

· 临床报道 ·

# 补肾活血方对踝关节骨折切开复位内固定术后血清钙、碱性磷酸酶的影响

徐涛 鲍自立 朱金华 孙宣

**【摘要】 目的** 探讨补肾活血方对踝关节骨折切开复位内固定术后血清钙(Ca)、碱性磷酸酶(alkaline phosphatase, ALP)的影响。**方法** 将 82 例在本院择期行切开复位内固定术的踝关节骨折患者分为两组, 每组 41 例。对照组术后给予非甾体抗炎药物治疗; 观察组术后给予补肾活血方治疗; 对比两组术后骨折恢复情况及炎症指标、Ca<sup>2+</sup>、ALP 变化。**结果** 两组治疗后 C 反应蛋白、白介素 6、肿瘤坏死因子显著降低( $P < 0.05$ ); 观察组治疗后 C 反应蛋白、白介素 6、肿瘤坏死因子显著低于对照组治疗后, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 两组治疗后 Ca<sup>2+</sup>、ALP 较治疗前显著升高( $P < 0.05$ ); 观察组治疗后 Ca<sup>2+</sup>、ALP 较治疗前显著高于对照组治疗后, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 观察组骨折愈合时间、腕关节功能评分显著低于对照组, 骨折愈合评分系统评分显著高于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 补肾活血方能显著提高踝关节骨折切开复位内固定术后 Ca<sup>2+</sup>、ALP 水平, 减轻炎症反应, 促进骨折愈合。

**【关键词】** 补肾活血方; 踝关节骨折; 切开复位内固定术; 血清钙; 碱性磷酸酶

**【中图分类号】** R259 **【文献标识码】** A doi:10.3969/j.issn.1674-1749.2016.09.031

踝关节骨折是临床骨科常见病, 切开复位内固定术是临床治疗踝关节骨折主要手段之一, 术后常采用非甾体药物以减轻骨折损伤的炎症反应<sup>[1]</sup>。但有研究结果发现, 非甾体药物可能会影响骨折术后愈合<sup>[2]</sup>。随着中医药在骨科研究的深入, 中药的优势逐渐得到广大医师的认可。本研究对 41 例踝关节骨折患者行切开复位内固定术后采用中药补肾活血方治疗, 探讨其术后骨折恢复情况, 为临床治疗提供参考。现报道如下。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

选取 2012 年 3 月至 2016 年 2 月本院收治的踝关节骨折患者 82 例, 全部患者术前经 X 线检查确诊, 以随机数字表法分为观察组和对照组, 每组 41 例。观察组男 16 例, 女 25 例, 年龄 32 ~ 73 岁, 平均(43.87 ± 6.14) 岁, 骨折时间(4.72 ± 1.35) 小时, 按致伤原因可分为交通伤 13 例, 坠落伤 19 例, 重击伤 7 例, 其他 2 例; 按骨折类型可分为 A 型 9 例, B 型 19 例, C 型 13 例。对照组男 17 例, 女 24 例, 年龄 34 ~ 75 岁, 平均(43.65 ± 6.09) 岁, 骨折时间(4.62 ± 1.28) 小时, 按致伤原因可分为交通伤 15 例, 坠落伤 17 例, 重击伤 6

例, 其他 3 例; 按骨折类型可分为 A 型 8 例, B 型 18 例, C 型 15 例。两组男女比例、年龄、骨折时间、致伤原因、骨折类型对比差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 具有可比性。全部患者接受切开复位内固定术治疗, 知情同意, 符合伦理相关要求。

