

• 调查报告 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.30.024

## 芦山地震住院病员入院生命体征和创伤分类调查分析\*

李运明<sup>1,2</sup>, 顾建文<sup>2△</sup>, 郑 驰<sup>1</sup>, 杨 波<sup>1</sup>, 李 勇<sup>1</sup>, 吴 凡<sup>1</sup>, 许 贵<sup>1</sup>, 孙年怡<sup>2</sup>

(成都军区总医院:1. 医务部;2. 神经外科;3. 康复医学科, 成都 610083)

**摘要:**目的 了解芦山地震住院病员入院时生命体征和创伤分类情况,为应对重大灾害、救治大规模伤病员提供依据。方法 采用“军卫一号”医院信息系统和自编“4.20 四川芦山地震住院病员调查表”,收集整理芦山地震医疗救援期间,成都军区总医院收治的住院病员资料。采用 SPSS16.0 软件对住院病员生命体征和创伤分类数据进行统计分析。结果 全院累计收治 65 名地方病员;男 30 例,占 46.15%,女 35 例,占 53.85%;平均年龄(45.74±20.96)岁。病员入院时体温、脉搏、呼吸频率、收缩压和舒张压异常率分别为 18.46%、6.15%、21.54%、12.31%、23.08%。全部病员闭合型损伤 48 例(73.85%),开放型 17 例(26.15%)。伤势情况:轻伤 8 例(12.31%)、中度伤 17 例(26.15%)、重伤 32 例(49.23%)、危重伤 8 例(12.31%)。前 4 位伤部为:腰(腹)部及骨盆(会阴)伤 33 例,占 50.77%;下肢伤 31 例,占 47.69%;胸(背)伤 18 例,占 27.69%;面部伤 10 例,占 15.38%。全部病员中皮肤及软组织伤 39 例,占 60.00%;骨折 38 例,占 58.46%。结论 通过分析该院芦山地震住院病员入院生命体征和创伤分类,发现了一些地震病员流行病学特征,期望能引起相关学者和部门的注意。

**关键词:**自然灾害;生命体征;创伤与损伤;流行病学研究;芦山

中图分类号:R1

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2014)30-4053-03

### Investigation of vital signs on admission time and traumatic classification of the inpatients injured in Lushan earthquake\*

Li Yunming<sup>1,2</sup>, Gu Jianwen<sup>2△</sup>, Zheng Chi<sup>1</sup>, Yang Bo<sup>1</sup>, Li Yong<sup>1</sup>, Wu Fan<sup>1</sup>, Xu Ben<sup>1</sup>, Sun Nianyi<sup>2</sup>

(1. Department of Medical; 2. Department of Neurosurgery; 3. Department of Rehabilitation Medicine, Chengdu Military General Hospital, Chengdu, Sichuan 610083, China)

**Abstract: Objective** To understand the vital signs on admission time and traumatic classification of the inpatients injured in Lushan Earthquake, and provide a basis evidence for handling major disasters and treating masses of injured patients. **Methods** The information of patients injured in Lushan Earthquake who were admitted in Chengdu Military General Hospital was collected by “No. 1 Military Medical Project” hospital information system and self-edited “Questionnaire for Hospitalized Patients Injured in 4.20 Lushan Earthquake”. The data of the vital signs on admission time and traumatic classification of these patients were analyzed by SPSS 16.0. **Results** A total of 65 civilian patients were admitted in this hospital. Among these patients, there were 30 men (46.15%) and 35 women (53.85%); with mean age of (45.74±20.96) years old. On admission time, the abnormal rates of temperature, pulse, respiratory rate, systolic pressure, diastolic pressure of these patients were 18.46%, 6.15%, 21.54%, 12.31% and 23.08%, respectively. 48 (73.85%) patients had closed injury. Traumatic condition: 8 (12.31%) patients in mild degree, 17 (26.15%) patients in moderate degree, 32 patients (49.23%) patients in severe degree and 8 (12.31%) patients in critical degree. The top 4 traumatic parts were as follows: 33 (50.77%) patients got waist (abdomen) division and pelvis (perineum); 31 (47.69%) patients got lower limb injuries; 18 (27.69%) patients got chest and back injuries and 10 (15.38%) patients got facial injuries. There were 39 skin and soft tissue injuries, counting for 60.00%, and 38 fractures, counting for 58.46%. **Conclusion** The epidemiological characteristics of earthquake injuries are founded by analyzing the vital signs on admission time and traumatic classification of the inpatients injured in Lushan earthquake, which suggests attention of the relevant scholars and departments.

