

消防员体技能训练与损伤现状、问题及对策研究

——消防员“减伤提能”训练体系构建

黄 韬¹, 王晓芳¹, 宋 谦²

1. 西南医科大学体育学院
2. 泸州医疗器械职业技术学院

摘要:降低消防员运动损伤发生率,提高消防员体技能训练的科学性是增强消防抢险救援力量的重要保障。本文通过问卷调查法、文献资料法和数理统计法等研究方法,对泸州市消防救援支队130名基层消防员的体技能训练现状进行调查,发现当前消防员在日常体技能训练中存在着运动损伤率高、带伤参训、缺乏专业指导、运动专业知识不足等问题。在这些问题的共同作用下,在消防员体技能训练面前立起了两座难以逾越的大山:一是运动损伤率居高不下;二是运动成绩难以提高。针对该难题,本文以FMS功能性动作筛查与体技能训练金字塔为理论基础,构建消防员“减伤提能”训练体系,旨在减少消防员运动损伤,保障消防员抢险救援作战能力。

关键词:消防员;体技能训练;运动损伤;FMS

消防救援队伍是同人民群众联系最紧密的队伍,是我国应急救援主力军,时刻守护着人民群众的生命与财产安全^[1]。近年来,消防救援队伍正迈向专业化、职业化、现代化发展道路,面对“全灾种、大应急”综合救援的新形势、新任务、新要求^[2],对消防员的抢险救援能力要求也不断提高。消防员的抢险救援作战能力需要扎实的体技能训练来保障,为提高消防员体技能训练的科学化水平,众多学者展开了一系列研究。王统领^[3]研究发现,目前消防员的体能训练存在训练时间碎片化、训练内容复杂化以及训练模式单一化等特点。毕双洲^[4]认为,消防员在体能训练中应加强有氧耐力、核心力量、灵敏素质等方面的训练。吴翠翠^[5]构建了消防员体技能训练F-U-I联动机制,为我国消防员体能训练提供了理论参考。高强度的体技能训练容易产生运动疲劳,人体的运动链易遭到破坏,此时进行不合理负荷或不可控的动作极易导致运动损伤的发生。学者毕静^[6]对某市1084名消防员进行职业健康检查,发现消防员患病率高达83.67%。牛素玲^[6]统计得出消防员存在训练致伤、火场致伤、装备因素致伤和心理应激四大职业损伤。董凯^[7]研究认为,训练、休息、入职前身体活动和损伤防治教育

是影响消防员损伤的四个主因子。综上所述,众多学者从不同角度多个领域展开了对消防员体技能训练或消防员损伤的研究。但关于如何在提高消防员抢险救援作战能力的同时,减少运动损伤的研究与探讨仍较少。本文通过对泸州市消防救援支队130名消防员体技能训练中存在的问题进行调查分析,尝试构建消防员“减伤提能”训练体系,以实现提高体技能水平与降低运动损伤率的统一。

一、问卷设计与发放

本研究根据研究需要编制了《消防员体技能训练与运动损伤调查问卷》,通过问卷星APP对问卷进行发放,共有130名消防员完成了问卷填写。

二、结果与分析

(一) 运动损伤率较高

通过调查发现,有74.62%消防员偶尔发生运动损伤;有20.77%的消防员经常发生运动损伤。说明目前泸州市消防员在体技能训练中存在着较高的运动损伤风险。

作者简介:黄韬(1996-),男,汉族,四川泸州人,在读硕士研究生,研究方向:体育教学;王晓芳(1971-),女,汉族,教授,博士研究生,研究方向:体育管理学;宋谦(1995-),男,汉族,四川叙永人,本科,助教,研究方向:社会体育。

(二) 带伤参训比例大

通过调查发现,在运动损伤发生后,仍然有 73.08% 的消防员带伤参加不适宜的体技能训练。原因可能是“任重、不知、无畏”;消防救援作战能力的提高主要还要靠扎实的日常训练来保障,因此消防员们不敢轻易懈怠。消防员发生运动损伤后并不能对自身伤情进行科学诊断,加之消防员大多来自退役军人,凭借着坚韧的精神品质,即使发生一些运动损伤后,大部分消防员往往仍会坚持训练。

(三) 缺乏体技能训练专业指导

通过调查发现,在日常体技能训练中,仍有 19.23% 的消防员在日常训练中缺乏专业人员的指导,而且当前的体技能训练专业人员数量不能满足消防员进行日常训练的需求。

(四) 体技能训练专业知识不足

通过调查发现,在关于消防员是否学习过体技能训练相关知识的问卷调查中,有 68.46% 的消防员没有学习过体技能训练的相关知识。在体技能训练过程中,若没有专业人员的指导,消防员训练时存在着较高的运动损伤风险。

