

某陆军院校新训学员军事训练伤情况调查研究

罗小庆, 杜晓兰, 孟 涛, 倪振洪, 常进红, 金可心, 胡 彦, 欧阳骏杰, 胡 绪, 陈 林

【摘要】 目的 调查某陆军院校新训学员军事训练伤发生情况。**方法** 采用问卷调查的方式, 由专科医生现场讲解选项标准, 对某陆军院校 189 名新训学员军事训练伤的发生率、发生部位及康复治疗情况进行回顾性调查和专业评估, 并对发生训练伤的风险因素进行分析。**结果** 189 名学员在新训阶段的军事训练伤发生率为 59.26%, 结果表明战士学员和非战士学员、基础体能成绩达标学员和未达标学员、体质量 ≤ 75 kg 学员和体质量 > 75 kg 学员、新训前运动强度大的学员和运动强度小的学员间发生军事训练伤的概率具有统计学差异 (P 均 < 0.01)。Logistic 回归分析表明, 是否为战士学员、训前运动强度与军事训练伤的发生具有相关性 ($P < 0.05$); 军事训练伤的发生部位集中在下肢 (占 85.71%), 其中膝关节军事训练伤最多 (占 39.29%); 发生军事训练伤后, 73.54% 的学员十分希望接受康复治疗, 而只有 20.43% 的学员接受了康复治疗。**结论** ①陆军院校学员在新训阶段发生军事训练伤的比率较高, 主要集中在下肢, 其中膝关节是高发部位。②非战士学员和训前运动强度小的学员是军事训练伤高发人群, 是军事训练的重点防护对象, 是分组训练的依据。③学员接受康复治疗的意愿很强, 应在后期强化此方面的工作。

【关键词】 陆军院校; 新训学员; 训练伤; 康复

【中图分类号】 R 822

【文献标识码】 A

doi:10.13730/j.issn.1009-2595.2019.04.011

Investigation on Military Training-related Injuries of Cadets in a Military Academy

LUO Xiaoqing, DU Xiaolan, MENG Tao, NI Zhenhong, CHANG Jinhong, JIN Kexin, HU Yan, OUYANG Junjie, HU Xu, CHEN Lin, Laboratory of Military Training Injury Prevention and Rehabilitation, Daping Hospital, Army Military Medical University, Chongqing 400042, China

Corresponding author: CHEN Lin, E-mail: linchen70@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the occurrence of military training-related injuries in cadets of a military academy. **Methods** By means of questionnaire survey and on-site explanation of option standards by specialized doctors, the incidence, location and rehabilitation treatment of military training injury of 189 cadets in a military academy were retrospectively investigated, and the associated risk factors were analyzed. **Results** The incidence rate of military training-related injuries in 189 cadets during the new training period was 59.26%. There were significantly different in incidence rates of military training-related injuries between soldier cadets and non-soldier cadets, cadets with basic physical performance up to or below the standard, cadets with body mass ≤ 75 kg and cadets with body mass > 75 kg, cadets with high exercise intensity before new training and cadets with low exercise intensity (all $P < 0.01$). Logistic regression analysis showed that military training-related injuries were associated with soldiers/non-soldiers and the exercise intensity before training ($P < 0.05$). The location of military training-related injuries was mainly in the lower limbs (85.71%), especially the knee joint (39.29%). Most of cadets (73.54%) who had suffered military training-related injuries were willing to receive rehabilitation, but only 20.43% of them received the treatment. **Conclusion** The incidence rates of military training-related injuries in the new training period of cadets in a military academy are relatively high, mainly in the lower limbs, especially the knee joint. Non-soldiers cadets and cadets with low pre-training intensity are the groups with high incidence of military training injury, which is the key protection object of military training and the basis of grouped training. Rehabilitation treatment is strongly expected by cadets, which should be considered in the later stage.

