

• 地震伤专题 •

# 地震挤压伤对肢体骨折术后伤口愈合影响的临床观察

陈福洪, 陈泽, 段恒琼, 万仲贤  
(遂宁市中医院骨科, 四川 遂宁 629000)

**【摘要】** 目的: 观察地震挤压伤对术后伤口愈合影响。方法: 肢体在地震时曾被挤压而接受骨折内固定手术的患者 28 例为观察组; 以地震时肢体未被挤压接受骨折内固定手术的患者 27 例为对照 I 组, 以同期本地骨折内固定手术的患者 30 例为对照 II 组。分别检查尿常规、肌酸激酶、观察伤口并发症及伤口愈合情况。结果: 各组尿颜色、尿常规、肌酸激酶没有明显差异, 而观察组的伤口并发症、伤口愈合率与两个对照组均有差异。结论: 地震挤压伤对术后伤口愈合有影响。

**【关键词】** 地震; 挤压综合征; 术后伤口; 愈合

**Clinical observation on the influence of earthquake crush injury on postoperative wound healing of extremity fractures** CHEN Fu-hong, CHEN Ze, DUAN Heng-qiong, WAN Zhong-xian. Department of Orthopaedics, Suining TCM Hospital, Suining 629000, Sichuan, China

**ABSTRACT Objective:** To observe the influence of earthquake crush injury on postoperative wound healing of extremity fractures. **Methods:** The study involved 85 patients with extremities fracture underwent internal fixation operation in 3 group, including 28 earthquake casualties with crush injuries in observation group, 27 earthquake casualties without crush injuries in control I group and 30 local patients during the same period in control II group. Urine routine, blood creatine kinase (CK) and wound conditions of patients in 3 groups were observed respectively. **Results:** There was no significant difference in Urine routine and blood CK between 3 groups and was significant difference in wound conditions between observation group and each control group. **Conclusion:** Earthquake crush injuries can influence the postoperative wound healing of extremity fractures.

**Key words** Earthquake; Crush syndrome; Postoperative wound; Healing

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(10): 749-751 www.zggszz.com

2008 年 5 月 12 日, 汶川地震, 大量伤员被压在废墟中, 长时间不能动弹, 压迫物对局部造成挤压损伤。我院成立了遂宁市抗震救灾应急医院, 收治了大量从绵阳等重灾区转来的骨折病员, 我们对此进行临床对照分析, 总结如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2008 年 5 月 12 日至 7 月 1 日从地震重灾区转运来, 骨折肢体地震时曾被挤压而接受骨折内固定手术患者 28 例为观察组, 年龄 24~80 岁, 平均 52.4 岁, 男 15 例, 女 13 例, 上肢骨折 17 例, 下肢骨折 11 例; 以地震重灾区转运来, 肢体未被挤压接受骨折内固定手术的患者 27 例为对照 I 组, 年龄 20~76 岁, 平均 49.7 岁, 男 12 例, 女 15 例, 上肢骨折 16 例, 下肢骨折 11 例; 以同期本地骨折内固定手术患者 30 例为对照 II 组, 年龄 18~78 岁, 平均 50.4 岁, 男 17 例, 女 13 例, 上肢骨折 14 例, 下肢骨折 16 例, 3 组在年龄、性别、骨折情况、骨折部位比较, 差异无统计学意义 (均  $P > 0.05$ ), 具有可比性 (见表 1)。

**1.2 治疗方法** 3 组入院后常规完善术前准备, 排除糖尿病

等影响伤口的基础疾病的患者, 术前 1 h 预防性使用抗生素, 每组均由高年资医师主刀, 行切开复位内固定手术, 术中 C 形臂 X 线机定位, 常规使用高频电刀, 常规止血、逐层缝合伤口, 术后常规使用抗生素 5 d, 伤口换药, 出现相关并发症则对症处理。

表 1 3 组基线资料的比较 (例)  
Tab.1 Common data of 3 groups (case)

组别	平均年龄 (岁)	性别		骨折情况		骨折部位	
		男	女	粉碎性	非粉碎性	上肢	下肢
观察组	52.4	15	13	21	7	17	11
对照 I 组	49.7	12	15	20	7	16	11
对照 II 组	50.4	17	13	24	6	14	16

**1.3 观察指标** 转运后第 2 天观察尿颜色, 化验尿常规、血液肌酸激酶, 术后观察伤口并发症如分泌物、伤口红肿、伤口积血、伤口感染、伤口裂开等情况, 记录伤口愈合情况。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS 14 统计软件处理, 等级资料采用秩和检验和计数资料采用  $\chi^2$  检验。

2 结果

所有地震转运来的骨折伤员尿颜色正常,肉眼均未见到棕红色尿;观察组和对照 I 组尿常规结果与血液肌酸激酶结果见表 2;观察组和对照 I、II 组伤口并发症情况见表 3;观察

表 2 观察组和对照 I 组尿常规及血液肌酸激酶比较(例)

Tab.2 Comparison of urine routine and blood creatine kinase between observation group and control I group(case)

组别	小便隐血		镜下红细胞(个)			血液肌酸激酶(u/L)
	-	+	0~1	1~3	>3	
观察组	26	2	25	3	0	133±12
对照 I 组*	27	0	25	2	0	121±9

