

· 临床研究 ·

四川地震 51 例脊髓损伤患者 康复医疗状况分析

李勇强 刘颖 丁明浦 励建安 张霞 陈思婧 伊文超

【摘要】 目的 分析四川地震 51 例脊髓损伤(SCI)伤员的临床特征、并发症与康复治疗的结果。方法 对 51 例经 3~4 个月康复治疗的住院 SCI 患者进行疗效评估和随访调查,分析受伤原因、损伤程度、并发症和康复效果。结果 SCI 平面:C₇以上占 9.8%、C₈~T₆占 5.9%、T₇~L₂占 68.6%、L₃~S₂占 13.7%、S₂以下占 2.0%;完全性损伤 22 例,不完全性损伤 29 例;76.5% 的伤员实现轮椅独立,78.4% 穿戴矫形器步行,88.2% 生活基本或完全自理。结论 地震 SCI 患者通过积极的康复训练可以恢复较好的生活独立能力,但长期康复医疗任务依然十分艰巨。

【关键词】 地震; 康复; 脊髓损伤

Rehabilitation outcomes for 51 earthquake victims with spinal cord injury Li Yong-qiang*, LIU Ying, DING Ming-pu, LI Jian-an, ZHANG Xia, CHEN Si-jing, YI Wen-chao. *Department of Rehabilitation Medicine, The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China

Corresponding author: Li Jian-an, Email: lijianan@public1.ptt.js.cn

【Abstract】 **Objective** To analyze the outcomes of clinical management and rehabilitation interventions for earthquake victims with spinal cord injury. **Methods** Comprehensive rehabilitation intervention was conducted for 3 to 4 months with 51 earthquake victims with spinal cord injuries. The study involved their physical examination and on site interviews during hospitalization, and follow-up by telephone. Etiology, severity, complications and outcomes of rehabilitation and clinical management were analyzed. **Results** In 9.8% of the patients the spinal cord injury was at C₇ or above, 5.9% at C₈ to T₆, 68.6% at T₇ to L₂, 13.7% at L₃ to S₂ and 2.0% at S₂ or below. There were 22 complete injuries and 29 incomplete. After 4 months of training, 76.5% of the wounded reached wheelchair independence, 78.4% ambulated with an orthosis and 88.2% were partially independent in the activities of daily living. **Conclusions** The comprehensive rehabilitation intervention allowed most of the victims to resume an independent life. Their long-term care remains a challenge.

【Key words】 Earthquakes; Rehabilitation; Spinal cord injury

脊髓损伤(spinal cord injury, SCI)是四川地震伤员最严重的伤害之一,也是造成最严重功能障碍和长期康复挑战的临床问题^[1]。SCI 患者的康复医疗是当前需要关注的重点问题之一。我们从 2008 年 7 月至 12 月作为国家地震伤员康复医疗队成员赴川,与四川当地的康复医学同道一起负责 SCI 患者的康复医疗。本研究旨在分析四川地震 51 例 SCI 患者的特征,并分析康复治疗的结果,为今后进行重大灾害的康复医疗提供经验。

对象与方法

一、研究对象

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2010.05.010

作者单位:210029 南京,南京医科大学第一附属医院康复医学科(李勇强、励建安、张霞、陈思婧、伊文超);四川大学华西医院康复针灸中心(刘颖、丁明浦)

通信作者:励建安,Email:lijianan@public1.ptt.js.cn

51 例地震致 SCI 患者,年龄为 11~77 岁,平均 38.5 岁,<18 岁 4 例,18~60 岁 38 例,>60 岁 9 例;男 21 例,女 30 例,男女比例为 0.7:1。

二、研究方法

1. 伤员来源:2008 年 7 月 13 日至 12 月 31 日华西地震伤员康复中心、江油骨科医院和绵竹市人民医院的住院 SCI 伤员。

2. 临床评定:根据国际脊髓损伤协会(Association of International Spine, AIS)的神经功能分类标准确定 SCI 平面和损伤程度;根据预后特征,将伤员分为 C₇及以上损伤、C₈~T₆、T₇~L₂、L₃~S₂和 S₂以下损伤 5 个层次。调查压疮、疼痛、膀胱功能障碍、直肠功能障碍、泌尿系统结石、泌尿系统感染、呼吸系统感染、体位性低血压、自主神经反射和深静脉血栓的发生率和治疗结局^[2-5]。