**Key words:** nature disasters; vital signs; wounds and injuries; epidemiological study; Lushan

2013 年 4 月 20 日 8 时 02 分,四川省雅安市芦山县发生里氏 7.0 级强烈地震。地震发生后,军地医疗工作者积极参与震后医疗救援。按上级部署安排,成都军区总医院在第一时间派出两支 20 人医疗队空运进驻灾区,参与地震伤病员的早期救治、伤病员转运、心理干预、卫生防疫等工作;医院迅速启动应急预案,设立应急病区收治转运地震伤病员。本研究采用横断面调查的流行病学研究方法,探讨本院芦山地震住院病员入院生命体征和创伤分类特征,为应对突发事件和重大灾害,救治大规模伤病员提供依据。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 采用“军卫一号”医院信息系统<sup>[1]</sup>,收集整理

芦山地震医疗救援期间,成都军区总医院收治的住院病员基本信息和临床诊疗数据。参考以往研究资料<sup>[2-7]</sup>,设计制作“4.20 四川芦山地震住院病员调查表”,用于采集住院病员入院生命体征和创伤分类信息。调查表征求了本院神经外科、骨科、普通外科、神经内科等 10 位专家的意见,并进行了小范围的预调查( $n=10$ ),具有较好的信度和效度。调查表由 2 名医务人员面对面询问病员方式填写。地震医疗救援期间,本院累计收治 81 名伤病员,排除 1 名新生儿和 15 名军人病员(车祸伤),用于分析的病员共 65 人,均为地方病员,男 30 例(46.15%),女 35 例(53.85%),平均年龄(45.74±20.96)岁。

**1.2 方法** 按年龄将病员分为小于或等于 20 岁、21~40 岁、

\* 基金项目:成都总医院研究型人才培养计划(2011YG-C12);成都军区总医院院管课题项目(2013YG-B021);成都军区医学科学技术研究计划项目(B14004)。作者简介:李运明(1982—),主管技师,博士后,主要从事医院信息管理工作。△ 通讯作者,E-mail:2914081083@qq.com。

41~60 岁、≥61 岁,4 组。按照体温正常值范围 36~37 ℃、脉搏 60~100 次/min、呼吸频率 16~20 次/min、收缩压 90~140 mm Hg、舒张压 60~90 mm Hg,将住院病员入院时生命体征分为正常和异常。地震住院病员创伤分类依据周继红等<sup>[3]</sup>制定的我国军标《战伤分类及判断标准》,按照体腔是否开放分为开放型和闭合型;伤势分为轻伤、中度伤、重伤和危重伤;伤部分为头部、面部、颈部、胸(背)部、腹(腰)部及骨盆(会阴)、脊柱脊髓、上肢、下肢;伤型分为皮肤及软组织伤、骨折、其他。

**1.3 统计学处理** 采用 Epi-Data3.02 软件设计数据录入界

面并录入数据<sup>[8]</sup>,采用 SPSS16.0 软件进行统计学分析<sup>[9]</sup>。计量资料采用  $\bar{x} \pm s$ ,计数资料采用频数和百分比进行统计学描述。计量资料组间差异比较采用成组  $t$  检验,计数资料组间差异比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 住院病员基本情况** 见表 1。