### 1.2 排除标准

(1) 合并血管损伤或其他器官损伤; (2) 心、肝、肺、肾严重疾病患者; (3) 过敏体质者; (4) 粉碎性骨折。

### 1.3 治疗方法

全部患者给予切开复位内固定治疗, 取仰卧位, 常规大腿根部止血。于外踝外侧切开, 运用 Alice 钳复位骨折断端, 复位成功后腓骨远端钢板贴于腓骨外侧固定。然后于外踝内侧切开, 注重大隐静脉, 充分清理骨折损伤软组织, 直视下复位关节面, 选取合适内固定固定骨折端, 运用吸收线修补三角韧带, C 型臂透视检测踝关节应力位、穴位是否良好, 确保固定稳定。全部患者术后给予 1 ~ 3 天静脉滴注抗生素预防感染。指导患者术后 3 天开始进行功能恢复锻炼。定期入院复查。对照组给予口服非甾体类抗炎药物, 连续治疗 4 周。

观察组: 术后 1 天开始给予补肾活血方, 方中组成: 熟地黄 18 g、山茱萸 9 g、杜仲 6 g、枸杞子 6 g、当归 9 g、补骨脂 18 g、菟丝子 15 g、肉苁蓉 9 g、红花 6 g、没药 6 g。水煎剂, 每天 1 剂, 去渣取汁 300 mL, 分早晚两次温服。连续治疗 4 周。

两组于治疗 2 个月后统计疗效。

### 1.4 观察指标

分别于治疗前与治疗, 采集患者清晨空腹静脉血 5

基金项目: 江苏省中医药局科技项目(YB2015157)

作者单位: 214500 江苏, 靖江市中医院骨科(徐涛、鲍自立、朱金华、孙宣)

作者简介: 徐涛(1978-), 本科, 主治中医师。研究方向: 骨关节病。E-mail: huahua2262@sohu.com

mL,检测血清  $\text{Ca}^{2+}$ 、碱性磷酸酶(alkaline phosphatase, ALP)水平,采用酶联免疫吸附法检测血清 C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、白介素 6(interleukin-6, IL-6)、肿瘤坏死因子(tumor necrosis factor- $\alpha$ , TNF- $\alpha$ )水平变化;记录骨折愈合时间;采用骨折愈合(radius union scoring system, RUSS)评分系统评定骨折线恢复情况;采用腕关节功能(patient-rated wrist evaluation, PRWE)评分法评定踝关节功能恢复情况。

### 1.5 统计学处理

运用 SPSS 19.0 统计分析,计数资料行  $\chi^2$  检验,计量资料采用( $\bar{x} \pm s$ )表示,两两比较行  $t$  检验, $P$  值 $<0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组炎症指标变化

两组治疗前 CRP、IL-6、TNF- $\alpha$  水平对比差异无统计学意义( $P>0.05$ );两组治疗后 CRP、IL-6、TNF- $\alpha$  显著降低( $P<0.05$ );观察组治疗后 CRP、IL-6、TNF- $\alpha$  显著低于对照组治疗后,差异有统计学意义( $t=8.162, 4.028, 5.002, P<0.05$ )。见表 1。

表 1 两组治疗前后血清 CRP、IL-6、TNF- $\alpha$  水平变化

组别	例数	CRP (mg/L)	IL-6 (ng/mL)	TNF- $\alpha$ (ng/mL)
观察组	41			
治疗前		52.18 $\pm$ 13.36	134.27 $\pm$ 23.16	0.91 $\pm$ 0.30
治疗后		23.74 $\pm$ 6.27 <sup>ab</sup>	82.58 $\pm$ 14.72 <sup>ab</sup>	0.42 $\pm$ 0.11 <sup>ab</sup>
对照组	41			
治疗前		50.97 $\pm$ 14.02	132.61 $\pm$ 25.07	0.87 $\pm$ 0.24
治疗后		31.26 $\pm$ 8.15 <sup>a</sup>	97.43 $\pm$ 13.24 <sup>a</sup>	0.65 $\pm$ 0.17 <sup>a</sup>

注:与同组治疗前比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与对照组治疗后比较,<sup>b</sup> $P<0.05$ 。

### 2.2 两组 $\text{Ca}^{2+}$ 、ALP 变化

两组治疗前  $\text{Ca}^{2+}$ 、ALP 对比差异无统计学意义( $P>0.05$ );两组治疗后  $\text{Ca}^{2+}$ 、ALP 显著升高( $P<0.05$ );观察组治疗后  $\text{Ca}^{2+}$ 、ALP 显著高于对照组治疗后,差异有统计学意义( $t=4.201, 3.274, P<0.05$ )。见表 2。