3. 康复处理:康复护理包括翻身及体位摆放、压疮处理、膀胱处理(清洁导尿、饮水/排尿制度、膀胱

冲洗、药物等)、直肠处理(饮食结构调整、肛门牵张技术等)、呼吸和排痰训练;物理治疗包括关节活动范围训练、肌力训练、站立和平衡训练、支具配置和步行训练、功能性电刺激及其它物理因子治疗;作业治疗包括转移训练、轮椅技巧训练、日常生活自理训练^[6]。

4. 康复评定:出院评定分为步行能力、轮椅能力和生活自理能力三个方面。步行能力分为膝踝足矫形器(knee ankle foot orthosis, KAFO)步行、踝足矫形器(ankle foot orthosis, AFO)步行和独立步行。轮椅能力分为轮椅独立、轮椅依赖,轮椅独立的标志为伤员可以平地推轮椅 100 m,同时可以独立完成床-轮椅转移。生活自理能力分为生活完全自理、生活部分自理和生活依赖。生活自理能力采用改良 Barthel 指数进行评定,包括生活基本自理(>60 分),生活部分自理(40~60 分)和生活依赖(<40 分)。膀胱、直肠功能障碍的恢复以临床症状消除、患者可以自理、无需特殊医疗康复处理为显效标志^[7]。

结 果

一、临床特征

伤员的 SCI 平面大部分在 T₇~L₂(68.6%),且完全性损伤占 48.6%,见表 1。多数伤员(70.6%)获救时间在 30 min 以内,其余均在 24 h 以内,见表 2。大部分伤员(86.3%)曾接受手术治疗,见表 3。但是 5 d 以内手术者仅为 13.7%,见表 4。在已做手术的 44 例伤员当中,有 2 例内固定部位有严重疼痛,不能长时间坐和站,影响了康复训练进程,经骨科会诊,需要再次手术。保守治疗的 7 例当中,1 例脊柱不稳,需择期手术治疗。脊柱稳定的 6 例保守治疗伤员包括 3 例不完全性和 3 例完全性损伤。

表 1 51 例 SCI 伤员伤情分类(例)

AIS 分级	例数	C ₇ 以上	C ₈ ~T ₆	T ₇ ~L ₂	L ₃ ~S ₂	S ₂ 以下	百分率 (%)
A	22	1	2	17	2	0	43.1
B	8	1	1	6	0	0	15.7
C	15	1	0	10	4	0	29.4
D	6	2	0	2	1	1	11.8

表 2 51 例 SCI 伤员获救时间(例)

获救时间	例数	C ₇ 以上	C ₈ ~T ₆	T ₇ ~L ₂	L ₃ ~S ₂	S ₂ 以下	百分率 (%)
<10 min	17	1	2	11	3	0	33.3
10~30 min	19	3	0	13	3	0	37.3
31 min~6 h	13	1	1	9	1	1	25.5
7~24 h	2	0	0	2	0	0	3.9

表 3 51 例 SCI 伤员治疗方式比较(例)

治疗方式	例数	C ₇ 以上	C ₈ ~T ₆	T ₇ ~L ₂	L ₃ ~S ₂	S ₂ 以下	百分率 (%)
脊柱内固定术后	44	4	3	30	7	0	86.3
保守治疗	7	1	0	5	0	1	13.7

表 4 44 例 SCI 伤员手术时间(例)

手术时间	例数	C ₇ 以上	C ₈ ~T ₆	T ₇ ~L ₂	L ₃ ~S ₂	S ₂ 以下	百分率 (%)
<5 d	7	0	0	4	3	0	15.9
6~10 d	18	2	2	13	1	0	40.9
11~15 d	13	1	1	11	0	0	29.5
16~30 d	5	1	0	3	1	0	11.4
>30 d	1	0	0	1	0	0	2.3

