

## ·心理学·

## 灾后消防救援人员创伤后应激障碍分析\*

李洋<sup>1</sup> 彭丽华<sup>2</sup> 陈雅儒<sup>1</sup> 马春鹏<sup>1</sup> 刘德全<sup>1</sup>

(1 中国人民武装警察部队学院 河北 廊坊 065000; 2 廊坊师范学院 河北 廊坊 065000)

**摘要 目的:**对地震后消防救援人员创伤后应激障碍(PTSD)的发生率及心理健康状况进行分析。**方法:**选用创伤后应激评定量表(PCL-C)和中文版事件影响量表(IES-R),对灾后三个月内消防员 310 人进行评估。**结果:**灾后三个月内 PTSD 症状的总发生率为 35.3%;地震救援组和基层消防组 IES-R 得分显著高于一般院校组,但地震救援组和基层消防组得分无显著差异,PCL-C 得分结果与之类似;恐惧、创伤经历和救援失败等是 PTSD 症状的影响因素。**结论:**消防员是职业心理创伤的高危人群,地震后消防救援人员 PTSD 症状发生率较高,应给予及时心理干预。

**关键词:**地震;消防员;创伤后应激障碍

**中图分类号:**R395 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2011)04-775-05

## Analysis of Firemen Post-traumatic Stress Disorder after Earthquake\*

LI Yang<sup>1</sup>, PENG Li-hua<sup>2</sup>, CHEN Ya-ru, MA Chun-peng<sup>1</sup>, LIU De-quan<sup>1</sup>

(Chinese People's Armed Police Force Academy Langfang, Langfang 065000, China)

**ABSTRACT Objective:** To analyse post-traumatic stress disorder (PTSD) and mental health of firemen after earthquake. **Methods:** A study was performed among 320 firemen in three months after rescue action. All were tested with Post-traumatic Stress Rating Scale (PCL-C) and the Chinese version of Impact of Event Scale (IES-R). **Results:** The post-disaster PTSD symptoms within three months the overall incidence of 35.3%; 5.12 Fire and rescue groups and grass-roots group of IES-R scores were significantly higher than the general institutions group, but 5.12 Fire and rescue groups and grass-roots group of no significant difference in scores, PCL -C scores with similar results; fear, trauma and rescue failed and others are experiencing PTSD symptoms factor. **Conclusion:** The fireman is the psychological trauma of the high-risk occupational groups, fire and rescue workers after the earthquake a higher rate of PTSD symptoms, should be given a timely psychological intervention.

**Key words:** Earthquake; Firemen; Post-traumatic Stress Disorder

**Chinese Library Classification(CLC):** R395 **Document code:** A

**Article ID:** 1673-6273(2011)04-775-05

## 前言

地震不仅对灾民的心理造成巨大的创伤,在第一时间参加抢险救援的公安消防官兵的心理也受到了冲击。创伤后应激障碍(PTSD)是灾难后人们常见心理反应,受灾时的初始暴露水平影响其发生率,发生率为 3.7% -60%不等<sup>[1]</sup>。

公安消防部队基层广大官兵常年担负着灭火救灾和抢险救援的各项任务,执行任务的频繁性、长期性和突然性使广大官兵的精神压力比较大,特别是现场救援中惨烈场景的直接作用于感官,其救援后极易出现各种各样的心理障碍和心理疾病,本身就属于职业心理创伤的高危人群。witeyeen 等发现,在空难的 5-8 年后,当时参与救援的消防人员、警察不仅存在大量的焦虑、抑郁、睡眠紊乱、创伤后应激障碍的症状,还存在较多的疲劳和躯体症状<sup>[2]</sup>。2005 年新奥尔良飓风灾难后,被疏散受灾人员中 62.5%有中重度 PTSD 症状,救援警察和救火队员中,33%出现典型的 PTSD 或 PTSD 合并抑郁症状<sup>[3]</sup>。

