

• 临床研究 •

# 活血化瘀法在泥石流伤员救治中作用的病例对照研究

李盛华<sup>1</sup>, 李玉吉<sup>1</sup>, 李慎松<sup>2</sup>, 邓强<sup>1</sup>, 柳永明<sup>1</sup>, 孔令俊<sup>1</sup>, 朱换平<sup>1</sup>, 廖敏捷<sup>1</sup>

(1. 甘肃省中医院运动创伤科, 甘肃 兰州 730050; 2. 兰州军区总医院)

**【摘要】目的:**观察活血化瘀中药对泥石流损伤患者血清肿瘤坏死因子- $\alpha$ 、白细胞介素-6 的影响, 探讨活血化瘀中药在灾害救治中的作用机制。**方法:**以 2010 年 8 月 12 日起由甘肃舟曲和成县转运至兰州的泥石流伤员为研究对象, 分为 2 组。A 组 25 例, 男 15 例, 女 10 例; 平均年龄(39.0 $\pm$ 3.9)岁; AIS 评分 1 分 2 例, 2 分 3 例, 3 分 17 例, 4 分 3 例, 无 5 分患者; ISS 评分 <16 分 16 例, 16~25 分 7 例, >25 分 2 例。B 组 25 例, 男 11 例, 女 14 例; 平均年龄(40.1 $\pm$ 3.6)岁; AIS 评分 1 分 3 例, 2 分 4 例, 3 分 16 例, 4 分 2 例, 无 5 分患者; ISS 评分 <16 分 15 例, 16~25 分 9 例, >25 分 1 例。2 组患者入院后完善全身检查, A 组 8 例手术治疗, 其中 3 例行切开复位钢板内固定术, 4 例行扩创引流术, 1 例行异物取除术; B 组 6 例手术治疗, 其中颅脑手术 1 例, 胸部手术 2 例, 软组织清创术 3 例。2 组患者均常规预防感染、预防并发症、支持及消肿治疗, A 组在此基础上另内服消肿止痛合剂, 每次 50 ml, 每日 2 次; 外用伤科洁肤液外敷患部, 每次 20 ml, 每日 4 次, 每次外敷 20~30 min。2 组患者均以 7 d 为 1 个疗程, 共治疗 2 个疗程, 分别于入院第 2、7、14 天运用免疫度量法测定促炎症细胞因子 TNF- $\alpha$ 、IL-6 于血清中的含量, 所测 TNF- $\alpha$ 、IL-6 不同时间点的数据采用 SPSS 16.0 统计学软件进行处理。**结果:**入院第 2 天, 2 组患者血清 TNF- $\alpha$ 、IL-6 的含量比较, 差异无统计学意义; 第 7、14 天 2 组血清 TNF- $\alpha$ 、IL-6 的含量比较, 差异有统计学意义。入院第 7、14 天与入院第 2 天血清 TNF- $\alpha$ 、IL-6 含量比较, 差异有统计学意义。**结论:**活血化瘀中药能抑制创伤后致炎症因子释放。

**【关键词】** 创伤与损伤; 肿瘤坏死因子- $\alpha$ ; 白细胞介素-6; 活血祛瘀剂; 病例对照研究

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2011.09.013

## Case-control study on therapeutic effects of Chinese herb of promoting blood circulation to dissipate blood stasis in the treatment of mudslide injuries

LI Sheng-hua, LI Yu-ji\*, LI Shen-song, DENG Qiang, LIU Yong-ming, KONG Ling-jun, ZHU Huan-ping, LIAO Min-jie. \* Department of Orthopaedics, Gansu Hospital of Traditional Chinese Medicine, Lanzhou 730050, Gansu, China