二、康复介入时间

51 例 SCI 患者中,仅有 1 例伤员在 30 d 内介入康复治疗,21 例(41.2%)伤员在 30~60 d 介入,14 例(27.5%)伤员在 61~90 d 介入康复。12 例(23.5%)伤员在 91~120 d 介入康复。3 例(5.9%)120 d 以上才接受正规康复训练,见表 5。

表 5 51 例 SCI 伤员康复介入时间(例)

康复介入时间	例数	C ₇ 以上	C ₈ ~T ₆	T ₇ ~L ₂	L ₃ ~S ₂	S ₂ 以下	百分率 (%)
<30 d	1	0	0	1	0	0	2.0
30~60 d	21	3	2	12	3	1	41.2
61~90 d	14	2	1	8	3	0	27.5
91~120 d	12	0	0	11	1	0	23.5
>120 d	3	0	0	3	0	0	5.9

三、伤员并发症转归

并发症首位是膀胱和直肠功能障碍(58.8%,60.8%),临床显效率分别达到 73.3%和 67.7%。所有胸和胸以下平面的神经源膀胱和直肠的伤员均教会其自己处理大小便。压疮发生率为 47.1%,出院时还有 9 例未愈合。疼痛、感染、泌尿系统结石均很常见。呼吸道感染、体位性低血压和自主神经过反射发生在 T₆ 以上的伤员。详见表 6。

表 6 51 例 SCI 伤员并发症转归情况(例)

并发症	例数	C ₇ 以上	C ₈ ~T ₆	T ₇ ~L ₂	L ₃ ~S ₂	S ₂ 以下	发生率 (%)	显效率 (%)
压疮	24	2	2	15	4	1	47.1	62.5
疼痛	17	4	2	9	1	1	33.3	64.7
膀胱功能障碍	30	3	2	21	3	1	58.8	73.3
直肠功能障碍	31	2	2	24	3	0	60.8	67.7
泌尿系统结石	11	2	0	8	1	0	21.6	72.7
泌尿系统感染	17	2	1	13	1	0	33.3	70.6
呼吸系统感染	10	3	2	5	0	0	19.6	80.0
体位性低血压	16	3	2	9	2	0	31.4	81.3
自主神经过反射	12	2	2	7	1	0	23.5	75.0
深静脉血栓	7	2	0	5	0	0	13.7	85.7

四、出院结局分析

出院时穿戴矫形器步行的伤员 40 例 (78.4%), 其中穿戴 KAFO 步行 31 例, 穿戴 AFO 步行 9 例。独立步行 7 例 (13.7%), 包括 3 例需要监护。

使用轮椅的 43 例, 其中轮椅独立 39 例 (76.5%), 轮椅依赖 4 例 (7.8%)。轮椅依赖者均不具备手功能, 包括 2 例 C₇ 以上四肢瘫, 1 例左上肢截肢, 1 例右手严重挤压伤。

生活自理能力方面, 完全自理 7 例, 部分自理 38 例。不能完成的功能主要集中在大小便控制、上厕所、转移、洗澡和上下楼梯。生活依赖的伤员有 6 例, C₇ 以上完全性损伤的 2 例, T₆ ~ L₂ 损伤的 4 例, 主要原因是合并截肢、脑外伤和挤压综合征, 见表 7。

表 7 51 例 SCI 伤员出院情况 (例)

出院情况	例数	C ₇ 以上	C ₈ ~ T ₆	T ₇ ~ L ₂	L ₃ ~ S ₂	S ₂ 以下	百分率 (%)
KAFO 步行	31	0	2	27	2	0	60.8
AFO 步行	9	0	0	6	3	0	17.6
独立步行	7	2	0	2	2	1	13.7
轮椅独立	39	1	2	31	5	0	76.5
轮椅依赖	4	2	0	2	0	0	7.8
生活基本自理	7	1	0	2	3	1	13.7
生活部分自理	38	2	2	30	4	0	74.5
生活依赖	6	2	0	4	0	0	11.8