**2.2 住院病员伤部分分析** 前 4 位的伤部为:腰(腹)部及骨盆(会阴)伤、下肢伤、胸(背)伤、面部伤,具体见表 2。

**2.3 住院病员伤型分析** 见表 3。

表 1 芦山地震住院病员基本情况及入院时生命体征

	全部病员	男	女	$t/\chi^2$	$P$
性别[n(%)]	65(100)	30(46.15)	35(53.85)		
年龄( $\bar{x} \pm s$ ,岁)	45.74±20.96	43.57±18.35	47.6±23.07	0.771	0.440
年龄分组[n(%)]					
≤20 岁	5(7.69)	3(10.00)	2(5.71)	1.337	0.720
21~40 岁	23(35.38)	11(36.67)	12(34.29)		
41~60 岁	20(30.77)	10(33.33)	10(28.57)		
≥61 岁	17(26.15)	6(20.00)	11(31.43)		
婚姻状况[n(%)]					
未婚	8(12.31)	4(13.33)	4(11.43)	0.054	0.816
已婚	57(87.69)	26(86.67)	31(88.57)		
体温( $\bar{x} \pm s$ ,℃)	36.67±0.45	36.68±0.48	36.67±0.44	0.125	0.900
体温分组[n(%)]					
正常	53(81.54)	24(80.00)	29(82.86)	0.088	0.767
异常	12(18.46)	6(20.00)	6(17.14)		
脉搏( $\bar{x} \pm s$ ,次/min)	81.22±10.98	80.03±9.31	82.23±12.28	0.801	0.430
脉搏分组[n(%)]					
正常	61(93.85)	29(96.67)	32(91.43)	0.767	0.381
异常	4(6.15)	1(3.33)	3(8.57)		
呼吸频率( $\bar{x} \pm s$ ,次/min)	20.12±2.92	20.17±1.86	20.09±3.62	0.111	0.910
呼吸频率分组[n(%)]					
正常	51(78.46)	22(73.33)	29(82.86)	0.867	0.352
异常	14(21.54)	8(26.67)	6(17.14)		
收缩压( $\bar{x} \pm s$ ,mm Hg)	122.08±16.33	123.4±15.04	120.94±17.49	0.602	0.550
收缩压分组[n(%)]					
正常	57(87.69)	27(90.00)	30(85.71)	0.275	0.600
异常	8(12.31)	3(10.00)	5(14.29)		
舒张压( $\bar{x} \pm s$ ,mm Hg)	74.88±12.63	77.07±12.83	73±12.32	1.301	0.200
舒张压分组[n(%)]					
正常	50(76.92)	23(76.67)	27(77.14)	0.002	0.964
异常	15(23.08)	7(23.33)	8(22.86)		

表 2 芦山地震住院病员伤部分布情况[n(%)]

伤部	占比	体腔是否开放		伤势			
		闭合	开放	轻伤	中度伤	重伤	危重伤
腰(腹)部及骨盆(会阴)	33(50.77)	25(75.74)	8(24.24)	3(9.09)	7(21.21)	17(51.52)	6(18.18)
下肢	31(47.69)	19(61.29)	12(38.71)	3(9.68)	9(29.03)	14(45.16)	5(16.13)

续表 2 芦山地震住院病员伤部分布情况[n(%)]

伤部	占比	体腔是否开放		伤势			
		闭合	开放	轻伤	中度伤	重伤	危重伤
胸(背)部	18(27.69)	14(77.78)	4(22.22)	2(11.11)	3(16.67)	10(55.56)	3(16.67)
面部	10(15.38)	8(80.00)	2(20.00)	—	3(30.00)	5(50.00)	2(20.00)
头部	8(12.31)	6(75.00)	2(25.00)	1(12.50)	2(25.00)	4(50.00)	1(12.50)
上肢	7(10.77)	3(42.86)	4(57.14)	—	1(14.29)	4(57.14)	2(28.57)
脊柱脊髓	6(9.23)	4(66.67)	2(33.33)	—	—	4(66.67)	2(33.33)
颈部	3(4.62)	2(66.67)	1(33.33)	—	1(33.33)	2(66.67)	—
全部病员	65(100)	48(73.85)	17(26.15)	8(12.31)	17(26.15)	32(49.23)	8(12.31)

—:此项无数据。

表 3 芦山地震住院病员伤型分布情况[n(%)]