**ABSTRACT Objective:** To observe the effects of Chinese herb of promoting blood circulation to dissipate blood stasis on the levels of tumor necrosis factor alpha (TNF- $\alpha$ ) and interleukin 6 (IL-6) in serum of patients with mudslide injuries, and investigate the mechanisms of Chinese herb of promoting blood circulation to dissipate blood stasis in the treatment of mudslide injuries. **Methods:** Patients with mudslide injuries who were translated from Zhouqu and Chengxian to Lanzhou from 12th August 2010 were divided into two groups (group A and group B). Twenty-five patients in group A, containing 15 males and 10 females, with an average age of (39.0 $\pm$ 3.9) years. According to AIS scoring system, 1 point in 2 cases, 2 points in 3, 3 points in 17 and 4 points in 3. No patients got 5 points. Based on ISS rating system, 16 cases got 16 points or less, 7 cases rated between 16 and 25, only 2 cases were equal to 25 points or more. Another 25 patients were in group B, including 11 males and 14 females, with a mean age of (40.1 $\pm$ 3.6) years; AIS score showed 3 cases got 1 point, 4 got 2 points, 16 got 3 and 2 got 4 points, no patients got 5 points. Patients in group B were divided into three parts by ISS score: 15 cases (16 points or less); 9 cases (range 16 to 25 points) and 1 case (25 points or more). All the patients accepted general physical checkup. Eight patients were treated by surgical treatment in group A (3 patients were treated with open reduction plate fixation, 4 patients were treated with debridement BHID, and 1 patient underwent foreign body removal) and 6 cases in group B (1 patient was treated with craniocerebral surgery, 2 patients were treated with chest surgery, and 3 patients were treated with soft tissue debridement). All the patients of two groups were treated by support treatment, detumescence treatment and preventing infection, complications. A seven days course of treatment with detumescence analgesic mixture 50 ml p.o. bid, traumatologic cleansing liquid 20 ml ad us, ext 20 to 30 min qid to group A, continuous treatment of two courses. Using immunometric assay to determine serum levels of inflammatory cytokine TNF- $\alpha$ , IL-6 at the 2nd, 7th, 14th days after admission. Analysis of data were done with the help of SPSS 16.0 statistic software. **Results:** There were no statistical differences of TNF- $\alpha$ , IL-6 between two groups at the second day af-

ter admission, and there were statistical differences at the 7th and 14th days between two groups. There were significant differences of TNF- $\alpha$  and IL-6 levels between the 7th day and the 2nd day, the 14th day and 2nd day after admission. **Conclusion:** The Chinese herb of promoting blood circulation to dissipate blood stasis can inhibit the release of inflammatory factor after traumatism.

**KEYWORDS** Wounds and injuries; Tumor necrosis factor- $\alpha$ ; Interleukin-6; Blood act remov agents; Case-control studies

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(9): 750-753 www.zggszz.com

2010 年 8 月 8 日及 8 月 12 日甘肃省舟曲县及成县先后发生了特大泥石流灾害, 自 2010 年 8 月 12 日起, 兰州各家医院陆续接收伤员共计 86 例, 其中我院收治 25 例, 经过 1 个多月主要运用中医中药的方法治疗, 所有伤员康复出院。同期兰州军区总医院收治 25 例, 主要采用西医措施治疗。本文通过对比 2 组伤员在治疗过程中肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )、白介素-6(IL-6)血浆浓度的变化, 探讨中医中药在灾害救治中的作用。