灾害救援人员患病率虽低于受害者但也不容忽视<sup>[4]</sup>。突发灾难事件中心理受灾人群大致分为五级,除直接卷入灾难的人员,死难者家属及伤员属于第一级外,现场指挥、救护人员(消防、武警官兵、医疗救护人员、其他救护人员)列为二级重点人群。消防救援人员见证了悲惨场面,造成视觉、听觉及触觉等强烈心理刺激,心理防线被突破,心理结构受到瓦解,并影响救援者的战斗力<sup>[5]</sup>。

重大灾难事件可诱发各种精神障碍<sup>[6]</sup>,消防官兵常年担负着灭火救灾和抢险救援的各项任务,执行任务的频繁性、长期性和突然性使广大官兵的精神压力比较大,特别是现场救援中惨烈场景的直接作用于感官,其救援后极易出现各种各样的心理障碍和心理疾病,本身就属于职业心理创伤的高危人群。此次 5.12 地震救援更是一次急难险重任务,而目前对于消防员 PTSD 的实际调查还较少。虽然已知消防员是 PTSD 的易感人群<sup>[7]</sup>,但是很少有数据支撑消防员暴露程度与 PTSD 发生率以及消防员与普通人的对比。本研究旨在对消防员 PTSD 状况进

\* 基金项目:公安部基金课题"中国消防员心理健康标准与评估研究"(2008LLYJWJXY076)和

武警学院青年教师课题"公安消防官兵创伤后心理健康与危机干预研究"

作者简介:李洋(1980-),男,硕士研究生,讲师,主要研究方向:消防心理学。E-mail:moon1696@126.com

(收稿日期:2010-10-08 接受日期:2010-11-29)

行深入分析,为提高消防部队战斗力提供理论依据。

### 1 对象与方法

#### 1.1 对象

从四川、贵州等6省市消防总队整队选取特勤官兵310人。其中四川省60人,重庆省58人,湖南省45人,贵州省50,山东62人,上海35人。其中,营职干部12人,连职干部18人;三期以上士官22人,二期士官41人,一期士官53人,上等兵73人,列兵91人。其中参加过5.12地震抢险救援的123人,未参加救援的187人。此外,为了对比选取警校消防指挥专业普通本科一年级新生148人。以上消防员均为男性。

#### 1.2 研究工具

选用创伤后应激评定量表平民版(PCL-C)和事件影响量表-修订版(IES-R)以及自编心理应激调查问卷。

PCL-C是一个基于DSM-IV标准的17项条目的创伤后应激障碍自我检查清单,通过五点计分反映个体被创伤后的特殊症状所干扰的程度,诊断PTSD的界值分为50分<sup>[8]</sup>。中文版经过中美双方专家多次回译后定稿,有很好的内容效度,内部一致性系数和重测信度系数达到0.90以上,PCL-C量表效度与CAPS(DSM-IV创伤后应激量表)相关为0.30~0.93,属于正常的参考范围<sup>[9]</sup>。

事件影响量表修订版(ImpactofEventScale-Revised, IES-R)是由Weiss和Marmar<sup>[10]</sup>于1997年对Horowitz<sup>[11]</sup>的事件影响量表(ImpactofEvents, IES)进行修订后完成,按0,1,2,3,4五级评分。IES-R中文版量表的内部一致性信度为0.89,分半信度为

0.93,效标关联效度,r=0.55,探索性因素分析显示侵扰、唤醒、逃避3因素共22个题目能解释变异的44.59%,量表的研究维度符合DSM-IV对PTSD的诊断标准<sup>[12]</sup>。IES-R得分>35分诊断为PTSD<sup>[13]</sup>。

心理应激调查问卷内容包括是否救援时面临危险;是否目睹死亡现场;是否失去战友;是否负伤;是否产生恐惧;是否接触尸体;是否救援失败过;是否产生过无力感等。用于调查被试有无这样救援的经历,院校学员不调查此问卷。