伤型	占比	体腔是否开放		伤势			
		闭合	开放	轻伤	中度伤	重伤	危重伤
皮肤及软组织伤	39(60.00)	28(71.79)	11(28.21)	6(15.38)	11(28.21)	19(48.72)	3(7.69)
骨折	38(58.46)	30(78.95)	8(21.05)	4(10.53)	7(18.42)	23(60.53)	4(10.53)
其他	28(43.08)	21(75.00)	7(25.00)	4(14.29)	3(10.71)	18(64.29)	3(10.71)

### 3 讨 论

地震灾害突发性强、破坏性巨大、继发灾害多见、伤亡严重;中国作为世界上地震灾害最严重国家之一,面临减灾、救灾的形势严峻;全面系统了解地震病员创伤分类信息,对于指导抗震救灾医学救援具有重要意义。近年来,国内学者分析了张北<sup>[10]</sup>、汶川<sup>[2-3,11]</sup>、玉树<sup>[12-14]</sup>等地震病员创伤分类情况。本文调查分析了本院收治的 65 名芦山地震地方住院病员入院生命体征和创伤分类情况,针对主要研究结果,讨论如下:

本院收治病员男女性别比例为 1.00:1.17,低于汶川地震时华西医院收治病员男女性别比例 1.00:1.03<sup>[14]</sup>;21~60 岁病员占 66.15%,超过 60 岁病员占 26.15%,与姚元章等<sup>[6]</sup>分析四川德阳某医院和刘国栋等<sup>[5]</sup>分析华西医院及四川德阳两所医院收治的汶川地震病员年龄分布基本一致。病员性别比例及年龄分布情况分析,对于地震等灾害救援医院开设应急病区设置床位、配置医务人员和陪护具有一定的指导意义。

密切监测病员生命体征是灾害医学救援的重要内容。本研究发发现地震病员入院时呼吸频率和血压异常率偏高,分析原因可能为:创伤后应激障碍(post traumatic stress disorder, PTSD)在地震病员发生率高,已有研究报道汶川地震病员 PTSD 发生率为 51.4%<sup>[12]</sup>;PTSD 可引起呼吸频率和血压的升高<sup>[13]</sup>;但舒张压异常率高于收缩压异常率,具体原因尚不清楚,有待进一步研究。

本院收治病员 26.15%为开放型损伤,与姚元章等<sup>[6]</sup>研究基本一致。重伤和危重病员占 61.54%,高于四川德阳某医院收治的汶川地震病员伤势情况<sup>[15]</sup>,也高于汶川县城病员重病员比例<sup>[16]</sup>;分析原因可能为:芦山地震发生后,本院被指定为地震重病员定点收治医院之一,且距离机场和绕城高速较近(4 km);震后 3 d 内,本院收治了 28 名空中转运重病员。

本院收治芦山地震病员前 4 位伤部为腰(腹)部及骨盆(会阴)伤(50.77%)、下肢伤(47.69%)、胸背伤(27.69%)、面部伤(15.38%);汶川县病员前 4 位伤部为下肢伤(65.1%)、头部伤(38.4%)、上肢伤(16.3%)、脊柱伤(8.1%);华西医院和 4 川德阳两所医院收治的汶川地震病员前 4 位伤部为下肢伤(42.

9%)、上肢伤(14.4%)、头部伤(11.2%)、脊柱伤(11.1%)<sup>[5]</sup>。本院收治的芦山地震病员腰(腹)部及骨盆(会阴)伤、胸背伤比例高于汶川地震震区和后方医院收治病员;头部、上肢、脊柱脊髓病员比例低于汶川地震震区和后方医院收治病员。本院收治的芦山地震病员中皮肤及软组织伤占 60.00%,骨折占 58.46%;德阳某医院收治的汶川地震病员骨折占 52.54%、皮肤及软组织伤占 35.56%<sup>[6]</sup>;华西医院收治的汶川地震骨折病员最多,占 71.8%<sup>[17]</sup>。本院收治的芦山地震病员皮肤及软组织伤比例较高。

本文采用流行病学横断面调查的方法,探讨了本院芦山地震住院病员入院生命体征和创伤分类,并与汶川地震震区和后方医院病员做了对比分析,发现了一些地震住院病员的规律,期望能引起相关学者和部门的注意。