**1 资料与方法**

**1.1 一般资料** 所有伤员是卫生厅根据各家医院所能容纳伤员能力分配。在我院治疗的伤员为 A 组, 共 25 例, 来自甘肃舟曲县 8 例, 成县 17 例。本组泥石流损伤中闭合损伤 15 例, 开放损伤 10 例, 其中开放伤合并感染 10 例。感染伤员中感染创面渗液细菌培养结果: 大肠埃希氏菌感染 5 例, 鲍曼氏不动杆菌感染 2 例, 肠球菌感染 3 例, 阴沟肠杆菌感染 3 例, 金黄色葡萄球菌感染 2 例。25 例伤情: 头皮挫裂伤 1 例, 头皮血肿 2 例, 脑挫裂伤 2 例, 肋骨骨折 4 例, 肠破裂 1 例, 脊柱骨折 1 例, 肱骨干骨折 1 例, 尺桡骨骨折 1 例, 股骨干骨折 3 例, 胫腓骨骨折 2 例, 跖骨骨折 1 例, 多处软组织损伤 23 例, 复合伤 9 例, 多发伤 3 例, 多部位伤 3 例, 1 例并发下肢深静脉血栓形成。在兰州军区总医院治疗的伤员为 B 组, 共 25 例, 来自舟曲县 12 例, 成县 13 例。闭合损伤 19 例, 开放损伤 6 例。创面渗液细菌培养结果: 大肠埃希氏菌感染 1 例, 鲍曼氏不动杆菌感染 1 例, 凝固酶阴性葡萄球菌 1 例, 铜绿假单胞菌 1 例, 金黄色葡萄球菌感染 2 例。25 例伤情: 头皮下血肿 2 例, 颅骨骨折 2 例, 硬膜外血肿 1 例, 脑挫裂伤 1 例, 肋骨骨折 5 例, 3 例并发血气胸, 脊柱骨折 1 例, 骨盆骨折

1 例, 股骨粗隆间骨折 1 例, 股骨干骨折 1 例, 胫腓骨骨折 1 例, 踝关节骨折 1 例, 复合伤 6 例, 多发伤 20 例, 多部位伤 5 例。2 组伤员的一般情况比较见表 1, 具有可比性。

**1.2 创伤评分 (AIS-ISS 评分)** 简明损伤定级 (AIS) 评分<sup>[1]</sup>: 依各个部位损伤分别给予评分。ISS 评分<sup>[2]</sup>:  $ISS = AIS_1^2 + AIS_2^2 + AIS_3^2$ ,  $AIS_1$ 、 $AIS_2$ 、 $AIS_3$  分别为最严重的 3 处创伤 (此处为第 1、2、3 出院诊断) 之 AIS 分值。ISS 分值为 1~75 的正整数, 分值越大, 创伤严重程度越重 (见表 1)。

**1.3 治疗方法**

**1.3.1 术前处理** 2 所医院的所有伤员入院后第一时间行全身系统检查, 行 X 线、CT 检查, 必要时行 MRI 检查, 同时完善必要的生化及 B 超、彩超检查。连夜召开由全院各科主任组成的专家组讨论病情, 第一时间提出初步诊断和初步的治疗方案。纠正内科情况, 改善全身状态, 并委派专业心理咨询师进行心理疏导, 树立战胜困难的信心。

**1.3.2 手术处理** 2 组患者均常规预防感染、预防并发症、支持及消肿治疗, 在一般情况稳定的基础上, A 组 8 例实施手术治疗, 其中, 3 例四肢骨折行切开复位钢板内固定术; 4 例软组织损伤并感染行扩创引流术; 1 例足底异物行异物取除术。B 组 6 例行手术治疗, 其中颅脑手术 1 例, 胸部手术 2 例, 软组织清创术 3 例。

**1.3.3 中医中药治疗** A 组患者入院后, 内服消肿止痛合剂 50 ml, 每日 2 次; 同时用我院伤科洁肤液外敷患处, 每次 20 ml, 每日 4 次, 每次 20~30 min, 以上两种药均由甘肃省中医院制剂室提供。消肿止痛合剂, 批号: 甘药制字 Z04000844, 每瓶 250 ml。组成: 桃仁 10 g, 红花 10 g, 当归 20 g, 水蛭 12 g, 泽兰

表 1 2 组患者一般情况比较

Tab.1 Comparison of clinical data between two groups

组别	例数 (例)	性别(例)		平均年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	AIS(例)					ISS(例)		
		男	女		1分	2分	3分	4分	5分	<16分	16~25分	>25分
A组	25	15	10	39.0 $\pm$ 3.9	2	3	17	3	0	16	7	2
B组	25	11	14	40.1 $\pm$ 3.6	3	4	16	2	0	15	9	1
检验值	-	$\chi^2=0.500$		$t=96.388$	$\chi^2=85.040$					$\chi^2=172.480$		
P值	-	0.888		0.125	0.063					0.250		