#### 1.3 方法

5.12地震后3个月到4个月之间进行调查。以消防中队或学员队为单位进行整群抽样,采用SPSS15.0对数据进行统计处理。

### 2 结果

#### 2.1 PTSD发生率

根据IES-R得分>35并且PCL-C总分大于50分标准筛查,震后3-4个月,PTSD总发生率是35.3%,地震救援组、基层消防组和一般院校组PTSD发生率分别为33.2%、23.6%和2.3%。

#### 2.2 IES-R和PCL-C的得分

在IES-R得分方面,类别的方差分析表明,地震救援组的消防官兵IES-R得分(33.30±19.28)和基层消防组(31.39±16.56)极其显著高于一般院校组(23.72±15.67, F=7.81, P<0.001),事后检验显示地震救援组和基层消防组得分无显著差异。在闯入、回避和高唤醒三个维度上均有相同趋向。在不同职别的方差分析显示除了在回避维度上义务兵显著高于士官和

表1 不同职级、不同类别消防员 IES-R 得分比较(M± SD)

Tab 1 IES - R score comparison of different job level, different firemen(M± SD)

职级与类型 Job level and type		人数 Person number	统计值 Accounting valuation	IES-R			
				总分 Total score	闯入 Intrude	回避 Fence	高唤醒 High arouse
职级 Job level	干部 Cadre	30		30.64± 10.49	10.91± 3.43	10.37± 3.12	8.65± 3.38
	士官 Petty officer	116		30.42± 11.30	10.88± 3.16	11.23± 3.54	8.16± 3.50
	义务兵 Compulsory serviceman	164		33.45± 10.74	10.39± 3.34	12.17± 3.61	8.71± 3.13
			F 值 F value	2.93	1.88	4.98	2.37
			P 值 Pvalue	0.085	0.177	0.043	0.091
类别 Job type	地震救援 Earthquake succor	123		33.30± 11.28	12.65± 3.34	12.43± 3.61	8.47± 3.27
	基层消防 Grass roots fire control	187		31.39± 10.56	12.19± 2.63	10.52± 3.61	7.33± 3.71
	一般院校 Commonly academy	148		23.72± 11.67	8.15± 3.23	8.06± 2.28	5.98± 3.54
			F 值 F value	7.81	8.63	8.19	7.48
			P 值 Pvalue	0.000	0.000	0.000	0.000

表 2 不同职级、不同类别消防员 PCL-C 得分比较(M± SD)  
Tab 2 PCL-C score comparison of different job level, different firemen(M± SD)

职级与类型 Job level and type		人数 Person number	统计值 Accounting valuation	PCL-C				
				总分 Total score	再体验 Recapture	回避麻木 Fence with numbness	唤醒 Arouse	
职级 Job level	干部 Cadre	30		31.40± 12.32	6.27± 2.33	7.17± 2.22	7.45± 2.38	
	士官 Petty officer	116		31.32± 12.10	6.46± 2.27	7.20± 2.24	7.36± 3.15	
	义务兵 Compulsory serviceman	164		32.15± 11.51	7.29± 2.18	8.35± 2.46	7.61± 2.23	
			F 值 F value	2.23	1.25	3.54	1.97	
			P 值 Pvalue	0.095	0.146	0.056	0.109	
类别 Job type	5.12 救援 5.12 succor 基层消防 Grass roots fire control	123		34.14± 14.54	7.65± 2.54	8.88± 3.38	7.54± 3.27	
	一般院校 Commonly academy	187		33.29± 13.57	7.25± 2.11	8.62± 3.47	7.30± 3.71	
		148		15.47± 12.37	3.11± 4.26	4.01± 3.46	3.28± 5.64	
				F 值 F value	12.55	16.53	10.62	8.69
				P 值 Pvalue	0.000	0.000	0.000	0.000

