DOI:10.16016/j.1000-5404.201607002

高原驻训官兵作业疲劳与心理应激、睡眠质量、焦虑的相关性

闫晓钒[1],孟旭阳[2],张 巧[2],王 佳[1],郑沛霖[3],汪 涛[1] (400038 重庆,第三军医大学:心理学院行为医学教研室[1],学员一营[2],学员十三营[3])

[**摘要**] **目的** 探讨高原驻训官兵作业疲劳状况及相关因素。**方法** 采用作业疲劳症状自评量表(WRFFQ)、军人心理应激自评问卷(PSET)、匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)和状态-特质焦虑量表(STAI)对在高原驻训3个月后的465名官兵进行调查研究。**结果** ①高原驻训官兵作业疲劳总均分为(36.32±11.52)。②高原驻训官兵作业疲劳与心理应激、睡眠质量、状态焦虑和特质焦虑呈显著正相关(r 分别为0.637、0.465、0.402、0.404,$P<0.01$)。③作业疲劳高分组在心理应激、睡眠质量、状态焦虑和特质焦虑的得分显著高于低分组($P<0.01$)。④心理应激、特质焦虑和睡眠质量可以有效预测驻训官兵的作业疲劳状况,总解释量为46.1%。**结论** 高原驻训官兵的作业疲劳状况与心理应激、睡眠质量和特质焦虑密切相关。

[**关键词**] 官兵;作业疲劳;心理应激;睡眠;焦虑
[**中图法分类号**] R339.54;R395.6;R821.5 [**文献标志码**] A

Relationship of military fatigue with psychological stress, sleep quality and anxiety in plateau encamping soldiers

Yan Xiaofan[1], Meng Xuyang[2], Zhang Qiao[2], Wang Jia[1], Zheng Peilin[3], Wang Tao[1] ([1]Department of Behavioral Medicine, College of Psychology; [2]Battalion 1, [3]Battalion 13, Cadet Brigade, Third Military Medical University, Chongqing, 400038, China)

[**Abstract**] **Objective** To investigate work fatigue and its correlated factors in military during the plateau encamping. **Methods** Newly developed questionnaire for work related fatigue feelings (WRFFQ), psychological stress self-evaluation test (PSET), Pittsburgh sleep quality index (PSQI), state-trait anxiety inventory (STAI) were tested in 465 military soldiers after 3 months' plateau encamping. **Results** ①The total score of WRFFQ was 36.32±11.52 for the subjects. ②WRFFQ was positively correlated with PSET, PS-QI and STAI ($r=0.637$, 0.465, 0.402, 0.404, respectively, $P<0.01$). ③The high-score WRFFQ group had significantly higher scores of PSET, PSQI and STAI than the low-score WRFFQ group ($P<0.01$). ④Psychological stress, trait anxiety and sleep quality were important predictors for WRFFQ, and could explain 46.1% of the total variance in WRFFQ. **Conclusion** Work fatigue in plateau encamping soldiers is closely related with psychological stress, sleep quality and trait anxiety.

[**Key words**] soldier;work fatigue;psychological stress;sleep;anxiety

Supported by the Major Project of the "Twelfth Five-year Plan" for Logistic Scientific Research of PLA (AWS14L005), the Military Pre-research Fund of Southwest Hospital of Third Military Medical University (SWH2014JS01) and the Innovative Training Programs for Undergraduates (201590031006).
Corresponding author: Wang Tao, E-mail: twnwt@tmmu.edu.cn

[**基金项目**] 全军后勤科研"十二五"计划重大项目(AWS14L005);第三军医大学西南医院军事预研基金(SWH2014JS01);大学生创新创业训练计划项目(201590031006)
[**通信作者**] 汪 涛,E-mail:twnwt@tmmu.edu.cn
[**优先出版**] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20160913.0847.006.html(2016-09-13)

军事作业疲劳是指部队官兵在平时或战时特殊环境下由军事劳动、训练以及战斗所引起的情绪不安和怠倦感[1]。军事职业的性质和任务决定了军人活动场所的特殊性,如高海拔、严寒、酷暑等恶劣的自然环境,加之高强度的军事任务,军人很容易产生心身疲劳[2]。国外文献[3]报道军事部署对于创伤后应激障碍、重度抑郁症和疲劳等身心疾病是一个风险因素。国内王真真等[4]发现某区军人的体力疲劳、脑力疲劳和疲劳总分均明显高于国内健康人群。因此,军人这一特殊群体的疲劳状况普遍存在。同时,高海拔地区官兵疲劳状况明显差于低海拔地区官兵[5]。有关新兵新训期间军事作业疲劳发生情况的研究表明,新兵睡眠质量降低可能是导致军事作业疲劳的原因之一,同时军事作业疲劳感又影响睡眠质量[6]。

