

“5·12”四川汶川特大地震伤员多器官功能障碍综合征的特征与处理

蒲虹 金小东 邓一芸 康焰 谢筱琪 廖雪莲 杨岭 王岚 王存真

【摘要】 目的 分析“5·12”四川汶川特大地震重症伤员多器官功能障碍综合征(MODS)的特征与处理结果,为今后的早期诊断与治疗提供理论依据。方法 2008年5月12日—6月20日华西医院共收治地震伤员2708例,其中重伤员1153例,收入重症监护病房(ICU)142例,42例发生MODS,分析其基本情况、病情特征、生存者与死亡者重要指标差异、治疗措施及治疗时间。结果 MODS患者入院时急性生理学及慢性健康状况评分系统 I (APACHE I) 评分及预测死亡风险均随治疗进展逐步下降;地震伤疾病构成中肢体骨折最多见,发生率为45.2%;42例MODS患者中死亡14例,总体病死率9.8%,实际病死率为33.3%,低于预测死亡风险(41.5%)。生存组与死亡组间年龄、伤后首次接受ICU救治的时间、格拉斯哥昏迷评分(GCS)、氧合指数、肌酐、血小板计数、血管活性药物泵速等指标差异均有统计学意义(P 均 <0.01);伤情构成中,心功能不全、急性肾功能衰竭及脓毒症差异有统计学意义(P 均 <0.05)。42例MODS患者接受呼吸机支持治疗、连续性肾脏替代治疗(CRRT)、血管活性药物的使用率在地震发生后14~29d达到高峰。结论 本次地震伤MODS患者以肢体骨折最为多见,死亡原因与多发创伤及巨大创面所诱发的急性肾功能不全、全身性感染等密切相关;在治疗过程中应加强对中枢系统、呼吸系统、循环系统、肾功能以及血液系统的监测及治疗。在自然灾害发生后的初期应做好充分的医疗准备以应对高峰阶段大规模的伤员救治。

【关键词】 地震; 四川汶川; 多器官功能障碍综合征; 创伤

Characteristics and treatment of multiple organ dysfunction syndrome in patients with trauma in the Wenchuan earthquake on 12th May, 2008 PU Hong, JIN Xiao-dong, DENG Yi-yun, KANG Yan, XIE Xiao-qi, LIAO Xue-lian, YANG Ling, WANG Lan, WANG Cun-zhen. Intensive Care Unit, West China Hospital, Si chuan University, Chengdu 610041, Sichuan, China.

Corresponding author: KANG Yan, Email: kangyan@vip.sina.com

【Abstract】 **Objective** To analyze the characteristics and treatment of the multiple organ dysfunction syndrome (MODS) in patients in the Wenchuan earthquake on 12th May, 2008, in order to provide theoretical reference for future care for such patients. **Methods** Characteristics of MODS in these patients were analyzed, differences between survivors and non-survivors were compared, and therapeutic measures, and the time of the treatment for MODS in patients with earthquake related injury or illness who were admitted to West China Hospital from 12th May to 20th June, 2008, were retrospectively analyzed. **Results** A total of 42 MODS patients were admitted to intensive care unit (ICU). Both the acute physiology and chronic health evaluation I (APACHE I) score and predicted death risk were lowering during the course of therapy. Fractures of bones of extremities were predominant in the earthquake related diseases, with an incidence of 45.2%. The actual mortality of MODS (33.3%) was lower than the predicted death risk (41.5%). The age, the time of receiving the first treatment in ICU after the earthquake, the Glasgow score, the oxygen index, blood creatinine level, platelet count, and vasoactive agent pumping velocity were significantly different between survivors and non-survivors (all $P < 0.05$). The overall mortality was 9.8%, the morbidity of cardiac dysfunction, the incidence of acute renal failure (ARF) and sepsis were significantly different between non-survivors and survivors (all $P < 0.05$). The use of mechanical ventilation, continuous renal replacement therapy (CRRT), and vasoactive agent reached peak level on the 14 - 29 days after the earthquake. **Conclusion** Fracture of bones of extremities are predominant injury in the earthquake related diseases, and the cause of death is closely associated with multiple trauma and ARF, systemic infection of large wound surfaces. The central nervous system, respiratory system, circulatory system, renal function, circulatory system should be monitored during the treatment. Adequate preparedness is essential in order to cope with the peak period of occurrence of serious complications after a disaster.