干部组得分外,在总分、闯入和高唤醒的得分均无显著性差异,具体情况见表 1。PCL-C 得分结果与之类似,具体情况见表 2。

### 2.3 PTSD 的影响因素

为进一步分析各因素对消防员 PTSD 的影响,以所有消防员的 IES-R 总分为因变量,以本次调查的心理应激因素为自变

量进行多元逐步回归分析,选入和删除筛选变量的标准分别设定为 0.05 和 0.10,最后进入模型的并有统计学意义的变量共 7 个,按变量对回归方程贡献大小依次为:类别、恐惧、创伤经历、职级、负伤、目睹死亡和救援失败等(见表 3)。复相关系数 R=0.514,决定系数 R<sup>2</sup>=0.267,调整 R<sup>2</sup>=0.264。

表 3 PTSD 影响因素的多元逐步回归分析  
Tab 3 Multielement stepwise regression analysis of PTSD influencing factor

变量 Variable	B	SE	标准化 β Standardize β	t	P
类别 Type	2.292	0.089	0.238	8.371	0.000
恐惧 Fear	1.399	0.059	0.151	10.492	0.000
创伤经历 Hurt experience	0.741	0.195	0.202	6.381	0.001
职级 Job level	0.464	0.115	0.137	7.376	0.003
负伤 Battle injury	2.483	0.033	0.161	4.383	0.014
目睹死亡 Eye witness death	0.370	0.150	0.132	2.725	0.031
救援失败 Succor lost	0.514	0.264	0.123	3.542	0.037
常数项 Constant term	35.135	1.253		26.459	0.000

## 3 讨论

### 3.1 PTSD 发生率

本研究采用较为苛刻的筛查标准,必须要同时满足 IES-R 和 PCL-C 两个量表的临界分才被确认为 PTSD。结果发现消防

救援人员 PTSD 发生率是 35.3%,地震救援组、基层消防组和一般院校组 PTSD 发生率分别为 33.2%、23.6%和 2.3%。

参加 5.12 抗震救灾的消防官兵的 PTSD 发生率较高,这高于 Armagan 等<sup>[4]</sup>对参加印度尼西亚海啸救援的 33 名土耳其红新月会的成员在救援行动后一个月 PTSD 发生率 24.2%的结

果,但低于高平等<sup>[5]</sup>对火灾救援人员 PTSD 的结果和台湾地震的结果<sup>[6]</sup>。这可能是由于采用不同诊断工具造成。研究发现 PTSD 发生率一般范围是 20.0%-30.0%。唐山大地震 PTSD 发生率为 18.48%,延迟性 PTSD 发生率为 22.17%,救援人员受到伤害的程度,由于其特殊身份,受到伤害后不能得到充分的表露,其总体发生率不会低于 23.0%。救援人员既可能是生命受到威胁或严重伤害者,也可能是创伤情境的观察者,这两种情境都可能使救援人员患创伤后应激障碍,同时还会产生其它的心理疾病,如重度抑郁,物质滥用和性功能障碍等问题。灾害救援人员 PTSD 患病率虽然低于受害者,但仍不可忽视。因此,救援人员在参与救灾活动后,更应该有专门的心理健康促进服务<sup>[7]</sup>。

基础消防组的 PTSD 发生率 23.6%充分说明了消防员是极易发生职业心理创伤的。本次调查基础消防组人员均来自于各个地区的特勤大队或中队,在日常的灭火救援中特勤人员通常都是急难险重任务的承担者。虽然与地震救援组相比略低,但也高于普通人群。一般院校组成员均采用消防指挥专业的普通新生,他们是未来的消防指挥员,但还没有经历过具体的业务,与普通人群无异。5.3%的发生率与个人的创伤经历有关,因为个体亲身经历要比目睹他人经历者 PTSD 得分更高,发生率也会更高。这与国外研究暴露于极为强烈的创伤之中,大多数受害者均可患 PTSD 的结论是一致的<sup>[8]</sup>。但是低于杨晓云等人在医科大学生中所的 PTSD 调查 13.3%的发生率。这可能是由于选择筛选标准的差异造成的,杨晓云等人在研究中选用 PCL-C 总分 38 作为筛查值,与本研究选用 50 分的筛查值不同<sup>[9]</sup>。虽然有研究提出降低 PCL-C 的参考值范围至 38 的观点<sup>[20-21]</sup>,这虽然增加了诊断的敏感性,但就普通人群而言有过分高估的可能性存在。