注:与观察组比较,\*P>0.05

Note: Compared with observation group, \*P>0.05

表 3 3 组伤口并发症情况比较(例)

Tab.3 Comparison of wound conditions in 3 groups(case)

组别	分泌物	伤口红肿	伤口积血	伤口裂开	伤口感染
观察组	3	7	1	0	2
对照 I 组 <sup>▲</sup>	1	2	0	0	0
对照 II 组*	0	1	0	0	0

注:与观察组比较,▲P<0.05,\*P<0.05

Note: Compared with observation group, ▲P<0.05,\*P<0.05

表 4 3 组伤口愈合情况比较(例)

Tab.4 Comparison of wound healing in 3 groups(case)

分组	甲级愈合	乙级愈合	丙级愈合
观察组	15	11	2
对照 I 组 <sup>▲</sup>	24	3	0
对照 II 组*	29	1	0

注:与观察组比较▲P<0.05,\*P<0.05;两对照组比较 P>0.05

Note: Compared with observation group, ▲P<0.05,\*P<0.05; Compared between control groups, P>0.05

组和对照 I、II 组伤口愈合情况见表 4。

3 讨论

我们医院位于四川绵阳等重灾区附近,特别是后期面临唐家山堰塞湖的威胁,大批在绵阳救治的患者转移到遂宁抗震救灾应急医院就医(遂宁市中医院分院)。在四川绵阳等重灾区的当地医院有很多挤压损伤较重的患者出现挤压综合

征,急诊行手术减压;转运伤员中有 2 例挤压综合征患者,均未骨折,1 例出现肌肉坏死感染,1 例出现急性肾功能衰竭,而绝大部分患者,挤压程度轻,时间不长,只有皮肤挫伤,局部水肿改变,对这些患者,我们观察到他们的尿颜色没有明显改变;尿潜血和血肌酸激酶水平有一定升高,肌酸激酶主要存在于骨骼肌、脑和心肌中,肌酸激酶的升高,在挤压伤中与骨骼肌的坏死成正相关,有文献表明<sup>[1]</sup>肌酸激酶>5 000 u/L 的患者中,50%以上会出现急性肾衰竭,横纹肌溶解症的患者,血清肌酸激酶可高达正常值的 2 000 倍或更高,可见肌酸激酶明显升高对全身产生很大的影响,但本观察组与对照组均没有明显上升,表明出现全身并发症的可能性较小,可能挤压严重的伤员出现全身并发症已在绵阳当地医院急诊处理,而转移过来伤员挤压相对较轻。但是受过挤压损伤的局部组织、挤压时的缺血、挤压后的再灌注损伤、自由基等有害因子导致肌肉、脂肪、细胞间质的水肿,部分坏死,同时局部瘀血,乳酸的堆积,细胞营养障碍。

伤口愈合<sup>[2]</sup>包括止血、炎症、增殖、重新组织。血管破裂后,血管收缩,血小板于受损部位聚集,形成血栓,产生止血作用。随着血管舒张和血管渗透力的增加,白细胞浸润出现,白细胞和巨噬细胞快速聚集,局部产生炎症。最终白细胞被巨噬细胞和成纤维细胞取代,上皮细胞开始增殖,基膜缓慢延续,直至表皮层完全闭合。之后,细胞外基质和胶原继续增加,最后达到平衡,形成一个有力稳定的瘢痕。因此,挤压时的挫伤,挤压后的变性,加上修复需要营养物障碍,自然会出现并发症明显增加,甲级愈合率下降。这种问题特别是行内固定术后更是举足轻重的,一旦愈合不良,内固定物暴露给患者将带来更大痛苦。所幸的是经过我们的医治所有患者伤口经过全身支持,局部换药均愈合。因此,地震对伤员的影响除全身影响外,挤压局部的影响也应该引起广大抗震救灾医务工作者的重视。此外我们发现灾区转运未被挤压伤员的伤口情况与本地伤员无明显差异,可能与我们对灾区伤员实行特殊的营养餐制度有关。

参考文献

- [1] 赵建刚. 横纹肌溶解症. 医学综述, 2004, 10(8):490.
- [2] 张静, 张仲, 胡永清, 等. 伤口愈合的研究进展. 中华骨科杂志, 2005, 25(1):58-60.

(收稿日期:2008-07-08 本文编辑:李为农)

本刊关于一稿两投和一稿两用等现象的处理声明

文稿的一稿两投、一稿两用、抄袭、假署名、弄虚作假等现象属于科技领域的不正之风,我刊历来对此加以谴责和制止。为防止类似现象的发生,我刊一直严把投稿时的审核关,要求每篇文章必须经作者单位主管学术的机构审核,附单位推荐信(并注明资料属实、无一稿两投等事项)。希望引起广大作者的重视。为维护我刊的声誉和广大读者的利益,凡核实属于一稿两投和一稿两用等现象者,我刊将择期在杂志上提出批评,刊出其作者姓名和单位,并对该文的第一作者所撰写的一切文稿 2 年内拒绝在本刊发表,同时通知相关杂志。欢迎广大读者监督。

《中国骨伤》杂志社