10 g, 丹参 30 g, 山甲 15 g, 栀子 10 g, 青皮 15 g, 主治气滞血瘀、经脉不通之证。伤科洁肤液, 批号: 甘药制字 Z04000851, 每瓶 250 ml。组成: 苦参 30 g, 虎仗 15 g, 黄柏 15 g, 紫草 15 g, 主治瘀阻疼痛合并邪毒感染。

1.3.4 术后处理 所有患者术后第 2 天指导卧床肢体功能锻炼, 实行个性化护理并继续心理治疗。

1.4 观察指标与方法

1.4.1 观察指标 血清中 TNF-α、IL-6 的含量。

1.4.2 检测方法 入院后第 2、7、14 天清晨 7:00 于静脉输液前经股静脉采血 2.0 ml, 待血清样本充分凝集, 3 000 r/min 离心后, 取上层血清 -20 °C 保存, 待血样收集完整后, 参照试剂盒说明书, 运用免疫度量法批量测定促炎症细胞因子 TNF-α、IL-6 于血清中的含量。TNF-α、IL-6 两者均采用 IM-MUUTE(tm)1000 试剂盒(美国诊断产品有限公司生产, 天津德普诊断产品有限公司分装)。IL-6 试剂盒医疗器械生产许可证编号: 国食药监械(进)字 2005 第 3400239 号, 产品标准编号为 YZB/USA 2316-2005。检测范围 0~1 000 pg/ml, 分析灵敏度 1.7 pg/ml。

1.5 疗效评价方法 采用各组不同时间点的 TNF-α、IL-6 血清含量的改变大小来评价中药对泥石流伤员炎症因子作用的有效性。

1.6 统计学处理 所有数据均采用 SPSS 16.0 软件包进行统计学处理。不同时间点 TNF-α 及 IL-6 含量比较采用重复测量的方差分析 (ANOVA), 2 组间比较采用最小显著差异 LSD-t 检验。

2 结果

2 组不同时间 TNF-α、IL-6 检测结果见表 2。入院第 2 天, 2 组间血清 TNF-α、IL-6 的含量比较, 差异无统计学意义。入院第 7、14 天, 2 组血清 TNF-α、IL-6 的含量比较, 差异有统计学意义, A 组 TNF-α、IL-6 的含量低于 B 组。入院第 7、14 天与入院第 2 天比较, 血清 TNF-α、IL-6 含量降低, 差异有统计学意义。

3 讨论

TNF-α 和 IL-6 都是具有广泛生物学效应的多功能细胞因子。TNF-α 是最重要的炎性因子, 它能

作用于多种细胞, 作为诱导细胞反应中的最初介质, 在细胞和亚细胞水平上激发一系列级联反应或“瀑布”效应, 诱导 IM 等多种炎症因子。作用于内皮细胞增加毛细血管通透性, 并导致局部缺血和血栓形成; 通过激活炎症细胞, 上调黏附分子、一氧化氮和氧自由基等损害组织。IL-6 主要由单核细胞在 IL-1、TNF-α 等诱导下产生, 也可由激活巨噬细胞、内皮细胞或纤维细胞等产生。它除对血管内皮细胞及炎细胞具有直接的激活和毒性作用外, 更主要的是诱导急性期白细胞的合成, 催化和放大炎症反应和毒性作用, 造成组织细胞的损害。