### 3.2 IES-R 和 PCL-C 的得分

在 IES-R 得分方面,不同职级的方差分析显示仅在回避维度在 0.05 显著性水平上存在差异,事后检验结果显示义务兵在回避得分上显著高于干部,其余均不显著。这可能是因为义务兵年龄相对较小在 20 岁左右,处理应激事件更多选择逃避。此外在总分和其他维度上均没有达到显著性水平。这说明无论是否参加过 5.12 抗震救灾,消防员都在日常工作中都会出现 PTSD。这与消防员的工作特点密切相关。在平时灭火救援中经常经历火灾、车祸、溺水等现场,接触死亡和伤残的机会比较多,容易引发 PTSD,这与以往研究和预期相符<sup>[7]</sup>。此外,在经历 5.12 地震救援中消防员有相当比例在此后的半年中选择更换职业。主要表现为义务兵不愿转士官,士官提前退伍,干部提出专业,目的就是希望能够离开消防部队从事其他职业。

不同类别的方差分析显示,地震救援组和基层消防组在总分和分维度上均在 0.001 的显著性水平上高于一般院校组得分,事后检验发现除了在回避维度三种类别均显著差异外,其余维度和总分上地震救援组和基层消防组均不存在显著性差异。这可能是因为工作性质造成的。一般院校组均为从普通高中考入警校的新生,与普通人群没有差异,虽然是消防指挥专业但是并没有实际的工作经历,因此作为对照组使用。两外两组不存在显著性差异的原因可能是将抗震救灾作为一个较大的任务来对待。通常消防员在平时的任务中也会遇到救援难度

大、持续时间长、需要长时暴露在危险环境中的情况。虽然这样的任务不多,但是只要经历过一两次大事故,就会有类似的经验,而且很难忘记。

在 PCL-C 得分方面与 IES-R 有类似的结果。在职级的方差分析无论是总分还是各维度均无统计学意义。类别的方差分析总分和各维度均有显著性差异,但事后检验发现地震救援组和基层消防组间不存在显著性差异。其原因与 IES-R 得分分析类似,在此不再赘述。

### 3.3 PTSD 的影响因素

在回归分析中,考虑到 IES-R 和 PCL-C 的得分趋势有类似表现,因此只选用 IES-R 总分为因变量。结果显示包括类别、恐惧、创伤经历、职级、负伤、目睹死亡和救援失败等在内的 7 个因素能够预测 PTSD 的发生。

灾难性事件引发心理应激反应是客观的、必然的,也是普遍存在的,不仅灾民会有,救援人员也会有。恐惧和创伤经历的影响与许爱萍等人的研究相同,大多数救援人员认为地震灾害对精神具有打击性<sup>[22-23]</sup>。类别的影响反映出消防员的职业特征,与普通人群相比消防员更加容易成为 PTSD 的受害者。职级的影响与创伤经历有重叠的部分,在部队的时间越长级别也相应会越高,与此同时经历创伤事件的时间和次数也会越多。而创伤暴露的强度和时程是 PTSD 最重要的预知因素,因此职级能够反映出创伤暴露的强度和时程,这与 Nemeroff 等人的研究结果相同<sup>[24]</sup>。值得注意的是,并不是干部就一定比战士更容易产生 PTSD。这是因为有些士官虽然级别低,但是从事灭火救援的时间较长,相比从大学毕业入伍的基层中队干部要更加需要心理治疗。