### 参考文献:

- [1] 孙志刚,高巨广,谢受群.军卫一号工程中小医院计算机网络建设方案[J].解放军医院管理杂志,1997,4(4):373-375.
- [2] 周继红,王正国,黄旭东,等.5.12 地震汶川县病员伤情特点与医疗卫勤组织[J].中华创伤杂志,2008,24(7):488-490.
- [3] 周继红,朱佩芳,杨志焕,等.战伤定义与分类[J].人民军医,2008,51(1):1-2.
- [4] 顾建文,杨文涛,程敬民,等.汶川大地震颅脑损伤的时空特点及救治策略[J].中华神经医学杂志,2009,8(3):220-222.
- [5] 刘国栋,王普杰,王苏星,等.826 例汶川地震住院病员伤情特点及救治分析[J].中华创伤杂志,2009,25(5):446-450.
- [6] 姚元章,张连阳,程晓斌,等.汶川地震病员伤情特点及救治分析[J].中华创伤杂志,2008,24(10):852-854.
- [7] 李运明,顾建文,杨波,等.海地地震医疗救援中若干问题及其启示[J].中华医院管理杂志,2011,(下转第 4058 页)

患者,因而发生营养风险的比例非常高(96.49%),表明住院老年患者发生营养风险的概率极大。这是对调查对象的选择偏向,需要进一步调查全院所有年龄大于或等于 70 岁的老年患者的营养状况,更能反映老年住院患者的实际状况。但本研究结果仍然提示,经 NRS 2002 筛查有营养风险的老年患者,其营养状况堪忧。由此,临床医生在面对有营养风险的老年患者时因提高警惕,积极监测患者多项营养指标的变化,了解患者营养状况随病情的进展而产生的变化,以便及时采取营养支持,满足患者机体对营养的需要。

此外,根据统计结果,重症老年住院患者发生贫血的比例为 59.24%;ALB<30 g/L 发生严重营养不良的比例为 40.65%;ALB<40 g/L 发生低蛋白血症的比例为 93.18%,表明老年住院患者贫血、营养不良、低蛋白血症发生率高。贫血是世界普遍可见的重要医学问题,可以发生于许多疾病。贫血使血液携带氧能力降低,导致组织器官缺氧,引起功能障碍,基础代谢率增高,消化系统和免疫系统功能受损等不良影响。低蛋白血症是各种原因所致的负氮平衡。低蛋白血症除了作为营养指标外,更能反映炎症的活动性,是术后感染并发症和病死率的危险指标<sup>[14]</sup>。国外 Vincent 等<sup>[15]</sup>研究提出,低蛋白血症是影响病症预后最重要的因素之一,与多种疾病的转归有关。当患者发生低蛋白血症时给予营养,可改善患者的低蛋白血症。近年来国内外研究资料均显示:对有营养支持适应证的患者,在胃肠道功能允许时,接受肠内营养的患者有较好结局的比例高于接受肠外营养的患者<sup>[5]</sup>。

营养过剩与人体健康状况有直接或间接的关系,是多种疾病的潜在危险因素。医护人员在充分重视营养不足问题的同时,对营养过剩问题也要引起高度的重视;可参考《中国居民膳食指南》给出的十条建议,在临床工作中,理论联系实践,指导患者合理膳食、适量运动、戒烟限酒、平衡心理,保证摄入足量营养素,并维持理想体质量。

#### 参考文献:

- [1] Stratton RJ, Green CJ, Elia M. Disease-related malnutrition: an evidence-based approach to treatment[M]. Oxfordshire: CABI Publishing, 2003.
- [2] 王艳, 蒋朱明, Marie TN, 等. 营养风险的概念分析[J]. 中华临床营养杂志, 2009, 17(2): 104-106.
- [3] Rasmussen HH, Kondrup J, Staun M, et al. A method for implementation of nutritional therapy in hospitals[J]. Clin Nutr, 2006, 25(3): 515-523.

