

• 地震伤专题 •

# 损害控制救治平时和地震时严重多发伤的比较研究

熊雁, 杜全印, 孙红振, 王子明, 吴思宇, 王爱民  
(第三军医大学大坪医院野战外科研究所骨科, 重庆 400042)

**【摘要】** 目的:探讨损害控制在平时和地震时救治严重多发伤的作用。方法:回顾性对比研究损害控制技术救治平时骨关节型严重多发伤 26 例和汶川地震时骨关节型严重多发伤 24 例,评估两组伤员的病情特点、损害控制救治方法及临床效果。结果:平时组 26 例全部存活,19 例返回原工作岗位,7 例生活自理,其中 3 例需继续治疗。地震组 24 例全部存活,4 例重要器官衰竭者已脱离危险,3 例尚需进一步的清创和植皮手术,其他伤员均已完成确定性手术并顺利康复之中。损害控制技术救治平时组和地震组严重多发伤,两者救治效果差异没有统计学意义( $P>0.05$ )。结论:骨科损害控制技术救治平时和地震时严重多发伤均可取得理想效果。

**【关键词】** 损害控制; 地震; 创伤与损伤; 自然灾害

**The comparative study of patients with severe polytrauma treated by damage control orthopedics in normal time and in earthquake** XIONG Yan, DU Quan-yin, SUN Hong-zhen, WANG Zi-ming, WU Si-yu, WANG Ai-min. Department of Orthopaedic Surgery, Research Institute of Surgery, Daping Hospital, the Third Military Medical University, Chongqing 400042, China

**ABSTRACT Objective:** To compare the outcome of damage control in patients with severe polytrauma in normal time and in the earthquake of 2008 Sichuan China. **Methods:** In the retrospective study, 26 cases with severity polytrauma in peacetime and 24 cases with severe polytrauma who have mainly sustained in the earthquake of 2008 Sichuan China were involovd. The patients' demographics, the methods and effects of damage control were evaluated. **Results:** In the earthquake group, 24 cases succeeded in the rescuing life; among whom, 3 patients needed the further debridement and dermoplasty. In the normal time group, 26 cases succeeded in the rescuing life; among whom, 19 patients had returned to their former work and 3 patients needed the further treatment. There was no difference between two groups in therapeutic effects ( $P>0.05$ ). **Conclusion:** Both in earthquake and in normal time, treating the severity polytrauma by damage control orthopedics can acquire satisfied effect.

**Key words** Damage Control; Earthquake; Wounds and injuries; Natural disasters

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(10): 726-728 www.zggszz.com

多个部位发生的损伤简称为多发伤,而严重多发伤是指这些损伤超过限定的严重程度  $ISS \geq 17$  分<sup>[1]</sup>。严重多发伤带来的全身创伤反应,可导致未直接受伤的远处器官和生命系统的功能损伤或衰竭。骨关节型严重多发性损伤是其中的一种,即在  $ISS \geq 17$  分的骨关节型严重多发性损伤中,以骨与关节损伤为主的  $ISS \geq 16$  分<sup>[2]</sup>。严重多发性损伤的伤情凶险、死亡和伤残率较高。近年来损害控制救治技术提高了严重多发伤救治成功率<sup>[3-4]</sup>。

我科从 2003 年 1 月至 2005 年 12 月采用损害控制外科技术救治骨关节型严重多发伤患者 26 例;2008 年 5 月 13 日至 6 月 9 日采用损害控制外科技术救治汶川地震灾区骨关节型严重多发伤 24 例,为了比较损害控制技术救治平时和地震时严重多发伤的临床效果,我们进行了两组病例回顾性对比

研究,现报告如下。

## 1 临床资料

**1.1 一般资料** 2003 年 1 月至 2005 年 12 月,收治骨关节型严重多发伤患者 26 例(平时组)。其中男 15 例,女 11 例;年龄 6~52 岁,平均 34.8 岁。致伤原因:交通伤 23 例,高处坠落伤 3 例。2 个部位损伤 12 例,3 个部位损伤 7 例,4 个部位损伤 7 例。26 例全部进入重症监护室(ICU)救治,在 ICU 时间为 1~15 d,平均 4.7 d。ISS 评分范围见表 1。