在救援任务中负伤会给当事人留下极为深刻的印象,这种无法释怀的情绪也会影响到 PTSD 的产生。由于自己负伤使得闪回现象、回避以及选择性遗忘等的创伤后应激障碍症状发生的概率大大提高,因此负伤也是影响 PTSD 的重要因素。目睹死亡能够进入回归方程可能是因为在日常的生活人们不常会接触到尸体和死亡现场,但是消防员的工作性质决定了他们不得不经常面对这些残酷的现实,暴露在这些情境中同样是一种创伤的经历。救援失败可能是消防员特有的 PTSD 影响因素,主要表现为眼睁睁的看着自己的努力起不到任何作用,或者是费了很大的力气将被困人员救出后反而没能生还。这些救援失败的情境会使消防救援人员产生一种无力感,从而使自身难以忘怀。

当前消防部队救援后心理危机的严峻形势和灾后危机干预工作严重滞后的矛盾比较突出。对基层消防官兵在救援发生后立即进行有效的心理干预,可帮助基层消防官兵积极应对灾害现场所感受到的痛苦,防止或减轻不良心理社会反应和精神疾病发生,保持基层消防官兵心理健康,保障部队战斗力的提高和任务的完成有着积极的现实意义。因此,还需要加强消防部队的心理工作水平。

### 参考文献(References)

- [1] NeriaY, NandiA, Galea S. Post-traumatic stress disorder following disasters: a systematic review[J]. Psychol Med, 2008, 38(4): 467-80
- [2] Witeyeen AB, Bramsen I, Twisk JWR, et al. Psychological distress of rescue workers eight and one-half years after Professional involve-