【Key words】 earthquake; Sichuan Wenchuan; multiple organ dysfunction syndrome; trauma

“5·12”四川汶川特大地震中,多器官功能障碍

DOI:10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2009.01.008

作者单位:610041 成都,四川大学华西医院 ICU

通信作者:康焰,Email:kangyan@vip.sina.com

综合征(MODS)是导致重症伤员死亡的最主要因素,早期诊断与积极的脏器支持对改善预后积极作用。按照“集中救治”策略分级处理地震重症伤员,

将其集中在重症监护病房(ICU)的救治平台上,与相关专科进行密切协作,在减少重症伤员的病死率及致残率方面起到了至关重要的作用。现就工作中的经验进行总结,以期今后的早期诊治提供有价值的理论依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象:2008 年 5 月 12 日—6 月 20 日本院共收治地震伤员 2 708 例,其中住院伤员 1 836 例,重症伤员 1 153 例。通过对住院地震伤员进行风险筛查,ICU 共收治重症患者 142 例,其中 MODS 患者 42 例,发生率为 29.6%。

1.2 MODS 诊断标准^[1]:①有创伤、感染、大手术、休克、延迟复苏等诱发 MODS 的病史;②存在全身炎症反应综合征(SIRS)和(或)代偿性抗炎反应综合征(CARS)的临床表现;③存在 2 个或 2 个以上系统或器官功能障碍。

1.3 观察指标:MODS 患者基本情况、病情特征、生存与死亡者临床指标、治疗措施及治疗时间。

1.4 统计学方法:计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 *t* 检验,分类变量采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 整体基本情况

2.1.1 年龄及性别构成(图 1):MODS 患者中 10~19 岁及 >60 岁者 MODS 构成比较高,性别及年龄与 MODS 的发生无相关性(P 均 > 0.05)。

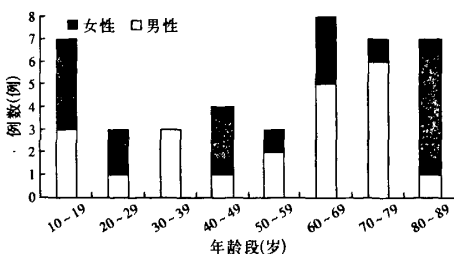


图 1 42 例重症地震伤 MODS 患者性别与年龄构成

2.1.2 基础伤情(表 1):MODS 患者地震伤疾病构成中以肢体骨折最多见,发生率为 45.2%,而由肢体骨折所引起的挤压综合征在 MODS 患者中也最为多见,占 35.7%。

2.1.3 急性生理学与慢性健康状况评分系统 I (APACHE I)评分与预测死亡风险(表 2):MODS 患者入院时 APACHE I 评分为(17.4±6.2)分,预测死亡风险为(34.6±21.2)%,随治疗时间延长,APACHE I 评分逐渐降低。

表 1 42 例重症地震伤 MODS 患者基础伤情构成情况

损伤部位	例数	构成比 (%)	发生率 (%)	损伤部位	例数	构成比 (%)	发生率 (%)
头部损伤	10	18.9	23.8	脊柱骨折	2	3.8	4.8
胸部损伤	11	20.7	26.2	骨盆骨折	2	3.8	4.8
腹部损伤	9	17.0	21.4	肢体骨折	19	35.8	45.2

表 2 42 例重症地震伤 MODS 患者 APACHE I 评分及预测死亡风险($\bar{x} \pm s$)