2008 年 5 月 13 日至 6 月 9 日,救治汶川地震灾区骨关节型严重多发伤患者 24 例(地震组)。其中男 12 例,女 12 例;年龄 3~70 岁,平均 47.3 岁。16 岁以下 4 例,60 岁以上 6 例,其中老年伤员有心功能不全 2 例,糖尿病 1 例,高血压病 1 例,老年痴呆 1 例。2 个部位损伤 13 例,3 个部位损伤 9 例,4 个部位损伤 2 例。ISS 评分范围见表 1。

**1.2 损害控制方法** 两组病例均采取了损害控制的外科技

通讯作者:王爱民 E-mail:dapingguke@163.com

表 1 入院时两组伤员伤情特征比较(例)

Tab.1 The comparison of state of an injury on admission between two groups(case)

组别	损伤机制(例)			严重程度(ISS 评分)			损伤部位(例)		
	交通伤	高处坠落	地震砸伤	17~21 分	22~32 分	33~57 分	2 个部位	3 个部位	4 个部位
平时组	23	3	0	5	7	14	12	7	7
地震组	0	0	24	13	10	1	13	9	2

术抢救,主要有:①立即抢救生命的手术,如体腔减压手术(气管切开、张力性气胸、急性心包填塞、硬膜外血肿等);②大量出血的控制手术(严重的胸腔或腹腔积血,骨盆外固定器固定,离断整个“压得血肉模糊的肢体”);③在 ICU 救治肾衰、呼衰、心衰、消化道出血或深静脉栓塞,稳定生理系统后再进行最终手术;④在其他部位行救命手术的同时,以简单、快速、稳固和干扰全身生理小为原则,对四肢和骨盆骨折以外固定器临时固定;⑤因左小腿气性坏疽紧急开放截肢;⑥针对全身免疫反应综合征(systemic immuno-inflammatory reaction syndrome, SIRS)和低蛋白血症等,先积极稳定全身状态,再于伤后 5~10 d 或免疫抑制期 21 d 后完成确定性手术。

1.3 评价指标及统计学方法 回顾性分析平时组和地震组所有临床资料,比较两组的伤情特征、救治方法、救治结果及并发症发生率的差异。统计学处理统计分析应用 SPSS 13.0 软件,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,以 *t* 检验进行两组资料间的显著性检验;计数资料应用  $\chi^2$  检验进行显著性检验。

2 结果

在致伤机制上,平时组主要是交通伤,而地震组主要是房屋倒塌砸伤。本研究平时组大多能通过绿色通道及时送来医院救治,而地震组需要搜救出后在前线急救处理后送至我院。因此平时组 ISS 在 33~57 分的病例数明显多于地震组,两者差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。在损伤部位的比较上,平时组和地震组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )(见表 1)。

在损害控制救治方法上,平时组行抢救生命手术 6 例,地震组 9 例,统计学分析,两者差异无统计学意义( $P > 0.05$ );平时组行控制大出血手术 10 例,地震组 4 例,统计学分析,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );ICU 救治平时组 4 例,地震组 7 例,两者差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。另外地震组行紧急截肢术 1 例(见表 2)。

表 2 入院后两组伤员损害控制救治方法比较(例)

Tab.2 The comparison of method of damage control after admission between two groups (case)

组别	抢救生命手术	大出血控制手术	紧急截肢术	ICU
平时组	6	10	0	4
地震组	9	4	1	7

在救治结果上,平时组 26 例全部获成功救治,2 例截肢,19 例返回原工作岗位,7 例生活自理,其中 3 例尚需继续治疗;8 例创面发生感染,其中 7 例原为开放性损伤,1 例为闭合性损伤,经治疗后创面愈合。地震组 24 例全部成功救治,5 例截肢(前线 4 例,我院 1 例),4 例挤压综合征伴肾功能衰竭者已脱离危险,3 例尚需进一步的清创和植皮手术,其他伤员均

已完成确定性手术并顺利康复之中。在截肢率和创面感染率上,两组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )(见表 3)。

表 3 两组伤员损害控制救治结果比较(例)

Tab.3 The comparison of outcome of damage control between two groups (case)