三、消防员体技能训练与损伤问题

当前消防员在日常体技能训练中存在着运动损伤率高、带伤参训、缺乏专业指导、运动专业知识不足等问题。在这些问题的共同作用下,消防员体技能训练面前立起了两座难以逾越的大山:一是运动损伤率居高不下。消防员长期在繁重的体技能训练任务下易发生运动疲劳,进而导致运动损伤时有发生,加之消防员在发生运动损伤后仍带伤坚持训练,甚至进行不适宜的体技能训练,使伤病严重化以及造成其他伤病。二是运动成绩难以提高。大多数消防员本身体技能训练的专业知识不足与缺乏体技能训练专业人员的科学指导,加上消防员带伤训练易出现动作代偿,在消防员自身身体素质达到瓶颈之后,其运动表现便难以得到提升。如何才能体技能训练中降低运动损伤,同时提高运动能力成为消防员体技能训练中亟待解决的问题。

四、消防员体技能训练与损伤对策

(一) 理论基础

1. FMS 功能性动作筛查

功能性动作筛查是 Gray Cook 和 Lee Burton 等^[8]人设计的一个基于基本功能动作模式来发现机体运动薄弱环节,预测运动风险的筛查系统。FMS 功能性动作筛查通过对 7 个动作模式及 4 个排除性测试进行动作筛查,

找出动作模式中的薄弱环节。每个动作项目分为 0~3 分,在测试中如果产生疼痛则该动作记为 0 分,筛查总分为 21 分。Gray Cook 等人^[9]研究认为,得分 ≤ 14 分时,意味着存在较大运动损伤风险。当前,消防员在体技能训练中存在着高运动损伤率和运动成绩难以提升的问题,而 FMS 功能性运动筛查可筛查出身体存在的运动风险环节和运动薄弱环节。

2. 体能训练金字塔

体能训练金字塔模型是由邵苏^[10]研发的体能训练理论体系,其根据人体运动能力发展规律,将体能训练内容由下到上分为五个层次,第一层为关节功能层(关节灵活性、稳定性与核心控制)、第二层为基础动作模式层(双腿蹲、单腿蹲、推、拉、旋转、屈髋)、第三层为基础力量层(6 大基础动作模式的基础力量训练)、第四层为综合体能层(力量、速度、耐力、灵敏、柔韧)、第五层为专项层(专项运动、专项体能)。目前,消防体技能训练的内容大都集中第三层的基础力量训练、第四层的综合体能训练和第五层的专项体技能训练,关于第一层关节功能训练和第二层基础动作模式训练关注较少。

(二) 消防员“减伤提能”训练体系构建

消防员“减伤提能”训练体系旨在减少消防员运动损伤,提高消防员运动能力,从而保障消防员抢险救援的作战能力,其基本逻辑为:薄弱环节筛查与纠正——体能训练强化——专项运动提升。如图(1)所示,消防员“减伤提能”训练体系按照该基本逻辑分为三个层次,即薄弱环节筛查层、运动能力优化层、专项运动表现层。(1)薄弱环节筛查层:消防员在进行某一训练周期的体技能训练前,需先进行 FMS 功能性动作筛查,当筛查出的得分(零分动作均须进行医学治疗或康复治疗)小于或等于运动风险阈值时,表明该消防员存在较高的运动损伤风险,不宜进行负荷较大和不适宜的身体素质与专项体技能训练,需先经过相应的医学治疗、康复训练或纠正训练后再进行一次 FMS 功能性动作筛查。当筛查分数大于运动风险阈值时,该名消防员才可根据筛查出的运动薄弱环节进行纠正训练或下一步的体技能训练。(2)运动能力优化层:在该层中,消防员可按照体技能训练金字塔的逻辑顺序逐级进行体能优化训练,也可根据消防员的实际情况进行选择训练,强化筛查出的身体运动薄弱环节。在补足身体运动的短板后,需适时过渡到消防员职业所需的体能训练中,让身体能力转化为抢险救援的战斗力。(3)专项运动表现层:到达该层时,消防员已具备较好的身体素质,为专项体技能训练打好了身体基础,抗伤能力强,且专项运动技能习得也将更快。在该层应注重消防员体能与技术技能结合的专项化训练,体能为身体技能

习得的身体基础,技术技能的习得让体能得以充分展现,二者结合为消防员抢险救援能力。消防员“减伤提能”训练体系中 FMS 重点在于识别高风险人群与身体薄弱环节,而体能训练金字塔为补足身体薄弱环节、增强体能。整体来看,该训练体系只提供了训练思路的参考,具体的训练内容还需相关从业者在实践中灵活运用。

