

芦山地震和汶川地震中儿童伤员的 临床特征比较及急救经验

蒋欣 向波 刘利君 刘敏 唐学阳 黄鲁刚 李园 彭明惺 辛文琼

(四川大学华西医院小儿外科,四川 成都 610041)

[摘 要] 目的 为了更为全面地认识地震中儿童伤员的临床特征和救治状况,总结地震中儿童伤员救治经验。方法 收集四川大学华西医院 2013 年芦山地震和 2008 年汶川地震中收治的儿童伤员的临床信息,分析比较两次地震中儿童伤员的有关数据。结果 截至 2013 年 4 月 30 日,该院共收治了芦山地震 14 岁以下伤员 34 人。与汶川地震的数据比较,芦山地震儿童伤员的年龄更小($P<0.01$),地震到入院的平均时间更短($P<0.01$)。芦山地震中,67.6% 的伤员有不同程度的肢体骨折,儿童颅脑损伤比例明显高于汶川地震(29.4% vs 9.5%, $P<0.05$)。芦山地震收治患儿没有截肢,没有死亡,13 位极危重症和重症儿童伤员均顺利进入康复阶段。结论 芦山地震儿童伤员中重症患儿及颅脑损伤患儿比例较高,但治疗转归较好,这可能与及时的现场救援和转运及多部门、多级医疗机构、多学科的通力合作有关。 [中国当代儿科杂志,2013,15(6):419-422]

[关 键 词] 创伤;地震;儿童

Clinical characteristics of pediatric victims in the Lushan and Wenchuan earthquakes and experience of medical rescue

JIANG Xin, XIANG Bo, LIU Li-Jun, LIU Min, TANG Xue-Yang, HUANG Lu-Gang, LI Yuan, PENG Ming-Xing, XIN Wen-Qiong. Department of Pediatric Surgery, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China (Xiang B, Email: xbljx@hotmail.com)

Abstract: Objective To get a more comprehensive understanding of the clinical characteristics of pediatric victims in earthquake and to summarize the experience of medical rescue. **Methods** The clinical information was collected from the pediatric victims who were admitted to West China Hospital, Sichuan University following the Lushan earthquake in 2013 and Wenchuan earthquake in 2008. The clinical data were compared between the pediatric victims in the two earthquakes. **Results** Thirty-four children under 14 years of age, who were injured in the Lushan earthquake, were admitted to the West China Hospital before April 30, 2013. Compared with the data in the Wenchuan earthquake, the mean age of the pediatric victims in the Lushan earthquake was significantly lower ($P<0.01$), and the mean time from earthquake to hospitalization was significantly shorter ($P<0.01$). In the Lushan earthquake, 67.6% of the injured children had variable limb fractures; traumatic brain injury was found in 29.4% of hospitalized children, versus 9.5% in the Wenchuan earthquake ($P<0.05$). Among the 34 children, no amputation and death occurred, and all the 13 severe cases started to recover. **Conclusions** There were higher proportions of severely injured children and children with traumatic brain injury in the Lushan earthquake than in the Wenchuan earthquake. But these cases recovered well, which was possibly due to timely on-site rescue and transfer and multi-sector, multi-institution, and multidisciplinary cooperation.

[Chin J Contemp Pediatr, 2013, 15(6):419-422]

Key words: Injury; Earthquake; Child

四川省在 2008 年和 2013 年经历了汶川和芦山两次 7 级以上大地震。四川大学华西医院作为紧邻中心震区的唯一国家级大型综合性医院^[1],承担了大量的医学救援工作。今年 4·20 芦山地震后,医院迅速确立了地震医疗救援复杂危重伤救治中心、灾区医院支援中心和省外医疗队后勤保障中心的“三中心”

战略定位^[2],展开了积极的救援。目前,因芦山地震收入我院的所有儿童伤员均顺利进入康复治疗阶段。为了更为全面地认识地震中儿童伤员的临床特征和救治状况,本研究收集了在两次地震中我院收治的儿童伤员的有关临床资料进行分析,并总结了救治经验,为自然灾害等医疗应急做更充分的准备。

