行石膏固定,休养 3~4 个月方可重新加入训练;对于软骨损伤和腰椎间盘突出症,一般采取针灸、推拿、理疗配合中药外敷和腰背部肌肉力量训练来达到康复的目的。

1.3 器官损伤

器官损伤一般是由于训练负荷超过机体可承受能力,导致器官功能紊乱和衰竭。易发生于夏季,主要表现为高负荷训练后大量出汗、晕厥、恶心、呕吐、腹痛等,病情发展迅速。及时处理可完全治愈,但严重者可危及生命,是目前 MTI 中死亡率最高的一类损伤。对于该类疾病的治疗,一般立即停止训练,采取一定的降温措施,静脉注射或口服生理盐水,必要的话要给予纯氧吸入,并及时送医院。

2 MTI 的致病因素

2.1 自身因素

2.1.1 心理因素 引起训练伤的主要心理因素有①厌恶训练:新兵入伍后短时间内不能适应部队的管理,训练课目单一,训练负荷过大,伤后不能得到充分放松,假期结束后不能够完全融入训练,以及训练成绩不理想,使得部分官兵对训练产生抵触心理,消极对待训练。②紧张恐惧:训练中,特别是新兵,刚下连队,对部队高强度的军事训练没有做好充分的思想准备。③争强好胜:训练过程不讲科学,为了成绩,一味的拼命训练,过分透支身体。

2.1.2 身体因素 近些年来,部队的兵源主要来自各

【作者单位】 361021 福建厦门,集美大学体育学院(金兵站),医疗中心(刘永晖);郑州财经技师学院(王 彬)

【通讯作者】 金兵站, E-mail: 984979588@qq.com; Tel: 15038052360

大高等院校的毕业生。新兵入伍时身体素质存在个体差异性,但部队的训练条件与负荷是相同的,一些新兵由于上学期间缺乏体育锻炼,身体素质较差,到部队后难以适应高强度的军事训练,易导致训练伤的发生。

2.2 训练因素

2.2.1 准备活动和整理活动不充分 按照《军事训练健康保护规定》的要求,军事训练前后要做好充分的准备活动和整理活动,而在实际的军事训练中,部分组训官未能按照规定执行训练。训练前缺乏准备活动或准备活动不合理,训练后放松运动缺失是导致 MTI 的重要原因。

2.2.2 训练计划不合理 训练中普遍存在“重形式轻效率”、“重数量轻质量”的现象。训练中一些组训官任意加大训练负荷,一味的追求训练量,未考虑官兵的机能状态,易出现过度训练、疲劳训练,甚至带伤训练现象。生物力学研究表明,过劳性损伤的发生主要源于短期内高频率大运动量的简单重复性运动,例如反复进行正步训练可造成膝关节创伤性滑膜炎和胫骨疲劳性骨折,超负荷进行跑步和队列队形训练,易造成胫骨中段疲劳性骨膜炎等。

2.2.3 训练水平不高 任何动作技能的形成都要经过泛化阶段、分化阶段和自动化阶段。有些训练课目难度大,完全掌握动作要领并达到自动化程度,需要较长的时间。在泛化和分化阶段,由于肌肉不能协调工作,动作容易失调变形,往往容易引起训练伤。新兵训练伤的发生大都发生于这一阶段,而对于那些入伍时间较长的官兵,由于动作技能已形成自动化,往往不容易出现训练伤。

2.2.4 缺乏保护意识和预防知识 部分军官和士兵单纯强调完成任务,而对训练伤的预防不够重视,安全防护措施不力;对训练场地、训练器材存在的安全隐患不够重视;对于身体出现的轻微不适或损伤不够重视;对待训练消极怠慢,注意力不够集中,技术动作不按规范;对训练伤防护知识了解和认识不够充分,缺乏训练伤预防知识等,这些是导致 MTI 发生的原因。

2.2.5 医务监督不到位 没有设立专门的士兵健康档案,针对训练伤缺乏完善的安全防护措施,训练过程中没有专门的安全保护人员对官兵的机能状态进行监控,对于一些高危的项目保护方法不当^[6]。

2.3 环境因素

训练场地设施、器材不符合要求,年久失修,训练设施不牢固,地面不平整,训练前未对场地、器材、设施和参训人员进行安全隐患排查,不良气候下进行训练,例如下雨天、高温、低温下训练等均易造成训练伤。