时间	例数	APACHE I 评分(分)	预测死亡风险(%)
入院时	42	17.4±6.2	34.6±21.2
入院 1 周	42	17.1±5.3	33.6±20.2
入院 2 周	42	16.4±6.1	34.2±21.8
入院 3 周	42	15.7±5.1	29.6±15.5
入院 4 周	42	13.4±5.3	22.0±18.4

2.1.4 受损器官数与死亡数(表 3):42 例 MODS 患者中,4 个器官功能受损的患者最多见,患者病死率随受损器官数目增加而升高。

表 3 42 例重症地震伤 MODS 患者受损器官数与死亡例数

受损器官数	例数	死亡数	病死率(%)	受损器官数	例数	死亡数	病死率(%)
2 个器官	9	0	0	5 个器官	7	3	42.8
3 个器官	9	2	22.2	6 个器官	3	3	100.0
4 个器官	14	6	42.8				

2.1.5 结局:142 例重症伤员 35 d 死亡 14 例,总体病死率为 9.8%。42 例 MODS 患者死亡 14 例,实际病死率为 33.3%,预测死亡风险为 41.5%。

2.2 死亡组与存活组各项指标比较

2.2.1 临床指标比较(表 4):MODS 患者中死亡组与存活组患者除性别($\chi^2 = 0.764, P = 0.382$)及总胆红素(TBil)值差异无统计学意义外,其他指标差异均有统计学意义(P 均 < 0.01)。

2.2.2 伤情构成比较:存活组 28 例中,伴有挤压综合征 8 例,颅脑损伤 7 例,心功能不全 1 例,肺部感染 11 例,腹腔感染 1 例,急性肾功能衰竭(ARF) 14 例,肝功能不全 2 例,脓毒症 2 例,骨折 20 例;死亡组 14 例中分别为 3、7、4、9、3、12、2、6 和 7 例。两组间心功能不全、ARF 和脓毒症构成差异有统计学意义(P 均 < 0.05)。

2.3 治疗措施(图 2):给予呼吸机支持 41 例(占 97.6%),治疗(17.6±6.3)d;连续性肾脏替代治疗(CRRT)22 例(占 52.4%),治疗(14.6±6.1)d;使用血管活性药物 35 例(占 83.3%),治疗(12.9±

表 4 42 例重症地震伤 MODS 患者死亡组与存活组间各项临床指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例 性别		年龄 (岁)	伤后首次 ICU 救治时间(d)	GCS (分)	PaO ₂ /FiO ₂ (mm Hg)	TBil ($\mu\text{mol/L}$)	Cr ($\mu\text{mol/L}$)	PLT ($\times 10^9/\text{L}$)	血管活性药物泵速 ($\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$)
	数	男 女								
死亡组	14	4 10	70.5 \pm 15.7	19.5 \pm 6.6	3.2 \pm 0.7	93.1 \pm 26.5	130.9 \pm 74.8	504.7 \pm 195.5	59.4 \pm 27.7	259.7 \pm 179.8
存活组	28	15 13	62.5 \pm 22.2*	14.1 \pm 5.6*	6.8 \pm 3.2*	159.4 \pm 58.1*	129.5 \pm 136.2	395.2 \pm 182.9*	114.8 \pm 83.4*	36.5 \pm 30.2*

注:与死亡组比较,* $P < 0.01$;GCS 为格拉斯哥昏迷评分,PaO₂/FiO₂ 为氧合指数,Cr 为肌酐,PLT 为血小板计数

6.9)d. 使用率均于地震发生后 14~29 d 达高峰。

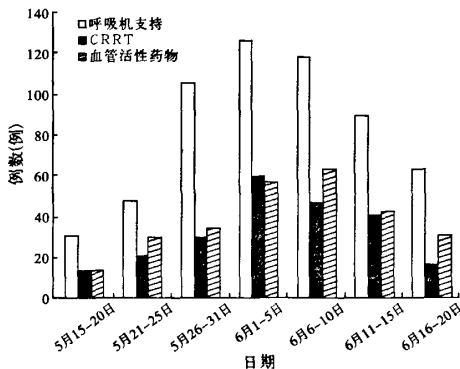


图 2 42 例重症地震伤 MODS 患者治疗措施的变化

3 讨论

APACHE I 评分是反映伤员危重度的良好指标,同时还是较好的预测死亡风险指标^[2]。本组伤员入院时 APACHE I 评分平均为(17.4 \pm 6.2)分,预测死亡风险为(34.6 \pm 21.2)%,随着治疗进展,其值均逐步下降,反映此组地震伤员治疗措施有效。