- [4] Jie B, Jiang ZM, Nolan MT, et al. Impact of nutritional support on clinical outcome in patients at nutritional risk: a multicenter, prospective cohort study in Baltimore and Beijing teaching hospitals [J]. Nutrition, 2010, 26 (11/12): 1088-1093.
- [5] 蒋朱明. 有营养风险患者首选肠内营养支持[J]. 中华临床营养杂志, 2009, 17(2): 65-66.
- [6] Kondrup J, Allison SP, Elia M, et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002[J]. Clin Nutr, 2003, 22(4): 415-421.
- [7] 蒋朱明, 陈伟, 朱赛楠, 等. 我国东、中、西部大城市三甲医院营养不良(不足)、营养风险发生率及营养支持应用状况调查[J]. 中国临床营养杂志, 2008, 16(6): 335-337.
- [8] 唐大年, 韦军民. 住院患者的营养风险评估[J]. 中国医刊, 2008, 43(10): 15-16.
- [9] 蒋朱明. 肠外肠内营养循证应用和研究进展[M]. 北京: 中华医学电子音像出版社, 2006.
- [10] Weimann A, Braga M, Harsanyi L, et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: surgery including organ transplantation[J]. Clin Nutr, 2006, 25(2): 224-244.
- [11] Persson MD, Brismar KE, Katzarski KS, et al. Nutritional status using mini nutritional assessment and subjective global assessment predict mortality in geriatric patients [J]. J Am Geriatr Soc, 2002, 50(12): 1996-2002.
- [12] Guigoz Y, Vellas BJ. Malnutrition in the elderly: the Mini Nutritional Assessment (MNA) [J]. Ther Umsch, 1997, 54(6): 345-350.
- [13] 于康, 陈伟. 外科老年住院病人的营养状况评定[J]. 营养学报, 1999, 21(2): 212-215.
- [14] Daley J, Khuri SF, Henderson W, et al. Risk adjustment of the postoperative morbidity rate for the comparative assessment of the quality of surgical care: results of the National Veterans Affairs Surgical Risk Study[J]. J Am Coll Surg, 1997, 185(4): 328-340.
- [15] Vincent JL, Dubois MJ, Navickis RJ, et al. Hypoalbuminemia in acute illness: is there a rationale for intervention? A Meta-analysis of cohort studies and controlled trials [J]. Ann Surg, 2003, 237(3): 319-334.

(收稿日期: 2014-06-01 修回日期: 2014-07-21)

(上接第 4055 页)

- 27(5): 353-354.
- [8] 李运明, 封宗超, 李小凯, 等. EpiData 和 SPSS 软件在多选题资料录入和统计分析中的应用[J]. 现代预防医学, 2010, 37(21): 4012-4014.
- [9] 王炳南, 程正祥, 王柯. 方舱医院救治玉树地震伤员 377 例分析[J]. 人民军医, 2012, 55(12): 1184-1186.
- [10] 张英泽, 邵新中, 孔志刚, 等. 张北县地震伤情调查与分析[J]. 河北医科大学学报, 1998, 19(3): 16-17.
- [11] 李运明, 黄志中, 苑继承, 等. 汶川地震住院患者多中心回顾性对比分析[J]. 中国病案, 2012, 13(10): 50-52.
- [12] 刘婉婷, 况利, 陈建梅, 等. 地震伤员 PTSD 及其影响因素的研究[J]. 重庆医科大学学报, 2009, 34(12): 1719-1722.
- [13] 刘佳佳, 唐云翔, 严进, 等. 创伤后应激障碍对心血管系统

疾病的影响[J]. 中国健康心理学杂志, 2010, 18(12): 1519-1521.

- [14] 石波, 王军, 唐诗添, 等. 143 例玉树地震藏族病员临床特点和救治分析[J]. 中国循证医学杂志, 2011, 11(7): 779-781.
- [15] 王彤. 医学统计学与 SPSS 软件应用[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2008: 165-185.
- [16] 周继红, 王正国, 黄旭东, 等. 5.12 地震汶川伤员伤情特点与医疗卫勤组织[J]. 中华创伤杂志, 2008, 24(7): 488-490.
- [17] 许树云, 曹钰, 王一平. 四川大学华西医院接诊地震病员的伤情特点[J]. 中华创伤杂志, 2008, 24(10): 863-864.

(收稿日期: 2014-05-11 修回日期: 2014-06-20)