3 MTI 的预防

3.1 加强弱链筛查与训练

目前对于运动弱链的筛查应用较广的是 Gray Cook 等设计的一套动作模式质量评价系统。这套系统简单易行,借助特定的器材,通过对深蹲、上踏步、直线弓箭步、肩部灵活性、支腿主动上抬、躯干稳定俯卧撑、扭转/旋转稳定性的测试,筛查机体潜在的训练伤以及肌肉弱链,为训练分组和针对性训练提供科学的依据。因此,军事训练前应对参训官兵的机能状态做针对性的测评,根据测评结果实现健康分组,并对弱链做针对性的训练。

3.2 科学组织训练计划

军事训练要依据以下原则制定和实施训练计划^[7]:①系统持续与周期安排训练原则。军事训练要根据训练结构中各要素的内在联系和人体运动能力的发展规律,有序、持久、周期性的安排训练。训练负荷要由小到大,课目训练要由简单到复杂。②集体组训与区别对待训练原则。在制定训练计划时,要依据对参训官兵身体机能状态的测评情况分成健康组和观察组,执行同样的训练课目,不同的训练负荷,经过一段时间的训练后重复测评,重新确定健康组和观察组。③适宜负荷与适时恢复训练原则。训练负荷对训练效果的好坏有直接影响,并不是说只要施加训练负荷就一定会产生良好的影响,训练负荷过大,机体难以适应,疲劳不断积累,就会产生损伤。因此在制定和执行训练计划时训练负荷要适宜,还要适时安排一些必要的恢复性训练。

3.3 重视准备活动和整理活动

训练前要做充分的热身活动,一般以身体微微发汗为宜。热身结束后要根据训练课目特点进行针对性的拉伸,例如投弹项目要着重拉伸肩关节,以防止关节软骨和周围软组织的损伤。生理研究表明,动态拉伸能够激活神经,使牵张反射的敏感性增高,而静态拉伸会降低肌梭牵张反射的敏感性。因此动态拉伸一般放在训练前进行,而静态拉伸则应于训练后的整理活动。此外,高强度训练结束后不能立即停止训练,而要做一些简单舒缓的运动,有益于乳酸等代谢产物的进一步代谢,使机体疲劳得以快速恢复,从而防止训练伤的发生。

3.4 普及训练伤相关知识

在训练课余,要对官兵普及基本的解剖学、生理学知识,增强其对身体构造及生理功能的认识。定期举办 MTI 防护专题讲座,使其对易发生损伤的部位有充

分的了解,对训练伤发生的先兆有充分的认识。使其掌握必备的自救互救技能,增强自我监督的能力,同时掌握一些放松的基本技术,以便在大负荷训练结束后进行自我或互助放松,促进训练疲劳的快速消除。

3.5 做好心理疏导和健康教育工作

基层军官要做好对士兵的心理监控和疏导工作。对出现的焦虑、烦躁、厌恶、恐惧、紧张等不良心理及时给予充分的心理疏导,定期开展心理健康教育等知识讲座,并建立心理健康监督长效机制。

3.6 加强医务监督

定期对官兵进行体检,建立官兵个人健康档案,对于一些潜在的伤病及时传达给组训官,以对训练计划做实时、适量的调整。在训练过程中,要有专门的医疗防护人员对训练提供监督保障,对训练中出现的问题要及时向组训官做出反馈。

3.7 加大训练场馆设施卫生监督

体能训练要注意场地的硬度,一般选择场地软硬合适的地面。无条件的可在作训靴内加垫运动鞋垫,以缓冲地面的反作用力,有效减少下肢骨性损伤。训练前要对训练场地、器材、设施进行安全排查,确保训练场无碎石,沙坑沙子松软,器材设施完好,无老损破旧等危险因素。

3.8 加强自我监督,提高安全意识

通过自我监督,及时了解训练效果,掌握训练前后的身体变化情况,及时发现问题,以改进训练方法。每一个参训官兵都要对自己的身体状态有着清晰的认识,了解自己的身体健康状况和机能状态。当机体出现疲劳时,对一些难度较大的训练课目,要依据自己的机能状态对存在的危险做出准确的判断,切勿硬撑。在进行一些障碍训练时要相互保护,防止意外的发生。