因此,影响官兵的疲劳状况是多方面的,本研究通过对平原地区官兵在高原驻训期间进行作业疲劳状况的调查,旨在了解高原驻训官兵的疲劳现状以及其可能的相关因素,为未来开展相应的心理健康服务,缓解疲劳症状,高质量完成军事任务提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

于2014年8月采用整群抽样法抽取某部装甲旅赴西藏参加高原演习官兵465名,剔除无效问卷1份,有效问卷为464份,回收率99.8%。其中,男性官兵415人(89.4%),女性官兵49人(10.6%);年龄17~36(22.0±3.4)岁;军龄1~16(3.7±3.2)年;士兵246人(53%),士官202人(43.5%),干部16人(3.4%);初中95人(20.5%),高中166人(35.8%),大(中)专163人(35.1%),本科及以上40人(8.6%)。

1.2 研究方法

1.2.1 实施程序 官兵在高原驻训3个月后进行问卷调查。以营为单位采用现场实测,主试由两名第三军医大学心理学院专业人员担任,在安静环境下统一宣读指导语,由于4个问卷题目数比较多,为保证问卷作答质量,先让官兵做前两个问卷,然后休息10 min后再作答后两个问卷,作答后统一收回。

1.2.2 调查工具

1.2.2.1 作业疲劳症状自评量表(newly developed questionnaire for work related fatigue feelings,WRFFQ)

包括25个条目,分为5个因子,分别为困倦感、情绪不安感、不快感、怠倦感和视觉疲劳感。采用5级评分,得分越高表明疲劳程度越严重。总分≤50分、51~75分、76~100分和≥101分,分别表示疲劳症状"稍微有点"、"有些明显"、"相当明显"和"非常明显",量表信度为0.80[7]。

1.2.2.2 军人心理应激自评问卷(psychological stress self-evaluation test,PSET) 包括10个条目,用以测量军人1周内各种应激性症状,采用3级评分,标准T≥70说明心理应激较高。问卷信度为0.76[8]。

1.2.2.3 匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh sleep quality index, PSQI) 由美国匹兹堡大学医学院睡眠专家Buysse编制,用于评价1个月内的睡眠质量。该量表由19项自评和5项他评条目组成,其中第19项自评条目和5项他评条目不计分,所有条目分为主观睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物应用和日间功能障碍。每个成分的评分从0~3计分,累计分值即为睡眠质量总分,分值越高,表明睡眠质量越差。PSQI总分在0~21分,得分越高表明睡眠质量越差。PSQI在国内、外广泛使用,中文版同样具有良好的信度和效度[7,9]。

1.2.2.4 状态-特质焦虑量表(state-trait anxiety inventory,STAI) 该量表由两个分量表组成,共40个条目,前20题为状态焦虑量表(SAI),后20题为特质焦虑量表(TAI)。采用1~4级评分,该问卷具有较好的信效度[10-11]。

1.3 统计学处理

以$\bar{x}\pm s$表示,采用SPSS 17.0软件进行独立样本t检验、Pearson积差相关及逐步回归分析。

2 结果

2.1 高原驻训官兵作业疲劳状况

某部装甲旅官兵在西藏高原驻训3个月后,作业疲劳症状自评总分为(36.32±11.52),5个因子中得分最高的是困倦感(8.21±3.04),其他4个因子得分分别为情绪不安感(7.09±2.61)、怠倦感(7.09±2.60)、视觉疲劳感(7.04±2.54)、不快感(6.89±2.44)。男性官兵作业疲劳总分为(36.10±11.73),女性官兵作业疲劳总分为(38.16±9.44),运用独立样本t检验进行分析,结果显示男女官兵作业疲劳总分差异没有统计学意义($P>0.05$)。初中官兵作业疲劳总分为(34.99±11.22),高中官兵作业疲劳总分为(35.37±10.26),大(中)专官兵作业疲劳总分为(37.84±12.82),本科及以上官兵作业疲劳总分为(37.11±11.03)。运用单因素方差分析对不同学历层次的作业疲劳总分进行分析,结果显示不同学历层次的作业疲劳总分差异没有统计学意义($P>0.05$)。士兵的作业疲劳总分为(36.07±11.16),士官的作业

疲劳总分为(36.80±11.94),干部的作业疲劳总分为(33.94±12.01),通过单因素方差分析,发现不同类别官兵的作业疲劳差异没有统计学意义($P>0.05$)。