组别	截肢数	挤压综合征	创面感染	深静脉血栓	消化道大出血
平时组	2	0	8	0	0
地震组	5	4	3	2	1

3 讨论

随着损害控制外科理念的发展,我国也开始不断有成功救治类似病例的报道。但是损害控制在严重骨关节型多发伤救治中的作用的研究国内报道较少。笔者采用损害控制技术对平时和 2008 年四川汶川地震时骨关节型多发伤的伤员进行了救治。结果发现汶川地震灾区伤员与平时严重多发伤伤员有差异,其不同之处在于:①受伤时间集中在 5 月 12 日 14 时 28 分,男女比例接近,加上蜀道外运困难,影响救治;②挤压伤及挤压综合征发生率高,肾衰、呼衰、心衰、消化道出血和深静脉血栓也相应增加;③被困时间长,严重饥饿、失水等造成营养差、代谢酸中毒等,救出后补液过多过急加上挤压综合征发生肾衰容易造成水中毒,继发呼衰、心衰等多器官功能不全综合征(MODS)或多器官功能衰竭(MOF);④存在心理问题,要注意在救命的同时,进行心理干预;⑤地震组 24 例中,60 岁以上老年地震灾区伤员 6 例,16 岁以下青少年和儿童 4 例,这两类人群机体抵抗力差,救治难度大,死亡率高。老年严重多发伤救治中应该根据患者全身情况、伤情、救治水平与条件等,在综合救治前提下,兼管原有慢性病,在损害控制下分步作手术,可获得较成功的救治。

通过对 26 例平时组和 24 例汶川地震组骨关节型严重多发伤救治的对比研究,认为损害控制救治平时和地震灾害时骨关节型严重多发伤都可以达到良好的救治效果,两者差异无显著性统计学意义。特别是在其他部位行救命手术的同时,骨科损害控制技术以简单、快速、稳固和干扰全身生理小为原则,对四肢和骨盆骨折以外固定器临时固定,虽然未使骨折解剖复位,但是能有效地控制骨关节型严重多发伤。由于本研究是单中心回顾性比较研究,入选病例均为住院治疗的骨关节型严重多发伤患者,只能代表骨关节型严重多发伤患者群体的部分结果,可能存在一定偏倚,所以需要进一步的大样本多中心研究。

本研究平时组和地震组均采用损害控制技术,救治病例全部取得了成功。其机制可能是在骨关节型严重多发伤中,损害控制可以明显减轻创伤后 SIRS,避免骨折不稳定及固定

手术进一步加重全身损害,以及进一步诱发 MODS 或 MOF<sup>[5]</sup>。Paper 等<sup>[6]</sup>对伴有股骨干骨折的严重多发伤患者进行早期全部治疗和损害控制治疗对比研究发现,损害控制治疗能明显减少 MOF 和 ARDS 的发生率。但是如何选择患者,损害控制的时机和方法,确定性手术的时间,病理生理改变和临床表现等一系列问题有待进一步探索。

参考文献

[1] Ruedi TP, Murphy WM 主编. 王满宜, 杨庆铭, 曾炳芳, 等译. 骨折治疗的 AO 原则. 北京: 华夏出版社, 2003. 661-671.

[2] 王爱民, 孙红振, 杜全印, 等. 骨关节型严重多发伤的损害控制治疗. 中华创伤杂志, 2007, 23(2): 143-146.

[3] Rotondo MF, Schwab CW, McGonigal MD, et al. Damage control; an

approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury. J Trauma, 1993, 35(3): 375-382.

[4] 王爱民, 蒋耀光. 以骨关节损伤为主的严重多发性损伤的救治. 创伤外科杂志, 2006, 8(4): 382-385.

[5] Harwood PJ, Giannoudis PV, van Griensven M, et al. Alterations in the systemic inflammatory response after early total care and damage control procedures for femoral shaft fracture in severely injured patients. J Trauma, 2005, 58(3): 446-452.

[6] Pape HC, Hildebrand F, Pertschy S, et al. Changes in the management of femoral shaft fractures in polytrauma patients: from early total care to damage control orthopedic surgery. J Trauma, 2002, 53(3): 452-461.