3.9 合理补液

长时间中等强度的体能训练很容易使官兵出现缺水症状,当人体丢失的水分超过体质量的 2% 时,就会出现口渴的症状。持续脱水不仅会降低运动能力,还会加重心血管系统以及肾脏的负担,严重可引起肾损害。因此在训练过程中,在缺水症状出现前就应做到及时补液。体能训练中的补液要遵循“少量多次”的原则,一般在训练开始前 15~30 min 一次性补液 300 ml,训练中每隔 30 min 补液 100~150 ml,切不可暴饮。

MTI 的发生与多方面因素有关,因此各级各类部门要针对 MTI 的预防建立一个安全保障体系,搞好训练伤的“防控-治疗-康复训练”一体化建设。既要做到科学施训,又要做到有效预防。始终把伤病的预防工作放在第一位,做好教育和卫生监督工作,最大限度的减少非战斗减员的发生。

参 考 文 献

- [1] 李春伶,高永艳,孙 鲲,等. 武警部队新兵军事训练伤的种类及特征[J]. 解放军预防医学杂志,2015,33(1):45-46
- [2] 曹兴刚,姜 文,孟 涛. 某军校新生军事训练伤的调查与分析[J]. 科技创新导报,2015,12(3):44-45
- [3] 朱 博,李 强,滕国洲. 某部新兵军事训练伤发生原因及预防对策[J]. 医学理论与实践,2015,28(20):2857
- [4] 李冬严,张冬玲,沈显威,等. 军事训练伤 2000 例回顾性分析[J]. 武警后勤学院学报:医学版,2013,22(3):216
- [5] 刘 慧,杨柏龄. 武警某部军事训练伤发生情况及影响因素分析[J]. 人民军医,2014,57(3):241
- [6] 刘忠华,万 宇,姚 瑶,等. 军事训练伤的发生原因分析及预防处理措施[J]. 医学信息:下旬刊,2013,26(5):68
- [7] 田麦久,刘大庆. 运动训练学[M]. 北京:人民体育出版社,2012:101-115

(2015-04-14 收稿 2015-11-30 修回)

(上接第 268 页)

- [4] Walmsley EA, Steel CM, Richardson JL, *et al.* Muscle strain injuries of the hindlimb in eight horses: diagnostic imaging, management and outcomes[J]. Aust Vet J, 2010, 88(8): 313-321
- [5] Klauser AS, Miyamoto H, Tamegger M, *et al.* Achilles tendon assessed with sonoelastography: histologic agreement[J]. Radiology, 2013, 267(3): 837-842
- [6] De Zordo T, Chhem R, Smekal V, *et al.* Real-time sonoelastography: findings in patients with symptomatic achilles tendons and comparison to healthy volunteers[J]. Ultraschall Med, 2010, 31(4): 394-400
- [7] Tan S, Kudas S, Özcan AS, *et al.* Real-time sonoelastography of the Achilles tendon: pattern description in healthy subjects and patients with surgically repaired complete ruptures[J]. Skeletal Radiol, 2012, 41(9): 1067-1072
- [8] 曲 哲. 超声弹性成像基本原理及临床应用[J]. 医疗装备, 2011,24(3):6-7

- [9] 周光泉,郑永平. 定量超声在肌肉评估中的应用[J]. 中国医疗器械信息, 2011, 17(7): 15-19
 - [10] Yanagisawa O, Niitsu M, Kurihara T, *et al.* Evaluation of human muscle hardness after dynamic exercise with ultrasound real-time tissue elastography: a feasibility study[J]. Clin Radiol, 2011,66(9): 815-819
 - [11] Chino K, Akagi R, Dohi M, *et al.* Measurement of muscle architecture concurrently with muscle hardness using ultrasound strain elastography[J]. Acta Radiol, 2014, 55(7): 833-839
 - [12] 洪汛宁,王德杭,王小宁,等. 肌肉损伤磁共振成像的病理基础研究[J]. 南京医科大学学报, 2000, 20(5): 362-364
 - [13] Westacott DJ, Minns JI, Foguet P. The diagnostic accuracy of magnetic resonance imaging and ultrasonography in gluteal tendon tears-a systematic review[J]. Hip Int, 2011, 21(6): 637-645
 - [14] 王月香,高 谦,李俊来,等. 介入性超声在四肢肌肉骨关节疾病诊疗中的应用[J]. 临床超声医学杂志, 2008,10(7): 458-460
- (2015-08-26 收稿)