[收稿日期]2013-05-09
[作者简介]蒋欣,男,硕士,讲师。
[通信作者]向波,副教授。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本研究中所涉及到的数据除四川大学华西医院临床统计资料外^[3],少数来源于政府公布的数据。芦山地震资料统计截止时间为 2013 年 4 月 30 日 8 时。2008 年汶川地震灾区伤员总数 374065 例,我院收治 1861 例,占总伤员的 5.0‰;其中收治儿童伤员 116 例,占我院收治总伤员的 6.2‰。2013 年芦山地震灾区伤员总数 11470 例,我院收治 319 例(27.8‰);其中收治儿童伤员 34 例,占我院收治总伤员的 10.7‰。与汶川地震时的状况比较,芦山地震时我院收治儿童伤员比例较高。

1.2 研究方法

收集我院两次地震中收治的儿童伤员的年龄、创伤类型、震后入院时间、损伤严重程度评分(injury severity score, ISS)^[4-5]、是否手术、是否截肢等临床资料,并就上述资料进行比较分析。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 13.0 软件包对数据进行统计学分析。连续性变量若服从正态分布,采用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间的比较采用 *t* 检验;分类资料

以构成比表示,两组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法, *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

芦山地震与汶川地震儿童伤员临床资料的比较见表 1。从表中可见,两次地震儿童伤员损伤部位均以肢体损伤为主,但两次地震儿童伤员的状况仍存在一些明显差异。芦山地震儿童伤员的年龄更小,地震到入院的平均时间更短。芦山地震中,儿童颅脑损伤比例(29.4%)明显高于汶川地震(9.5%);芦山地震收治患儿中颅脑外伤明显比汶川地震增加,75%的极危重症患者与颅脑外伤有关,29.4%的伤员出现颅骨骨折、颅内出血、脑挫伤等损伤,11.8%的患者合并神经功能受损。单纯肢体损伤和合并有肢体损伤的儿童较汶川地震时少,但污染伤口比例和继发感染的比例相当。从创伤类型分布、极危重病例所占比例和神经功能受损情况等可见,芦山地震儿童伤员严重程度重于汶川地震。两次地震中儿童伤员的手术治疗比例相当,芦山地震时收入我院的儿童伤员没有截肢患儿,没有死亡发生;但神经功能受损的患儿比例高于汶川地震。截止 4 月 30 日,我院收治的 13 位极危重症和重症儿童伤员均顺利进入康复阶段。

表 1 2013 年芦山地震与 2008 年汶川地震儿童伤员临床资料比较

临床资料	2008 年汶川地震 (<i>n</i> = 116)	2013 年芦山地震 (<i>n</i> = 34)	<i>t</i> (χ^2) 值	<i>P</i> 值
平均年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	9 ± 3	6 ± 3	3.75	<0.001
地震到入院的平均时间($\bar{x} \pm s$, h)	79 ± 56	32 ± 35	3.77	<0.01
地震后 24 h 内入院[例(%)]	15(12.9)	19(55.9)	(27.67)	<0.001
地震后 72 h 内入院[例(%)]	63(54.3)	24(70.6)	(2.86)	>0.05
创伤类型[例(%)]				
单纯肢体损伤	92(79.3)	20(58.8)	(5.83)	<0.05
单纯颅脑损伤	6(5.2)	7(20.6)	(6.07)	<0.05
肢体骨折合并颅脑损伤	5(4.3)	3(8.8)	(0.36)	>0.05
腹部闭合伤	7(6.0)	2(5.9)	(0.01)	>0.05
胸部闭合伤	6(5.2)	1(2.9)	(0.01)	>0.05
皮肤烧伤	0(0)	1(2.9)	—	>0.05 ^a
污染伤口	36(31.0)	14(41.2)	(1.22)	>0.05
伤口继发感染[例(%)]	11(9.5)	3(8.8)	(0.01)	>0.05
神经功能受损[例(%)]	3(2.6)	4(11.8)	—	<0.05 ^a
创伤严重程度				
ISS 评分($\bar{x} \pm s$)	7.3 ± 5.3	11.6 ± 8.2	1.94	>0.05
极危重病例[例(%)]	7(6.0)	8(23.5)	(7.10)	<0.05
重症病例[例(%)]	19(16.4)	5(14.7)	(0.06)	>0.05
手术[例(%)]	80(69.0)	23(67.6)	(0.02)	>0.05
截肢[例(%)]	12(10.3)	0(0)	(2.55)	>0.05
死亡[例(%)]	0(0)	0(0)	—	—

a: Fisher 确切概率法检验。

3 讨论

本研究发现,相比汶川地震,芦山地震时儿童伤员的平均年龄明显较小,这可能与地震发生时间有关。芦山地震发生于周末,儿童受伤主要是家居房屋倒塌等,因此学龄前儿童多见;汶川地震发生于上课时间,学龄儿童受伤集中,数量较多,平均年龄较大。这提示灾害发生时间与受伤人群的组成存在一定关系。