- ment in the Amsterdam air disaster [J]. Journal of Nervous & Mental Disease, 2007,195(1):31~40
- [3] Sharma A J, Weiss EC, Young S L, et al. Chronic disease and related conditions at emergency treatment facilities in the New Orleans area after hurricane Katrina [J]. Disaster Med Public Health Prep, 2008,2(1):27~32
- [4] 张雪琴,冯锦清,静进. 灾害报道及救援人员创伤后应激障碍的研究概况[J]. 中国职业医学,2009,1:60-62  
Zhang Xue-qin, Feng Jin-qing, Jing Jin. Study on the post-traumatic stress disorder in disaster reporters and rescue groups [J]. China Occupational Medicine, 2009,1:60-62.
- [5] Carstensen LL. Growing old living long: take your Pick [J]. Issues in Science and Technology, 2007, 23:41~50
- [6] 张本,王学义,孙贺祥等.唐山大地震对人类身心健康远期影响[J]. 中国心理卫生杂志,1998,12(4):200~202  
Zhang Ben, Wang Xueyi, Sun Hexiang, et al. Long Term Effect of Tangshan Earthquake on Mental and Physical Health of It's Suffers [J]. Chinese Mental Health Journal, 1998, 12(4):200-202
- [7] 马春鹏.火场事件对消防员产生的心理危机及其干预[J].中国职业医学,2008,1:65~66  
Ma Chun-peng. Psychological crisis of firefighters affected by fire scene and its intervention [J]. China Occupational Medicine, 2008,1:65-66
- [8] David Forbes, Mark Creamer, Dirk Biddle. The validity of the PTSD checklist as a measure of symptomatic change in combat related PTSD [J]. Behaviour Research and Therapy, 2001(39):977-986
- [9] 杨晓云,杨宏爱,刘启贵,等. 创伤后应激检查量表平民版的信度、信度及影响因素的研究[J]. 中国健康心理学杂志,2007,15(1):6-9  
Yang Xiao-yun, Yang Hong-ai, Liu Qi-gui, et al. The Research on the Reliability and Validity of PCL-C and Influence Factors [J]. China Journal of Health Psychology, 2007, 15(1):6-9(In Chinese)
- [10] Weiss D, Marmar C. The Impact of Event Scale-Revised [M]. In J Wilson and T Keane, Assessing psychological trauma and PTSD. New York: Guildford, 1997
- [11] Horowitz M, Wilner M, Alvarez W. Impact of event scale: A measure of subjective stress [J]. Psychosomatic Medicine, 1979,41(3):209~218
- [12] 郭素然,辛自强,耿柳娜. 事件影响量表修订版的信度和效度分析[J]. 中国临床心理学杂志,2007,15(1):15-17  
Guo Su-ran, Xin Zi-qiang, Geng Liu-na. Reliability and Validity of Chinese Version of the Impact of Event Scale-Revised [J]. Chinese Journal of Clinical Psychology, 2007, 15(1):15-17(In Chinese)
- [13] 黄国平,张亚林,向慧,等. 事件影响量表 - 修订版(IES-R)在女性犯人中的信效度分析[J]. 中国心理卫生杂志,2006;20(1):28-31  
Huang Guo-Ping, Zhang Ya-Lin, Xiang Hui, et al. The Chinese Ver-
- sion of the Impact of Event Scale-Revised: Reliability and Validity [J]. Chinese Mental Health Journal, 2006, 20(1):28-31
- [14] Armagane, Engindeniz ZA. Frequency of Post-Traumatic Stress Disorder among Relief Force Workers after the Tsunami in Asia: Do Rescuer Become Victims? [J]. Prehospital and Disaster Medicine, 2006,21(3):168-172
- [15] 高平来,董琳琳,赵会芬."12·25" 火灾救援人员心理状况调查[J]. 中国误诊学杂志,2002,10:153~154  
Gao Ping-Lai, Dong Lin-Lin, Zhao Hui-Fen. "12 o 25" Mental Status of the fire rescue personnel [J]. Chinese Journal of Misdiagnostics[J]. 2002,10:153-154
- [16] Chou FH, Wu HC, Chou P,etal. Epidemiologic psychiatric studies on post-disaster impact among Chi-Chi earthquake survivors in Yu-Chi, Taiwan [J]. Psychiatry Clin Neurosis, 2007, 61(4): 370-378
- [17] 时勘,秦弋,王雁飞,陈阅.地震救援人员的压力管理[J].宁波大学学报(人文科学版),2008,21(4):15~19  
Shi Kan, Qin Yi, Wang Yan-fei, et al. The Stress Management of Earthquake Rescuers [J]. Journal of Ningbo University (Liberal Arts Edition), 2008,21(4):15-19
- [18] Goenjian A K.[J]. Am J Psychiatry, 1994, 151:895~901
- [19] 杨晓云,王娥蕊,李娜.大学生创伤后应激障碍的发生特点及教育的启示[J].教育科学,2007,23:78-82  
Yang Xiao-yun, Wang E-rui, Li Na. The Characteristics of College Students with PTSD and its Enlightenment to Education [J]. Education Science, 2007,23:78-82
- [20] Lang Ariel J, Laffaye Charlene, Satz Leslie E, et al. Sensitivity and specificity of the PTSD checklist in detecting PTSD in female veterans in primary care[J]. Journal of traumatic stress, 2003,16(3):257-264
- [21] Dobie DJ, Kivlahan DR, Maynard C, et al. Posttraumatic stress disorder in female veterans: association with self-reported health problems and functional impairment [J]. Arch Intern Med, 2004, 164(4):394-400
- [22] 许爱萍,孙丽云,曾光等.某部地震救援人员创伤后心理应激障碍调查[J].人民军医,2009,4:195~196  
Xu Ai-ping, Sun Li-yun, Zeng Guang, et al. Earthquake rescue unit post-traumatic stress disorder survey [J]. People's Military Surgeon. 2009,4:195-196
- [23] 汪向东,赵丛智.地震后创伤性应激障碍的发生率及影响因素[J]. 中国心理卫生杂志,1999,13(1):28~30  
Wang Xiang-dong, Zhao Cheng-zhi, Naotaka Shinfuku, et al. Prevalence and predictors of PTSD after earthquake: Findings from a randomized community sample in north China[J]. Chinese Mental Health Journal, 1999,13(1):28-30
- [24] Nemeroff CB, Bremner JD, Foa EB, et al. Posttraumatic stress disorder: A state-of science review[J]. Psychiatr Res, 2006,40(1):1-21