10~19 岁患者发生 MODS 的比例较高,可能与伤员中学生较多有关;老年人发生 MODS 比例较高的原因可能与患者本身基础情况较差及治疗过程中并发症较多有关;而性别及年龄与 MODS 的发生未见明显相关性。

在发生 MODS 患者地震伤疾病构成中,肢体骨折发生率为 45.2%;挤压综合征在地震伤中亦较为多见^[3-4],本研究中发生率为 35.7%。多发创伤与巨大创面所诱发的 ARF、全身性感染等都是引发 MODS 的高危因素,而头、胸及腹部损伤也因易于引发诸如中枢功能不全、肺损伤及腹腔器官损伤后的出血、肠瘘等,从而引发器官功能失常。

MODS 患者中 4 个以上器官功能受损者最多。死亡多发生在 3 个及以上器官损伤者,受损器官数越多,病死率越高,但 7 例 5 个器官受损者中仍有 4 例存活。42 例患者实际病死率低于预测死亡风险,说明器官支持对患者有较好的疗效。

存活组与死亡组间性别、TBil 值差异无统计学

意义;而年龄、伤后首次接受 ICU 救治的时间、GCS、PaO₂/FiO₂、Cr、PLT、血管活性药物泵速差异均有统计学意义。提示地震伤 MODS 患者中老年患者由于体质较差、基础疾病较多,加上地震伤的多重打击,造成病死率偏高;同时,死亡组患者受伤后距首次接受 ICU 治疗的时间以及死亡组患者的心功能不全、ARF 及脓毒症发生率都远远高于存活组患者,是导致其病死率较高的重要原因。提示对于 MODS 患者要重视心、肾功能及感染的发生,及时给予干预措施,控制病情发展。

本组伤员导致 MODS 的主要疾病为创伤、挤压综合征及治疗后期所并发的器官功能损伤^[5],因此对其创伤病灶的充分去除、清创及引流,积极的循环支持、呼吸支持、CRRT、感染防治及营养支持是救治的关键。其中 1 例严重脓毒症患者伴发 5 个器官损伤,在治疗中还进行了国内首例内毒素吸附治疗(共 3 d,每日 2 h),最终痊愈。

参考文献

- [1] 王今达,王宝恩.多脏器功能失常综合征(MODS)病情分期诊断及严重程度评分标准.中国危重病急救医学,1995,7(6):346-347.
- [2] Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, et al. APACHE I: a severity of disease classification system. Crit Care Med, 1985, 13(10):818-829.
- [3] Sever MS, Vanholder R, Lameire N. Management of crush-related injuries after disasters. N Engl J Med, 2006, 354(10):1052-1063.
- [4] Oda J, Tanaka H, Yoshioka T, et al. Analysis of 372 patients with crush syndrome caused by the Hanshin-Awaji earthquake. J Trauma, 1997, 42(3):470-475.
- [5] Marshall JC, Cook DJ, Christou NV, et al. Multiple organ dysfunction score: a reliable descriptor of a complex clinical outcome. Crit Care Med, 1995, 23(10):1638-1652.

(收稿日期:2008-10-31) (本文编辑:李银平)

• 广告目次 •

- ①广东天普药业:天普洛安 (封二)
- ②珠海丽珠:丽珠血液灌流器 (插页)
- ③天津红日药业:血必净注射液 (插页)
- ④廊坊爱尔:炭肾 (插页)
- ⑤锐普生物:Tnl 试剂盒 (插页)
- ⑥天津生化制药:琥珀氢可 (封三)
- ⑦瑞士雅培:i-STAT 血液分析仪 (封底)