表 2 两组治疗前后  $\text{Ca}^{2+}$ 、ALP 变化

组别	例数	ALP (U/L)	$\text{Ca}^{2+}$ (mmol/L)
观察组	41		
治疗前		90.62 $\pm$ 12.87	2.09 $\pm$ 0.17
治疗后		106.34 $\pm$ 13.16 <sup>ab</sup>	2.38 $\pm$ 0.09 <sup>ab</sup>
对照组	41		
治疗前		91.05 $\pm$ 13.04	2.11 $\pm$ 0.15
治疗后		97.81 $\pm$ 11.65 <sup>a</sup>	2.25 $\pm$ 0.13 <sup>a</sup>

注:与同组治疗前比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与对照组治疗后比较,<sup>b</sup> $P<0.05$ 。

### 2.3 两组恢复情况比较

观察组骨折愈合时间、PRWE 评分显著低于对照组, RUSS 评分显著高于对照组,差异有统计学意义( $t=3.291, 3.018, 4.167, P<0.05$ )。见表 3。

表 3 两组骨折愈合时间、RUSS 评分、PRWE 评分对比

组别	例数	骨折愈合时间(周)	RUSS 评分(分)	PRWE 评分(分)
观察组	41	5.09 $\pm$ 1.05	7.86 $\pm$ 0.35	14.53 $\pm$ 4.72
对照组	41	5.86 $\pm$ 1.34 <sup>a</sup>	7.23 $\pm$ 0.29 <sup>a</sup>	18.17 $\pm$ 5.06 <sup>a</sup>

注:与观察组比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ 。

## 3 讨论

非甾体药物是骨折术后常用的抗炎药物,能有效减轻骨折炎症反应,预防感染。但临床实践发现,非甾体药物可能延缓骨折愈合,不利于功能恢复<sup>[3]</sup>。本研究结果显示,两组治疗后两组 CRP、IL-6、TNF- $\alpha$  水平均明显下降,而观察组治疗后 CRP、IL-6、TNF- $\alpha$  显著低于对照组( $P<0.05$ )。结果表明,补肾活血方能进一步减轻骨折炎症反应,可能的机制为补肾活血方能显著调节患者的免疫功能,提高体液免疫功能,促使炎症因子降低<sup>[4]</sup>。刘毅峰等<sup>[5]</sup>研究表明,补肾活血汤还能改善骨折局部微循环,提高血流动力学水平,有助于吸收炎症因子及降低炎症渗出。

中医理论认为,骨折后常出现局部气血不畅,脉络瘀阻,血瘀则肿,气滞则痛,关节活动受限<sup>[6]</sup>。肾主骨,骨折愈合与肾精活血关系密切。中医治疗的原则为补肾健骨,活血化瘀。补肾活血方中熟地黄、山茱萸用作君药,主要发挥补肾壮骨之效;肉苁蓉、杜仲、补骨脂、菟丝子、枸杞子用作臣药,枸杞子能补肾益精、益肝明目;补骨脂能补肾助阳;杜仲能补肝肾、强筋骨;肉苁蓉能补肾壮阳、润肠通便;红花能活血化瘀、通经止痛;当归能补血活血、调经止痛;全方合用共奏壮阳补肾、强筋健骨、活血化瘀、通经止痛的功效<sup>[7-8]</sup>。现代药理研究表明,熟地黄有效成分能调节机体免疫功能,抗氧化;山茱萸能增强免疫力及耐氧力;菟丝子能促进转化生长因子  $\beta 1$  表达,有效促进骨折愈合<sup>[9]</sup>;补骨脂、杜仲、肉苁蓉能促使骨髓间充质干细胞成骨分化;肉苁蓉还能提高骨形态发生蛋白表达;杜仲能促进骨折处矿物沉积,提高骨密度,有助于骨折愈合;红花能抗血栓、抗凝血;当归能镇痛镇痛<sup>[10]</sup>。在中医整体观念及辨证论治的指导下,补肾活血方抓住骨折后病机,从根本上改善了患者临床症状。