讨 论

地震 SCI 伤员的临床救治要素包括急救时机、手术时机和康复介入时机^[8]。

四川地震灾区的特征是大部分在山区, 主要道路交通瘫痪, 现场救治十分困难。本研究观察的 51 例伤员, 10 min 内被救治的占 1/3, 最长被埋时间是 9 h。其主要原因不是急救措施准备充分, 而可能为此类伤员被埋时间过长, 很难维系生命, 等发现时已经遇难。与国际其他地震比较, 四川地震的 SCI 伤员的比例显著较低, 与救治队伍无法及时到达灾害现场导致伤员的高死亡率有关^[9-10]。

大部分伤员 (86.3%) 经历手术治疗, 最早在伤后第 3 天, 绝大部分 (70.4%) 在 6 ~ 15 d 内手术, 其中半数是在四川当地进行手术, 然后转到省外。手术时机并不理想。保守治疗的 7 例患者除 1 例脊柱不稳需要手术外, 其余 6 例的康复效果和手术伤员相比没有显著差异。因此部分伤员后期手术的必要性有待进一步商榷。

真正的早期介入并不充分, 但是大部分伤员 (68.7%) 在伤后 30 ~ 90 d 开始 SCI 康复治疗, 虽然与国际水平依然有差距, 但是在国内已经属于先进行列^[11]。相对早期康复介入是本组患者转归相对较好

的重要因素^[12]。

本次调查的伤员最集中的损伤平面为 T₇ ~ L₂ (68.6%), 完全性损伤的比例也最高 (48.6%)。功能障碍最严重的是颈髓和上胸髓损伤 (15.7%), 损伤平面最高为 C₄, L₃ 以下损伤为 15.7%。四川地震发生正值上班时间, 绝大部分是直接暴力损伤, 因此胸腰段的骨折及损伤最常见, 与文献报道基本一致。

SCI 并发症几乎全部发生, 这是今后制定灾害后医学处理必须高度重视的方面。

首位并发症是膀胱和直肠功能障碍。伤员早期全部经历和长期保留导尿, 部分伤员是持续开放式导尿。在完全性损伤和 AIS-B 级损伤的伤员中, 膀胱感染和功能障碍的比例非常高。但是大部分伤员经过系统的膀胱和直肠处理 (73.3% 和 67.7%) 已经具有自我处理能力, 并达到临床显效的结果。所有胸和胸以下平面的神经源膀胱和直肠伤员均教会其自己处理大小便, 这是今后伤员实现生活自理的关键环节之一。本研究对象的显效率高于国内其它报道, 与相对早期康复介入有密切关系。压疮发生率为 47.1%, 压疮的高发生率与长距离转运、急救现场条件简陋、临床重视程度不够、营养状况不佳有关, 出院时还有 9 例未愈合, 介入康复治疗没有新的压疮发生。我们对创面处理主要采用湿到半湿的生理盐水敷料更换, 实践证明这种国际通用的方式有良好的效果, 而且费用低廉, 可以在伤员返回社会后继续使用。

此外, 疼痛、感染、泌尿系统结石均很常见。呼吸系统感染、体位性低血压和自主神经反射发生在 T₆ 以上的伤员。大部分患者经过治疗, 可以得到有效的控制, 达到临床显效的标准。

功能恢复最重要的标志为独立运动能力和生活自理能力。经过 90 ~ 120 d 的康复治疗, 60.8% 的伤员可穿戴 KAFO 扶双拐治疗性步行, 17.6% 的伤员可以穿戴 AFO 步行, 完全独立步行的 7 例, 占总数的 13.7%, 恢复步行的总比例达到 92.3%, 但仍然有 4 例颈髓损伤或伴有上肢截肢而不能穿戴矫形器步行。但是值得指出的是, 治疗性步行在出院后的依从性不佳。对于上胸段严重 SCI 患者, 轮椅依然是其主要的运动方式, 43 例伤员以轮椅为主要运动方式, 39 例达到轮椅独立 (91%)。