泥石流损伤的特点是灾害往往突然发生, 对人体的损伤机制复杂、伤情严重, 多为全身多发性复合伤、严重的呼吸道、消化道误吸所致肺部损伤、胃肠损伤, 软组织挫伤、皮肤和头皮撕脱伤, 失血性休克患者多, 失血量大; 伤口污染严重, 处理困难; 伤情严重, 致残率高。大量研究证实, 创伤后的患者中 TNF-α、IL-6 早期皆有升高<sup>[3-4]</sup>, 而且是急性炎症期最为重要的细胞因子和介质<sup>[5]</sup>, 可导致发热、血沉增快和凝血等级联反应。在本研究中, 创伤入院第 2 天, 患者外周血清中 TNF-α、IL-6 的含量都有不同程度升高, 但个体之间存在差异, 即相同创伤评分、受伤部位、同性别、同年龄的患者之间, 其测量数值都不相同, 这可能与不同个体间的体质及耐受创伤打击的能力有关, 及这两种细胞因子的基因多态性有关。入院后第 7、14 天, 各组患者血清中的 TNF-α、IL-6 的含量明显下降, 以 A 组最明显, 大多接近正常水平, 可能与疼痛减轻及消炎、中药活血化瘀药物的作用有关。同时, 从统计结果看, 2 组药物对降低血清中的 TNF-α、IL-6 均有效, 但以 A 组下降最明显, 说明中药对降低血清中的 TNF-α、IL-6 更有效。

对各种软组织损伤, 中医认为损伤后必伤及气血, 出现气滞血瘀。消肿止痛合剂有活血化瘀、行气止痛之功, 伤科洁肤液祛瘀解毒, 洁肤生新, 内外合治, 对各种创伤效果显著。而现代药理证实<sup>[6-7]</sup>, 方中主要成分水蛭、丹参、红花、当归、虎仗等, 均有降低细胞因子水平的功效, 如丹参可降低重度烧伤患者 IL-6、内毒素、TNF-α 水平, 减少多脏器功能衰竭的

表 2 不同时间 2 组 TNF-α 及 IL-6 含量比较(x̄±s, pg/ml)

Tab.2 Comparison of TNF-α and IL-6 at different times between two groups(x̄±s, pg/ml)

分组	例数 (例)	TNF-α				IL-6			
		入院 2 d	入院 7 d	入院 14 d	入院 14 d 与入院 2 d 比 P 值	入院 2 d	入院 7 d	入院 14 d	入院 14 d 与入院 2 d 比 P 值
A 组	25	60.46±38.73	9.35±2.60	8.59±2.29	0.00	54.08±12.03	29.30±6.30	6.65±2.29	0.00
B 组	25	64.20±50.72	13.30±6.10	11.00±4.14	0.00	45.92±10.69	33.08±9.87	12.64±5.14	0.00
t 值	-	0.85	41.04	23.83	-	5.57	22.29	50.79	-
P 值	-	0.36	0.00	0.00	-	0.22	0.02	0.00	-

发生,提高治愈率;当归可抑制肥大细胞脱颗粒,稳定溶酶体膜,降低大鼠脑缺血再灌注后 TNF- $\alpha$ 、血浆内皮素水平;虎杖具有稳定溶酶体酶,抑制脂质过氧化反应及减少 TNF- $\alpha$  释放作用等。此外,伤科洁肤液有改善微循环、抗炎镇痛、创面局部活性物质及免疫调节作用等作用<sup>[8]</sup>。本研究只是初步观察,至于活血化瘀中药调控炎症因子网络的具体机制还有待进一步研究探讨。