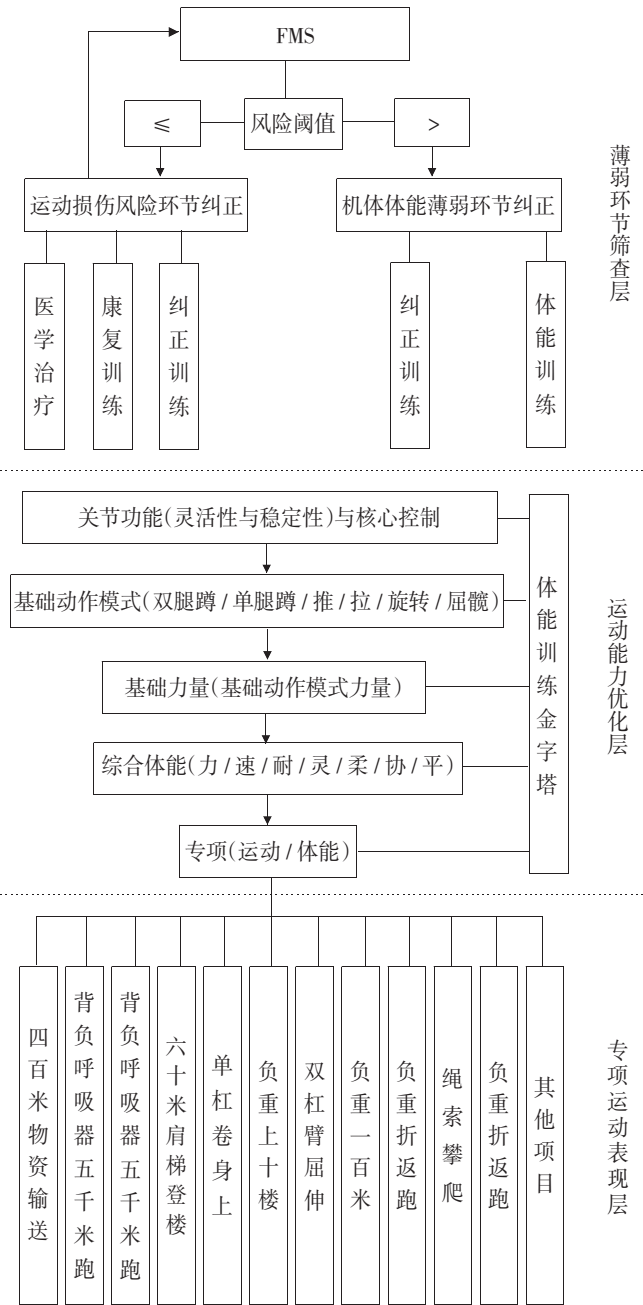


图1 消防员“减伤提能”训练体系图式

结语

当前消防员体技能训练的难题在于如何在繁重体技能训练任务之下,既保证身体素质与消防技能水平的提

高,又能减少运动损伤发生,避免消防救援力量因不必要的运动损伤而产生损耗,从而保障消防抢险救援力量的增长。解决该难题的关键在于对每名或同质的消防员进行个性化的针对性训练。进行个性化的针对性体技能训练的前提是识别出消防员身体运动功能现状。消防员“减伤提能”训练体系中,运用 FMS 功能性动作筛查对消防员身体运动功能进行筛查,以发现存在的身体运动功能薄弱环节或运动风险点;通过筛查得分识别出存在高运动损伤风险的消防员,得分小于或等于风险阈值的消防员应先经过相应的医学治疗、康复训练或纠正训练后,再进行一次 FMS 功能性动作筛查。当筛查分数大于运动风险阈值时,该名消防员才可根据筛查出的运动薄弱环节进行纠正训练或下一步的体技能训练。本文的消防员“减伤提能”训练体系还存在许多不足之处,还需进行进一步的研究与探讨。

参考文献

[1] 邵辉. 消防职业训练运动损伤与预防研究[D]. 湖南师范大学,2019.

[2] 韩晓龙. 国家综合性消防救援队伍应急战勤保障体系建设思考[J]. 中国消防,2021(09):46-48.

[3] 王统领,陈文佳. 关于消防救援人员体能训练科学化的研究[J]. 消防科学与技术,2021(09):1398-1401.

[4] 毕双洲,李雪. 消防员军事体能评价与负重状态下运动能量消耗特征研究[A]. 北京体育大学运动生理教研室,2018:149-150.

[5] 吴翠翠,李小森. 我国消防员体技能训练 F-U-I 联动机制研究[J]. 消防科学与技术,2019(11):1589-1591.

[6] 牛素玲. 某市 219 名消防员职业损伤情况调查分析[J]. 中国职业医学,2011(06):475-477.

[7] 董凯,朱国庆,宋春景,等. 消防员职业损伤因子及对策研究[J]. 消防科学与技术,2022(06):851-855.

[8] Cook G, L Berton, B Hoogenboom. The use of fundamental movements as an assessment of function - part1[J]. NorthAmJSportsPhysTher,2006,1:62-72.

[9] Cook G, L Berton, B Hoogenboom. Pre - participation screening: the use of fundamental movements as an assessment of function - part 1[J]. North American Journal of Sports Physical Therapy Najspt, 2006, 1(02):67-72.

[10] 邵苏. 体能思路之金字塔[EB/OL]. (2020-10-23)[2022-07-10].