(收稿日期: 2008-07-16 本文编辑: 桑志成)

## 汶川大地震后送伤病员病情特点及救治要点

赵建宁, 王北岳, 施鑫, 毛广平, 包倪荣, 钱宏波, 丛宇  
(南京军区南京总医院骨科, 江苏 南京 210002)

关键词 地震; 创伤; 救治; 病情; 并发症

**Characteristics of traumatic condition and main points of remedy of casualties transmitted from Wenchuan earthquake area** ZHAO Jian-ning, WANG Bei-yue, SHI Xin, MAO Guang-ping, BAO Ni-rong, QIAN Hong-bo, CONG Yu. Department of Orthopaedics, the General Hospital of Military District of Nanjing, Nanjing 210002, Jiangsu, China

**Key words** Earthquake; Trauma; Remedy; Traumatic condition; Complications

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(10): 728-729 www.zggszz.com

2008 年 5 月 12 日发生的汶川里氏 8.0 级地震造成 37 万余人受伤, 近 90% 为肢体创伤病员。其中, 10%~15% 患者伴有颅面、胸腹部等处创伤。我院于 2008 年 5 月 23 日及 28 日分两批收治 47 名震区空运伤病员, 其中骨科伤病员 41 例。本文针对我院接收的 41 例骨科伤病员的入院时病情特点、治疗措施及原则等作一简要总结。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本组 41 例, 男 27 例, 女 14 例; 平均年龄 44.65 岁(12~83 岁); 85% 为多发伤, 部分伴有严重内科合并症, 病情复杂危重。高处坠落伤 8 例, 重物压砸伤 33 例; 创伤性精神障碍 5 例, 颅脑挫伤 4 例, 颅骨骨折 3 例, 其中脑疝 1 例, 多发肋骨骨折 7 例, 其中连枷胸 3 例, 中等量胸腹腔积液 4 例, 胰腺挫裂伤 1 例, 脊柱骨折 4 例共 9 个椎体, 截瘫 2 例, 骨盆骨折 4 例, 四肢骨折 76 处, 其中股骨颈骨折 2 例, III 度软组织挫裂伤 32 处, 挤压综合征 3 例, 感染创面 14 处, 中度以上贫血 18 例, 全血细胞减少 1 例, 凝血功能障碍 14 例, 低蛋白血症 16 例, 中重度心血管疾病 6 例, 呼吸功能衰竭 4 例, 肺部感染 3 例, 肝肾功能受损-衰竭 4 例, 糖尿病 5 例。

### 1.2 救治方法

**1.2.1 创建独立的爱心病房** 在短时间内将各种医疗必需品及医务人员分配到爱心病房。并为每一位伤病员安排亲友

陪护及一名护士, 以及各种生活必需品, 实行家庭式病房。所有的医护人员均进行短期心理培训, 以避免不必要的医源性刺激及便于对伤员进行心理安抚。同时对病情危重者设立独立重症监护病房(ICU)。

**1.2.2 所有伤病员均行内科、外科会诊, 确立治疗方案, 个性化治疗** 入院后即进行急性生理、年龄和慢性健康评分(APACHE II 评分), 对有手术指征且 APACHE II 评分小于 10 分的伤病员立即开展手术, 如清创、关节内骨折的切开复位内固定、更改临时外固定支架为坚强的内固定、脊柱爆裂骨折予以前路切开复位内固定加植骨融合术、椎体压缩骨折予以前路内固定, 以及软组织重建等确定性手术。对 APACHE II 评分大于 10 分者进一步进行生理潜能的恢复及并发症的治疗, 治疗措施包括: ①控制血糖、血压、改善心肺肝肾功能, 挤压伤后肾衰者床边进行血液透析, ②输注新鲜全血及成分血, 高营养支持, 积极改善凝血功能及营养状况, ③纠正内环境紊乱, ④对已感染的患者实行隔离, 创面多次细菌培养, 应用高效、足量敏感抗生素, ⑤对有严重心理障碍者安排心理咨询师。当 APACHE II 评分低于 10 分即进行确定性手术。

### 2 结果

经过近 1 个月治疗, 本组未出现死亡事件, 所有伤病员生命体征平稳, 未出现病情加重, 心身状况均得到明显改善。贫