【Key words】 Army academy; Cadets; Training injury; Rehabilitation

【基金项目】 军事医学创新工程重点项目 (16CXZ016); 陆军军医大学教育改革研究课题 (2018B18)

【作者单位】 400042 重庆, 陆军军医大学大坪医院全军军事训练伤防治与康复实验室 (罗小庆、杜晓兰、倪振洪、常进红、金可心、欧阳骏杰、陈 林); 陆军军医大学陆军卫勤训练基地 (孟 涛、胡 彦、胡 绪)

【通信作者】 陈 林, E-mail: linchen70@163.com

军事训练是新兵入伍训练最基础的内容, 是提高战斗力的重要途径和抓手。然而, 军事训练也时常导致以运动系统为主的伤病发生, 不仅制约了军事训练的效果, 也是官兵因公致残的重要原因^[1]。前期黄昌林等^[2-4]对全军军事训练伤做了大量的流行病学调查, 为有效预防军事训练的发生提供了宝贵的参考数据。为适应新形势下作战能力的要求, 2018 年中国人民解

放军颁发了新的《军队院校教学大纲》，基于新的教学大纲要求，军事训练的标准和强度不断调整，军事训练伤的伤情特点也随之发生变化；另一方面，军事训练伤的康复治疗仍处于起步阶段，相关报导较少^[5]。为进一步研究军校新训学员训练伤发生特点，筛选军事训练伤的风险因素，调查康复治疗情况，有针对性的采取预防和治疗措施，特对某军校 2017 级新训学员的军事训练伤情况进行调查分析，现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

从某陆军院校 2017 级新训学员中随机抽取 200 名，其中男学员 141 名，女学员 59 名。学员年龄 17~23(20±3)岁，新训时间段为入学后 0~2 个月，训练环境、时间、内容基本相同。

1.2 方法

结合既往军事训练伤发生情况，由陆军军医大学军事体育教研室、统计学教研室、附属医院骨科、创伤科和康复科医生的专业人员共同设计了统一格式的调查问卷。由专科医生进行现场集中讲解并发放给新训学员。学员根据个人实际情况现场填写，当场回收归档。有效问卷标准：信息完整清晰、无缺项、漏项、无逻辑相悖。共计发放 200 份，收回 200 份，回收率 100%，其中有效问卷 189 份，有效率为 94.50%。按照 2001 年版《军事训练伤诊断标准及防治原则》相关标准对训练伤进行评估和汇总分析。训练伤发生率 = (训练伤例数/观察人数) × 100%。

1.3 内容

包括籍贯(地域)、民族、性别、是否战士学员、基础体能成绩、身高、体质量、新训前运动强度、训前伤病情况、训练伤发生部位、训练伤对文化课和后期训练的影响、伤后康复治疗情况、接受康复治疗意愿。

1.4 统计学处理

将原始数据录入 EXCEL 2017 软件建立数据库，运用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析，计数资料采用 χ^2 检验，采用多因素非条件 Logistic 回归分析影响因素， $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 训练伤发生情况

189 名新训学员总计发生军事训练伤 112 人次，训练伤发生率为 59.26%，其中 93 人发生军事训练伤，96 人未发生军事训练伤。不同地域、民族、性别、身高、训前伤病情况的学员间军事训练伤发生率差

异无统计学意义($P > 0.05$)；是否战士学员、基础体能考核成绩、体质量、训前运动强度不同的学员间军事训练伤发生率差异具有统计学意义(P 均 < 0.01)，见表 1。

表 1 学员情况与军事训练伤发生率
Table 1 Situation of cadets and the incidence of military training injuries