依照医院的条件, 大部分伤员能生活基本自理 (13.7%) 和部分自理 (74.5%)。但是本研究伤员大部分居住在山区和农村, 道路条件复杂, 因此, 未来的生活独立方式依然有待深入研究和实践。道路和家居环境改造、新型的交通工具以及长期的社区康复都将是一些 SCI 伤员未来命运的决定因素。

四川地震引起政府和民众对于康复医疗的高度重

视,国家的各项政策和法规都在倾向于促进康复医疗的发展。由于国家康复医疗队和四川当地康复技术人员的共同努力,使 SCI 伤员的康复取得了良好的短期效果。四川的康复医疗建设得到国家的高度重视,SCI 的康复也有望得到高度重视,并取得积极的成效^[11]。

SCI 是地震导致的最严重的伤残之一,并发症较多,康复训练周期较长,伤员是需要长期关注的对象。瘫痪后的生活自理和经济能力重建的问题将长期困扰伤员。此外膀胱和直肠功能障碍、疼痛、痉挛、感染、压疮、性功能障碍等也需要长期的社区康复教育与训练。部分伤员面临脊柱二次手术,大部分伤员在出院时并未实现生活完全自理,伤员出院后的居所重建或家居和环境改造十分困难,伤员的心理问题需要长期干预。此外,当地社区康复的力量极端薄弱,因此长期康复的任务依然十分艰巨。

参 考 文 献

[1] 李宏立. 地震伤员分类的方法和原则. 灾害学, 2001, 16: 61-64.
 [2] 李建军, 周红俊, 刘根林, 等. 唐山地震 26 年后幸存脊髓损伤患者的社会调查. 中国康复理论与实践, 2005, 2: 34-36.
 [3] 刘松怀, 李建军, 周红俊, 等. 唐山地震幸存脊髓损伤患者心理及

婚姻状况调查. 中国康复理论与实践, 2005, 2: 37-38.
 [4] 王菊惠, 吴寿岭, 张希成, 等. 唐山地震截瘫患者 30 年后生命质量调查. 中国煤炭工业医学杂志, 2008, 11: 1766-1767.
 [5] 刘满合. 唐山地震 25 年截瘫患者病人死亡原因的调查与分析. 伤残医学杂志, 2001, 4: 50-51.
 [6] 李建军, 高峰, 刘舒佳. 地震后脊髓损伤患者的救治与康复. 中国康复理论与实践, 2008, 14: 602-605.
 [7] 恽晓平. 康复评定学. 北京: 华夏出版社, 2006: 428-438.
 [8] 卫生部, 国家残联. 四川地震伤员康复治疗分流指导原则. 中国康复医学杂志, 2008, 23: 675.
 [9] Tauqir SF, Mirza S, Gul S, et al. Complications in patients with spinal cord injuries sustained in an earthquake in Northern Pakistan. J Spinal Cord Med, 2007, 30: 373-377.
 [10] Rathore FA, Farooq F, Muzammil S, et al. Spinal cord injury management and rehabilitation: highlights and shortcomings from the 2005 earthquake in Pakistan. Arch Phys Med Rehabil, 2008, 89: 579-585.
 [11] 张震, 卜荣, 励建安, 等. 四川江油地震伤员康复状况分析. 中国康复医学杂志, 2009, 24: 6-9.
 [12] 何红晨, 何成奇, 赵雨, 等. 地震伤儿童的康复需求调查. 中国循证医学杂志, 2008, 9: 716-717.

(修回日期: 2010-03-31)

(本文编辑: 松 明)

· 消息 ·

《骨科》征稿启事

《骨科》为专业性医学学术期刊,由华中科技大学同济医学院附属同济医院骨科陈安民教授担任主编,编委会由全国著名骨科专家组成。国内外公开发行, CN 42-1799/R。本刊为双月刊,逢双月 20 日出版。本刊现为《中国学术期刊综合评价数据库》统计源期刊,并被《中国生物医学期刊引文数据库 - CMCJ》、《中文科技期刊数据库》、中国生物医学文献数据库、《中国核心期刊(遴选)数据库》、《中国生物学文摘》、《中国学术期刊(光盘版)》、“中文生物医学期刊文献数据库 - CMCC”、“中国期刊网”、《万方数据 - 数字化期刊群》等收录。