由于受到地震强度、救援速度、现场救援等多方面因素影响,此次地震伤员的伤情分类与汶川地震,以及国内外的相关研究报道等并不一致^[6-8]。本资料表明,芦山地震儿童伤员中极危重和具有颅脑损伤的患儿比例明显较高,我们认为这与地震后及时的现场救援和伤员转运密切相关。芦山地震儿童伤员转送至我院的平均时间是伤后 32 ± 35 h,震后 24 h 内入院比例显著高于汶川地震,说明及时施救和转运可以让更多重伤者获得综合救治机会;同时,也正是因为及时的现场救援和伤员转运,为极危重者治疗赢得了时间;且在极危重者增加的情况下,本次临床上仍然成功抢救了所有极危重患儿。

汶川地震时人员伤亡惨重,固然与汶川地震级别高、地质破坏严重(多以山体坍塌和滑坡为主)、地震时人口较为集中(如学校、机关等)等因素有关,但也与因自然因素,救援人员难于到达现场及时实施救援,导致伤员埋压时间长,获救伤员外运困难等有关。正是有了汶川大地震的经验和反思,芦山地震伤员救援非常及时有效。

芦山地震发生后,在政府各职能部门的指挥和帮助下,灾区各级医务人员与后方中心医院通力合作,统一协调伤员的救治管理,所有成功从废墟中脱险出来的危重症伤员均集中转运至成都的三所定点大型中心医院,其中四川大学华西医院收治了 80% 以上的极危重症伤员和所有的儿童危重症伤员。灾区现场救援管理有序,早期便建立了儿童伤员专科分诊救治体系,保证了现场救援中能快速筛查出危重伤员,并及时向后方转运。儿童医学中心外科在震后第一时间派出了小儿骨科及小儿普外科主治医生,在现场进行儿童伤员基本救治,并对有关人员进行知识培训,提高现场儿童危重伤员的伤情判断和转运效率。“空中转运模式”保证了以最快速度将危重伤员送至大型中心医院。芦山地震伤员在空中转运比汶川地震提前了 48 h 以上,使得大批危重伤员第一时间送至后方。各级应急救援队的快速反应,

紧急救援机制有效运行,保证了救援“生命通道”的畅通。

救治地震危重症伤员依赖于各级医疗机构所建立的抗震救灾应急预案,更有赖于“三级”救援体系的最后环节,即后方医院对危重伤员的救治,同时此次伤员能得以及时救治也要归功于本院急诊科快速建立小儿外科专科分诊和“多学科联合治疗组一对一救治模式”运作。首先,震后 2 h 即在急诊科建立了小儿外科“专科和亚专科”分诊平台,避免常规会诊模式浪费时间^[9]。该平台主要将 14 岁以下的儿童伤员从批量伤员中快速分诊出来;准确判断伤情程度,将危及生命的极危重和重症伤员直接收入小儿外科重症监护室(ICU)或小儿外科各亚专科病房;并完成必要的专科检查和术前准备项目。这一措施确保了 8 名极危重病人在最短时间内送至小儿外科 ICU 病房,得到及时的手术抢救。外科在地震发生 24 h 内收治儿童伤员 19 人,手术 12 台,分别占儿童伤员总数和手术台数的 55.9% 和 52.2%,远远超过 2008 年汶川地震时的数据。

其次,医院成立了危重伤员的“一对一多学科联合治疗专家组”。此次 8 例极危重症患儿中,4 例列入卫生部专家组重点关注,4 例列入四川省专家组关注名单,根据每个患儿病情的复杂程度成立相关多学科治疗的一对一联合专家组。例如,6 例以颅脑外伤为主的复合伤病人成立了以小儿神经外科医生任组长,小儿骨科、ICU、感染科、麻醉科、康复科为主体的一对一联合专家组。多学科专家组每天集体会诊两次,分析病情变化,并讨论制定周密的治疗方案,由组长负责具体实施,确保所有危重伤员得到最佳和及时的综合治疗^[10]。多学科的合作保证了临床上可根据每个病例的具体情况,在生命体征基本稳定的情况下尽早手术治疗的要求^[11]。芦山地震伤员救治中,由于有神经外科、麻醉科、ICU 等科室的全力支持,3 例肢体骨折合并颅脑复合伤的儿童伤员在震后 24 h 以内就接受了手术治疗,其中 2 例与颅脑手术同期完成。