项目	人数	发生例数	发生率(%)	χ^2 值	P 值
地域					
南方	108	63	58.33	0.089	0.881
北方	81	49	60.49		
民族					
汉族	176	102	57.95	1.804	0.246
少数民族	13	10	76.92		
性别					
女	54	26	48.15	3.866	0.071
男	135	86	63.70		
是否战士学员					
是	53	14	26.42	32.910	0.000
否	136	98	72.06		
基础体能成绩					
优秀	54	22	40.74	15.663	0.001
良好	39	21	53.85		
中等	87	61	70.11		
较差	9	8	88.89		
身高(cm)					
161~170	69	38	55.07	1.024	0.599
171~180	91	55	60.44		
>180	29	19	65.52		
体质量(kg)					
≤60	64	31	48.44	15.156	0.004
61~65	49	32	65.31		
66~70	31	21	67.74		
71~75	29	13	44.83		
>75	16	15	93.75		
训前运动强度					
较大	29	8	27.59	35.339	0.000
一般	63	27	42.86		
较小	97	77	79.38		
训前是否有训练伤					
是	38	20	52.63	0.865	0.227
否	151	92	60.93		

2.2 军事训练伤高发人群筛选

结合表 1 中战士学员和非战士、基础体能成绩情况、不同体质量、训练前运动强度的学员间军事训练伤有统计学差异的项目纳入多因素非条件 Logistic 回归分析，分析发现是否为战士学员和训前运动强度是军事训练伤的潜在风险因素($P < 0.05$)，非战士学员和训前运动强度小的学员是军事训练伤的高发人群，是军事训练的重点防护对象，见表 2。

表 2 学员发生军事训练伤的多因素 Logistic 回归分析

Table 2 Multivariate Logistic regression analysis of military training injury among cadets

学员情况	<i>b</i>	<i>SE(b)</i>	Wald	<i>P</i> 值	OR	95%CI	
						下限	上限
是否战士学员	- 1. 086	0. 422	6. 640	0. 010	0. 337	0. 148	0. 771
基础体能成绩	0. 161	0. 337	0. 229	0. 632	1. 175	0. 607	2. 272
体质量	0. 786	0. 639	1. 514	0. 218	2. 194	0. 628	7. 671
训前运动强度	0. 770	0. 353	4. 765	0. 029	2. 159	1. 082	4. 308
常数	- 0. 295	0. 329	0. 806	0. 369	0. 744	-	-

2.3 军事训练伤高发部位

军事训练伤的发生部位主要集中在下肢(占 85. 71%),其他部位的军事训练伤较少(占 14. 29%)。其中膝关节是高发部位,其次分别为足和踝,见表 3。进一步统计发现,有 18 名学员多部位发生军事训练伤,占发生军事训练伤总人数的 19. 35%(18/93),其中 12 人(66. 67%)是膝关节联合其他部位的军事训练伤,6 人(33. 33%)是其它部位联合军事训练伤。

表 3 军事训练伤发生部位分布情况

Table 3 Distribution of military training injuries

发生部位	人次	构成比(%)
膝关节	44	39. 29
足	22	19. 64
踝	19	16. 96
小腿	6	5. 36
大腿	1	0. 89
髌部	4	3. 57
腰部	6	5. 36
腹部	2	1. 79
肩部	3	2. 68
胸部	2	1. 79
肘部	1	0. 89
手腕	1	0. 89
头部	1	0. 89
合计	112	100

2.4 军事训练伤对学员文化课学习和后期训练成绩的影响

本次新训阶段发生军事训练伤的 93 名学员中,46. 24%的学员认为对后期训练影响很大,31. 18%的学员认为影响一般,仅 22. 58%的学员认为影响较小,48. 39%的学员认为军事训练伤对文化课学习的影响较小,见表 4。

2.5 康复治疗在军事训练伤中的开展情况

本次发生军事训练伤后 20. 43%(19/93)的学员接受了康复治疗。学员接受康复治疗的意愿很强,73. 54%的学员十分希望在发生军事训练伤后及时接受康复治疗;64. 94%的新发生军事训练伤的学员十分希望进行康复治疗;训前有伤病史的学员再次发生军

事训练伤后,接受康复治疗的意愿更加强烈,十分希望的学员比例高达 81. 25%,见表 5。

表 4 军事训练伤对学员文化课学习和训练成绩的影响 [n(%)]

Table 4 Effects of military training injuries on cadets' cultural courses and subsequent training [n(%)]