本刊由原《华中华医学杂志》改名而成,《华中华医学杂志》历史悠久,由医学泰斗裘法祖教授于 1964 年创刊,有较高的学术价值和国内外影响力。本刊宗旨:坚持贯彻党的卫生工作方针政策,介绍骨外科学及其相关领域的临床新进展、新技术、新方法,推动与骨科临床密切相关的基础理论研究,促进国内外骨科学术交流。该刊以广大骨科医生及从事与骨科工作有关人员为读者对象。

本刊主要设有论著、经验介绍、实验研究、专家述评、专家笔谈、临床病例(理)讨论、综述、讲座、短篇报道等栏目。《骨科》面向全国,欢迎全国各地作者踊跃投稿。

来稿时请写明作者单位的详细地址、邮政编码、办公电话以及 Email,以便联系。


来稿请寄:武汉市解放大道 1095 号同济医院内《骨科》编辑部, 邮政编码: 430030; 联系电话: 027 - 83662649; Email: orthopaedics2009@163.com (请勿寄给个人)。

《骨科》编辑部

四川地震51例脊髓损伤患者康复医疗状况分析

作者: [李勇强](#), [刘颖](#), [丁明浦](#), [励建安](#), [张霞](#), [陈思婧](#), [伊文超](#), [LI Yong-qiang](#), [LIU Ying](#), [DING Ming-pu](#), [LI Jian-an](#), [ZHANG Xia](#), [CHEN Si-jing](#), [YI Wen-chao](#)

作者单位: [李勇强, 励建安, 张霞, 陈思婧, 伊文超, LI Yong-qiang, LI Jian-an, ZHANG Xia, CHEN Si-jing, YI Wen-chao](#) (南京医科大学第一附属医院康复医学科, 南京, 210029), [刘颖, 丁明浦, LIU Ying, DING Ming-pu](#) (四川大学华西医院康复针灸中心)

刊名: [中华物理医学与康复杂志](#) 

英文刊名: [CHINESE JOURNAL OF PHYSICAL MEDICINE AND REHABILITATION](#)

年, 卷(期): 2010, 32(5)

参考文献(12条)

1. [何红晨;何成奇;赵雨](#) [地震伤儿童的康复需求调查](#)[期刊论文]-[中国循证医学杂志](#) 2008(9)
2. [张霞;卞荣;励建安](#) [四川江油地震伤员康复状况分析](#)[期刊论文]-[中国康复医学杂志](#) 2009(1)
3. [Rathore FA;Farooq F;Muzammil S](#) [Spinal cord injury management and rehabilitation:highlights and shortcomings from the 2005 earthquake in Pakistan](#) 2008
4. [Tauqir SF;Mirza S;Gul S](#) [Complications in patients with spinal cord injuries sustained in an earthquake in Northern Pakistan](#) 2007
5. [卫生部;国家残联](#) [四川地震伤员康复治疗分流指导原则](#) 2008
6. [恽晓平](#) [康复评定学](#) 2006
7. [李建军;高峰;刘舒佳](#) [地震后脊髓损伤患者的救治与康复](#)[期刊论文]-[中国康复理论与实践](#) 2008(7)
8. [刘满合](#) [唐山地震25年截瘫患者病人死亡原凶的调查与分析](#)[期刊论文]-[伤残医学杂志](#) 2001(04)
9. [王菊惠;吴寿岭;张希成](#) [唐山地震截瘫患者30年后生命质量调查](#)[期刊论文]-[中国煤炭工业医学杂志](#) 2008(11)
10. [刘松怀;李建军;周红俊](#) [唐山地震幸存脊髓损伤患者心理及婚姻状况调查](#)[期刊论文]-[中国康复理论与实践](#) 2005(2)
11. [李建军;周红俊;刘根林](#) [唐山地震26年后幸存脊髓损伤患者的社会调查](#)[期刊论文]-[中国康复理论与实践](#) 2005(2)
12. [李宏立](#) [地震伤员分类的方法和原则](#) 2001

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zhwlyx201005010.aspx