最后,卫生部和四川省两级专家组巡视了所有地震伤员收治医院,将几乎所有的危重伤员造册后尽可能转移至后方定点的三家大型医院集中救治。芦山地震卫生部专家组认定的 114 例危重伤员,106 例在震后 1 周全部集中收治到后方定点医院,包括所有 8 例儿童极危重伤员。此外,地震儿童伤员的救治还需要小儿内科、康复科、重症医学科、心理康复等学科帮助与合作。特别是康复科,与小儿外科成立了联合治疗小组,每天与临床医生一起查房,了

解伤员的基本情况,评估患者的功能受限情况,制订康复治疗计划,有力地促进了此次地震伤员的术后康复^[12]。2008 年汶川地震灾区实施心理救援的实践证明,强化“儿童优先”和“卫护童心”的意识和方法是十分重要的^[13]。此次地震,在心理卫生中心及社会志愿者的协助下,早期即展开对地震儿童伤员的心理干预,通过积极有效的心理救助,使他们更快恢复身体和心理健康。

综上所述,本研究提示及时的现场救援和伤员转运是影响危重伤员获救的重要因素,也是成功抢救地震伤员的关键。多部门、多级医疗机构、多学科的通力合作,是抢救成功的保障。本研究还需要对影响灾后受伤儿童抢救成功的伤情因素、急救措施、转运措施、诊断和治疗措施等有关信息进行更为深入的调查和分析,为不可预期的自然灾害医疗应急救援工作做好准备。

[参 考 文 献]

[1] 李大江,张卫东,刘启望. 汶川地震医疗救援中的伤员接诊处置与转出管理[J]. 中国循证医学杂志, 2008,8(6):383-385.

[2] 石应康,郑尚维. 区域性国家级医院在汶川地震医疗救援中的战略支撑作用[J]. 中国循证医学杂志, 2008,8(6):380-382.

[3] 谢娟,杜亮,夏天,王觅也,刁骧,李幼平. 四川大学华西医院 1861 例汶川地震住院和死亡伤员伤情与死因分析[J]. 中国

循证医学杂志, 2008,8(8):591-596.

[4] Narci A, Solak O, Turhan-Haktanir N, Ayçiçek A, Demir Y, Ela Y, et al. The prognostic importance of trauma scoring systems in pediatric patients[J]. *Pediatr Surg Int*, 2009,25(1):25-30.

[5] 孟新科. 急危重症评分—评价、预测、处理[M]. 第一版. 北京: 人民卫生出版社,2008:58-81.

[6] 唐甫斌,浦金辉,张璧,李丽英,吴恒义. 地震伤员的处理原则[J]. *创伤外科杂志*, 2007,9(3): 210.

[7] Bulut M, Fedakar R, Akkose S, Akgoz S, Ozguc H, Tokyay R, et al. Medical experience of a university hospital in Turkey after the 1999 Marmara earthquake[J]. *Emerg Med J*, 2005, 22(7): 494-498.

[8] Jia L, Li GP, You C, Li H, Huang SQ, Yang CH, et al. The epidemiology and clinical management of craniocerebral injury caused by the Sichuan earthquake[J]. *Neurol India*, 2010, 58(1): 85-89.

[9] Xiang B, Cheng W, Liu J, Huang L, Li Y, Liu L. Triage of pediatric injuries after the 2008 Wen-Chuan earthquake in China[J]. *J Pediatr Surg*, 2009, 44(12): 2273-2277.

[10] Li Q, Yang CH, Xu JG, Chen J, You C. Cross-sectional study of craniocerebral trauma in a tertiary hospital after 2008 Sichuan earthquake: brief report of 242 cases and experiences from West China Hospital[J]. *J Trauma*, 2011, 70(6): E108-E112.

[11] Starr AJ, Hunt JL, Chason DP, Reinert CM, Walker J. Treatment of femur fracture with associated head injury[J]. *J Orthop Trauma*, 1998, 12(1): 38-45.

[12] 余秀君,何成奇,丁明甫,杜春萍,王凤英. 华西医院地震伤员康复医疗的应急体系[J]. *中国康复医学杂志*, 2008,23(7):585-586.

[13] 郑毅. 汶川地震对儿童心理的影响与心理救助[J]. *中国循证儿科杂志*, 2008,3(增刊):71-72.

(本文编辑:万静)