项目	未发生(<i>n</i> = 96)	发生(<i>n</i> = 93)
文化课学习		
很大	19(19. 79)	17(18. 28)
一般	26(27. 08)	31(33. 33)
较小	51(53. 13)	45(48. 39)
后期训练		
很大	32(33. 33)	43(46. 24)
一般	24(25. 00)	29(31. 18)
较小	40(41. 67)	21(22. 58)

表 5 学员对军事训练伤后康复治疗的希望程度 [n(%)]

Table 5 Cadets' hope for rehabilitation after military training injuries [n(%)]

希望程度	总人数	发生军事训练伤情况		
		未发生	新发生	再次发生
十分希望	139(73. 54)	76(79. 17)	50(64. 94)	13(81. 25)
希望	44(23. 28)	20(20. 83)	21(27. 27)	3(18. 75)
无所谓	6(3. 17)	0	6(7. 79)	0
不希望	0	0	0	0
总计	189(100)	96(100)	77(100)	16(100)

3 讨论

新生入伍军事训练是院校学员军人生涯的开端,对其职业身份的转化和军事素养的形成将起到十分重要的影响。研究新兵军事训练伤的发生部位、康复情况及致伤因素等情况,对规范新兵军事训练过程,提高新兵军事体能、实战技能和战场适应能力等综合素质,延长新兵服役生涯,打牢战斗力基础有着重要意义。各国军队都非常注重新兵军事训练的基础体能评价,把体能达标作为军人的最低职业要求,并积极研究军事训练伤与相关风险因素指标及预警系统构建^[6-9],探索分类组训的模式研究^[10-11]。基于新的教学大纲要求实施背景下,军事训练标准和强度不断调整,应进一步强化训前筛查、分组施训、重点防护、及时康复等措施。

3.1 训前筛查,分组施训,降低高危人群军事训练伤发生率

外军研究表明,训练前体能活动强度较低、身体健康水平不佳、伤病史等是军事训练伤的危险因素,可通过日常监测确定高风险人群,进而优先进行预防^[12-13]。本研究也发现,非战士学员和训前运动强度小的学员是军事训练伤高发人群,是军事训练的重点防护对象,可作为分组训练的依据。此外,全面实施新的教训大纲后,应不断完善新兵训练各个阶段的筛查评估机制,准确定位每名新兵可能存在的损伤风险,并根据筛查结果合理实施分层训练,把损伤风险控制在训练之前^[14]。

3.2 重点部位重点防护,减少多部位联合受伤或致残

雒广渭等^[3]对某军校 3019 人的伤病资料进行统计,发现新入学学员军事训练伤高发于下肢;郑函等^[1]研究结果显示:下肢损伤的伤残人员占比最高(占 35.41%),其中 51.03% 的下肢损伤人员因训练伤致残。本研究也表明,下肢是陆军院校新训学员军事训练伤的高发部位,其中以膝关节发生率最高,其次为足和踝。因此,训练开展前除了要高度重视膝关节的防护措施,提高膝关节在动力链中的稳定性之外,还应加强髌关节和足踝的功能,有效降低膝关节伤及下肢联合伤的发生,进而有效降低因军事训练导致的伤残。

3.3 广泛开展康复治疗,提升部队官兵战斗力

有效的康复治疗是使患者恢复运动技能和运动水平的重要步骤,对于降低部队官兵伤残率,保持部队战斗力尤其重要^[15-16]。现阶段康复医疗人力及设施资源有限,未广泛开展及时规范的康复治疗,部分官兵对康复治疗的认知程度较低,应用情况有待提高^[5,17]。在本次调查中,只有少部分受伤学员接受了常规的康复治疗,学员接受康复治疗的意愿普遍很强,能很好的认识到康复治疗的重要性。在下一步工作中,应充分借鉴竞技体育运动员的管理和治疗模式^[18-19],积极推动运动康复的开展。结合部队的实际情况,研发适合部队官兵的康复管理模式。可通过进一步提高受训学员的自我康复意识和能力,广泛开展预防、自助、互助康复知识学习;开发或引进多功能便携式康复治疗设备,进一步提高康复设备的有效利用率;进一步引进专业的康复医疗人力及设施资源,普及正规康复治疗途径,有效提高军事训练伤的康复治疗水平,保障实战化作训任务的顺利实施,不断提升部队官兵的战斗力。