2.2 高原驻训官兵作业疲劳及各因子与心理应激、睡眠质量、状态焦虑、特质焦虑的相关分析

高原驻训官兵作业疲劳及各因子与心理应激、睡眠质量、状态焦虑和特质焦虑均在0.01水平上呈显著正相关,如表1所示。

表1 作业疲劳及各因子与心理应激、睡眠质量、状态焦虑、特质焦虑的相关分析(r)

项目	心理应激	睡眠质量	状态焦虑	特质焦虑
作业疲劳总分	0.637[a]	0.465[a]	0.402[a]	0.404[a]
困倦感	0.566[a]	0.388[a]	0.280[a]	0.309[a]
情绪不安感	0.666[a]	0.460[a]	0.434[a]	0.418[a]
不快感	0.564[a]	0.391[a]	0.378[a]	0.379[a]
怠倦感	0.487[a]	0.383[a]	0.320[a]	0.329[a]
视觉疲劳感	0.488[a]	0.405[a]	0.355[a]	0.331[a]

a: $P<0.01$

2.3 作业疲劳高、低分组在心理应激、睡眠质量、状态焦虑和特质焦虑上的比较

以作业疲劳总分为分组变量,根据心理测量原理,取总分高低27%的被试分为作业疲劳高分组、作业疲劳低分组。结果显示,作业疲劳高分组的心理应激水平、状态焦虑水平和特质焦虑水平显著高于低分组($P<0.01$),睡眠质量也显著差于低分组($P<0.01$,表2)。

表2 作业疲劳高、低分组在心理应激、睡眠质量、状态焦虑和特质焦虑上的比较($\bar{x}\pm s$)

项目	作业疲劳高分组($n=125$)	作业疲劳低分组($n=134$)
心理应激	59.77±9.22	43.60±6.01[a]
睡眠质量	8.59±4.45	2.83±3.69[a]
状态焦虑	45.68±6.69	36.74±9.31[a]
特质焦虑	47.31±5.51	38.93±8.93[a]

a: $P<0.01$,与作业疲劳高分组比较

2.4 军人心理应激水平、睡眠质量、状态焦虑及特质焦虑对高原驻训官兵作业疲劳状况的回归分析

为进一步探讨军人心理应激、睡眠质量、状态焦虑以及特质焦虑对作业疲劳的解释量,以军人心理应激水平、睡眠质量、状态焦虑和特质焦虑为自变量,作业疲劳总分为因变量,进行多元回归分析。结果发现军人心理应激、特质焦虑和睡眠质量进入回归方程,而状态焦虑并没有进入回归方程,回归方程为 $H(X)=0.486X_1+0.174X_2+0.184X_3$,回归方程有效($F=133.24$,$P<0.001$)。回归系数($R$)=0.682,调整系数($R^2$)=0.461,可共同解释高原驻训官兵状况总变异的46.1%(表3)。

表3 心理应激、睡眠质量、状态焦虑及特质焦虑对官兵作业疲劳状况的回归分析

变量	B	β	t	P	R^2	调整 R^2
心理应激(X_1)	0.559	0.486	12.038	0.000	0.465	0.461
特质焦虑(X_2)	0.244	0.174	4.703	0.000		
睡眠质量(X_3)	0.464	0.184	4.99	0.000		

3 讨论

高原驻训官兵作为一个特殊的群体,不仅要高标准、高质量完成军事任务,还要与缺氧、高寒、干燥等恶劣环境作斗争,面对双重挑战,官兵的身心健康难免会受到影响。本研究调查了464名高原驻训官兵作业疲劳状况及其可能的影响因素,发现驻训3个月后88.4%的官兵报告稍微疲劳,10.3%报告有些疲劳,1.3%报告相当疲劳。作业疲劳症状自评总均分为(36.32±11.52),低于田益沁等[12]报道的二炮某部高原驻训官兵的作业疲劳总分(45.73±15.79),提示群体不同可能会导致结果的差异,二炮官兵因其特殊的战略地位以及长期恶劣的作业环境,相对于其他部队,更容易造成作业疲劳。在作业疲劳症状的5个因子中,驻训官兵的困倦感水平最高,不快感水平最低。提示驻训官兵的作业疲劳状态主要体现在困倦感方面,而较少体现在情绪方面。人口统计学结果显示,驻训官兵的作业疲劳总分在性别、学历层次以及类别上均无统计学差异,与文献[5,13]的研究结果一致。说明在高强度的训练任务和严峻的环境下,军人各方面的差异被弱化。