ALP 是由早期成骨细胞分泌的,可用于评价成骨细胞分化程度、骨转化、骨代谢的敏感指标<sup>[11]</sup>。ALP 参与细胞外基质矿化,作用于有机磷酸酶,激活钙化过程。骨组织中钙、磷离子常保持动态平衡。骨折后骨折端钙盐沉积,血钙浓度显著下降,ALP 水平也低于正常水平。周剑鹏等<sup>[12]</sup>研究发现,骨折患者早期血清  $\text{Ca}^{2+}$ 、ALP 水平会明显下降,采用中药活血通络方治疗 3 个月后,  $\text{Ca}^{2+}$ 、ALP 水平上升。本研究结果显示,两组治疗后 ALP、 $\text{Ca}^{2+}$  水平均显著提高,且观察组 ALP、 $\text{Ca}^{2+}$  升高程度显著优于对照组。ALP 是由成骨细胞早期分泌,其水平显著升高提示为成骨细胞活性增强。结果提示补肾活血方能有效促进骨折愈合,增强骨密度。本院研究结果还发现,观察组治疗后关节功能评分、愈合时间均显著

优于对照组。补肾活血方能多方面加快骨折愈合,减轻炎症反应,改善微循环,促进新骨再生。

综上所述,踝关节骨折在切开复位内固定术后采用补肾活血方能有效减轻炎症症状,提高骨质密度,促进骨折愈合,提高关节功能。

### 参 考 文 献

- [1] 刘攀,卢冰,王跃,等. 闭合复位与切开复位治疗老年踝关节骨折的疗效及对腕关节功能的影响[J]. 中国老年学杂志, 2016,6(4):915-916.
- [2] 郑上团,吴斗,郝海虎,等. 踝关节骨折的治疗进展[J]. 中华骨科杂志, 2016,36(5):314-320.
- [3] 陈坚,李义凯,张佩,等. 非甾体类抗炎药物对骨折愈合影响的研究进展[J]. 中国药物经济学, 2014,7(S2):1-3.
- [4] 王沐,王建. 2013 年医院骨科患者非甾体抗炎药物用药分析[J]. 中国药业, 2014,8(20):75-76.
- [5] 刘毅峰. 自拟补肾活血方治疗创伤骨折后骨质疏松症 60 例[J]. 环球中医药, 2014,6(7):537-539.
- [6] 王昌兴,董黎强,刘琦,等. 浓缩自体骨髓移植结合补肾活血

中药对骨质疏松性骨折愈合的影响[J]. 中医杂志, 2014,55(8):699-702.

- [7] 王羿. 补肾活血法对大鼠骨折愈合影响的 X 线影像学研究[J]. 贵阳中医学院学报, 2013,35(4):18-21.
- [8] 柴仪,李倩,田伟明,等. 补肾活血中药改善椎体成形术后临床症状 48 例[J]. 中国药业, 2014,23(2):89-90.
- [9] 柴仪,李倩,田伟明,等. 自拟补肾活血方对压缩性骨折椎体成形术后骨密度与功能的影响[J]. 中国药业, 2015,7(3):14-16.
- [10] 柴仪,李倩,田伟明,等. 补肾活血方对骨质疏松引发的压缩性椎体骨折患者骨代谢和动脉氧合的影响研究[J]. 河北医学, 2015,4(8):1467-1471.
- [11] 黄建立. 骨肽注射液对四肢骨折患者血清骨代谢及炎性状态的影响[J]. 海南医学院学报, 2014,20(9):1234-1236.
- [12] 周剑鹏,夏虹. 益气补肾活血方与穴位康复按摩对老年髌部骨折术后 eNOS 活性及表达的影响[J]. 中国临床药理学杂志, 2015,4(13):1242-1245.

(收稿日期: 2016-05-27)

(本文编辑: 禹佳)