参 考 文 献

- [1] 郑 函,王梦苑,赵育新. 某部队 963 名伤残军人致残原因分析及保护[J]. 华南国防医学杂志,2018,32(10):699-702
- [2] 黄昌林,王前进,王 帅,等. 2009、2010 年全军军事训练伤流行病学抽样调查[J]. 解放军医学杂志,2012,37(1):59-61
- [3] 雒广渭,李逸凡,张 伟,等. 某军校新入学学员军事训练伤调查及预防策略的研究[J]. 东南国防医药,2018,20(2):214-217
- [4] 金兵站,刘永晖,王 彬. 军事训练伤的致病因素及预防机制[J]. 华南国防医学杂志,2016,30(4):269-271
- [5] 耿瑞慧,刘 辉,李 成,等. 武警特战队员康复需求状况分析[J]. 解放军预防医学杂志,2018,36(11):1471-1472,1486
- [6] Anderson DD, Kilburg AT, Thomas TP, *et al.* Expedited CT-based methods for evaluating fracture severity to assess risk of post-traumatic osteoarthritis after articular fractures[J]. Iowa Orthop J, 2016,36:46-52
- [7] Robinson M, Siddall A, Bilzon J, *et al.* Low fitness, low body mass and prior injury predict injury risk during military recruit training: a prospective cohort study in the British army[J]. BMJ Open Sport Exerc Med, 2016,2(1):e000100
- [8] Knapik JJ, Graham B, Cobbs J, *et al.* A prospective investigation of injury incidence and risk factors among army recruits in combat engineer training[J]. J Occup Med Toxicol, 2013,8(1):5
- [9] Psaila M, Ranson C. Risk factors for lower leg, ankle and foot injuries during basic military training in the Maltese Armed Forces [J]. Phys Ther Sport, 2017,24:7-12
- [10] Ladlow P, Coppack RJ, Dharm-Datta S, *et al.* The effects of low-intensity blood flow restricted exercise compared with conventional resistance training on the clinical outcomes of active UK military personnel following a 3-week in-patient rehabilitation programme: protocol for a randomized controlled feasibility study [J]. Pilot Feasibility Stud, 2017,3:71
- [11] Kokcu AT, Kurt E. General practitioners' approach to malingering in basic military training centres[J]. J R Army Med Corps, 2017,163(2):119-123
- [12] Kaufman KR, Brodine S, Shaffer R. Military training-related injuries surveillance, research, and prevention[J]. Am J Prev Med, 2000,18(3 Suppl):54-63
- [13] Bulzacchelli MT, Sulsky SI, Rodriguez-Monguió R, *et al.* Injury during U. S. army basic combat training[J]. Am J Prev Med, 2014,47(6):813-822
- [14] 王 琛,刘博文. 新兵功能性动作筛查和训练伤调查分析[J]. 军事体育学报,2016,35(2):95-98
- [15] 郭 超,韩文锋,刘欣伟,等. 加速康复外科理念在军事训练伤致前交叉韧带断裂围术期临床应用[J]. 临床军医杂志,2016,44(10):1025-1028
- [16] 刘红姝,陈 政,高凤丹. 骨科军事训练伤患者围手术期康复指导的具体做法[J]. 解放军预防医学杂志,2018,36(11):1489-1490
- [17] 欧阳颀,叶超群. 阅兵集训康复与理疗服务保障的实践与体会[J]. 华南国防医学杂志,2016,30(2):118-119
- [18] 史梦龙. 四川省一线竞走运动员运动损伤预防和康复应对策略研究[J]. 运动科学,2018,11(30):188-189
- [19] 朱寰宇. 论述运动损伤康复训练发展现状[J]. 临床医药文献杂志,2018,5(63):185-186

(2019-03-14 收稿)