#### 参考文献

- [1] 重庆市急救医疗中心译. 美国机动车医学促进会. 简明损伤定级标准(2005)[M]. 重庆:重庆出版社, 2005: 1-35.  
Translated by Chongqing Emergency Medical Center. Association for Advancement of Automotive Medicine. Abbreviated injury scale (2005)[M]. Chongqing: Chongqing Press, 2005: 1-35. Chinese.
- [2] 薛富波, 王玉琨, 徐勇勇. 创伤国际疾病分类编码向简明损伤定级分值转换规则的研究[J]. 中华创伤杂志, 2003, 19(7): 385-388.  
Xue FB, Wang YK, Xu YY. The transformational rule study of trauma International Classification of Diseases coding to abbreviated injury scale scores[J]. Zhonghua Chuang Shang Za Zhi, 2003, 19(7): 385-388. Chinese.
- [3] 张喜平, 李昱, 吴斗, 等. 机械性创伤患者血清 IL-6、TNF- $\alpha$  的动态变化及其意义[J]. 中国急救医学, 2001, 21(11): 635-636.  
Zhang XP, Li Y, Wu D, et al. The dynamic changes and significance of serum IL-6, TNF- $\alpha$  in mechanical trauma patients[J]. Zhongguo Ji Jiu Yi Xue, 2001, 21(11): 635-636. Chinese.
- [4] 陈翔宇, 刘明华, 田君. 多发伤患者早期促血管生成素-2 的变化及临床意义[J]. 中华创伤杂志, 2010, 26(4): 328-331.  
Chen XY, Liu MH, Tian J. Early changes and clinical significance of angiopoietin-2 in multiple trauma patients[J]. Zhonghua Chuang Shang Za Zhi, 2010, 26(4): 328-331. Chinese.
- [5] 李念虎. 补肾活血中药含药血清对滑膜细胞分泌 TNF- $\alpha$ 、IL-1 $\beta$  水平的影响[J]. 中国骨伤, 2007, 20(5): 302-303.  
Li NH. The effect of drug serum of Bushen Huoxue Chinese medicine on synovialcell TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$  secretion levels[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2007, 20(5): 302-303. Chinese with abstract in English.
- [6] 何利雷, 陈逊文, 朱永展. 健脾益气法对严重创伤软组织损伤创面组织中碱性成纤维细胞生长因子和表皮生长因子的影响[J]. 中国骨伤, 2010, 23(7): 530-533.  
He LL, Chen XW, Zhu YZ. Effect of reinforcing Qi strength spleen in the expression of bFGF and EGF in treating serious soft tissue injury [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2010, 23(7): 530-533. Chinese with abstract in English.
- [7] 梅全喜. 现代中药药理与临床应用手册[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2008: 58-99.  
Mei QX. Handbook of modern chinese medicine pharmacology and clinical application[M]. Beijing: Traditional Chinese Medicine Press, 2008: 58-99. Chinese.
- [8] 李盛华, 周明旺. 中药外敷治疗开放性软组织损伤的作用机制[J]. 甘肃中医, 2009, 22(1): 71-73.  
Li SH, Zhou MW. Mechanism of Chinese medicine external application treatment of open soft tissue injury[J]. Gan Su Zhong Yi, 2009, 22(1): 71-73. Chinese.

(收稿日期: 2011-02-07 本文编辑: 连智华)

· 读者·作者·编者·

## 本刊关于参考文献著录的要求

本刊参考文献按 GB/T 7714-2005《文后参考文献著录规则》采用顺序编码著录, 依照其在文中出现的先后顺序用阿拉伯数字标出, 并将序号置于方括号中, 排列于文后。参考文献中的作者, 1-3 名全部列出, 3 名以上只列前 3 名, 后加“等”。题名后标注文献类型标志对电子文献是必选著录项目, 文献类型和电子文献载体标志代码参照 GB 3469《文献类型与文献载体代码》。外文期刊名称用缩写, 以 Index Medicus 中的格式为准; 中文期刊用全名。每条参考文献均须著录起止页。每年连续编码的期刊可以不著录期号。①期刊: [序号]作者. 题名[J]. 刊名, 年, 卷(期): 起止页码。②专著: [序号]著者. 书名[M]. 出版地: 出版者, 出版年: 起止页码。③论文集集中析出文献: [序号]作者. 题名[C]. // 编者. 文集名. 出版地: 出版者, 出版年: 起止页码。④学位论文: [序号]作者. 题名[D]. 授予学位地: 授予学位单位, 出版年。⑤电子文献: [序号]作者. 题名[EB/OL]. (发表或更新日期). [引用日期]. 网址。

《中国骨伤》杂志社