本研究表明,作业疲劳高分组在心理应激、睡眠质量、状态焦虑和特质焦虑水平上显著高于作业疲劳低分组。表明心理应激水平越高、睡眠质量越差、状态焦虑和特质焦虑水平越高,官兵的作业疲劳状况就越差,与以往研究结果一致[11-13]。

本研究相关分析结果显示,高原驻训官兵的作业疲劳状况及其各因子得分与心理应激、睡眠质量、状态焦虑和特质焦虑呈显著正相关,与文献[11-13]的结果一致,证实了高原驻训官兵的作业疲劳状况与心理应激、睡眠质量、状态焦虑和特质焦虑的紧密关系。同时,困倦感因子与睡眠质量呈显著正相关,提示良好的睡眠质量有助于困倦的减轻。进一步的线性回归分析结果

显示,心理应激水平、特质焦虑水平和睡眠质量可以有效地预测官兵的作业疲劳状况,解释率为46.1%,说明较低的心理应激水平与特质焦虑水平、较好的睡眠质量有利于减轻官兵的作业疲劳状况。而状态焦虑并没有进入回归方程,与文献[11]的研究结果一致。状态焦虑是描述一种短暂的不愉快的情绪体验,说明这种短暂的情绪体验并不能有效地预测官兵的作业疲劳。

“使命行动-2014”高原联合演习,有力地磨练了内地参训部队的特殊环境军事作战能力,同时也为我军医疗卫勤保障提出了新的要求。本研究调查分析了高原驻训官兵的作业疲劳状况,发现心理应激水平、睡眠质量以及特质焦虑对官兵的作业疲劳状况产生影响,因此在高原驻训演习期间,应根据高原的特殊环境,制定科学合理的作息制度,保证官兵的睡眠时间与睡眠质量,同时,采用科学练兵的方法,降低官兵的心理应激水平,加强卫勤保障,及时为官兵做心理疏导,减少官兵的焦虑,从而降低官兵的作业疲劳水平。

参考文献:

[1] 李兆申,黄文.军事作业疲劳的评定、机制、预防及快速恢复措施[J].解放军医学杂志,2012,37(1):6-10.

[2] 冯正直,王登高.军事心理学[M].北京:军事医学科学出版社,2009:15-16.

[3] Zuiden M V, Kavelaars A, Vermetten E, *et al*. Pre-deployment differences in glucocorticoid sensitivity of leukocytes in soldiers developing symptoms of PTSD, depression or fatigue persist after return from military deployment [J]. Psychoneuroendocrinology, 2015, 51: 513-524. DOI:10.1016/j.psyneuen.2014.09.014

[4] 王真真,罗显荣,杨璇,等.某区军人疲劳状况及影响因素[J].解放军预防医学杂志,2014, 32(2):116-118. DOI:10.13704/j.cnki.jyyx.2014.02.010

[5] 史润泽,徐莉,张昆龙,等.不同海拔高原官兵作业疲劳状态的调查研究[J].中华保健医学杂志, 2014, 6(16): 184-186. DOI: 10.3969/.issn.1674-3245.2014.03.006

[6] 高朝辉, 肖立宁, 邓尚新,等. 新兵新训期间军事作业疲劳发生情况调研[J]. 解放军医学杂志, 2012, 37(1): 11-13.

[7] 张作记.行为医学量表手册[M].北京: 中华医学电子音像出版社,2005: 36-191.

[8] 李权超,何英强,申国祥,等.我军军人心理应激自评问卷的编制[J].解放军预防医学杂志,2003,21(4): 92-93.

[9] 路桃影, 李艳, 夏萍,等. 匹兹堡睡眠质量指数的信度及效度分析[J]. 重庆医学, 2014(3): 260-263.

[10] 郑晓华,李延知. 状态-特质焦虑问卷[J].中国心理卫生杂志,1997,11(4): 219-220.

[11] 杨倩, 张世昌, 田益沁,等. 军医大学新生集训及300公里拉练后应激后成长及其影响因素研究[J]. 第三军医大学学报, 2016, 38(1): 16-20. DOI:10.16016/j.1000-5404.201506027

[12] 田益沁,陈秀秀,蔡云,等.二炮某部军人高原驻训期间作业疲劳状态与心理应激、压力感知和自我效能感的关系[J].第三军医大学学报, 2015, 37(21): 2156-2159. DOI:10.16016/j.1000-5404.201503128

[13] 左昕, 彭李, 李敏,等. 水面舰艇军人自我意识、心理应激水平和作业疲劳的关系[J]. 第三军医大学学报, 2011, 33(9): 954-956. DOI:10.16016/j.1000-5404.2011.09.033

(**收稿**:2016-07-01;**修回**:2016-07-19)

(编辑 王小寒)