

## • 经验交流 •

## 经皮自体红骨髓注射预防胫骨中下段骨折迟缓愈合

## Precaution of delayed union of intermediate and inferior tibia fracture by injection of autologous bone marrow

华嘉, 林志新, 吴盛忠, 拓轲, 何新锋

HUA Jia, LIN Zhi-xin, WU Sheng-zhong, TUO Ke, HE Xin-feng

关键词 胫骨; 骨折, 不愈合; 骨髓 Key words Tibia Fractures, ununited Bone marrow

2000年 1月 - 2005年 8月, 应用自体红骨髓骨折端注射预防胫骨中下段骨折迟缓愈合, 取得满意效果, 介绍如下。

### 1 临床资料

**1.1 一般资料** 本组 202例。治疗组 110例, 男 58例, 女 52例; 对照组 92例, 男 51例, 女 41例。年龄 16~82岁, 平均 39.5岁。均为胫骨中下段骨折, 其中粉碎性骨折 31例 (治疗组 16例, 对照组 15例), 横形骨折 77例 (治疗组 44例, 对照组 33例), 斜形骨折 63例 (治疗组 33例, 对照组 30例), 螺旋形骨折 31例 (治疗组 17例, 对照组 14例)。闭合性骨折 180例 (治疗组 98例, 对照组 82例), 开放性骨折 22例 (治疗组 12例, 对照组 10例)。伴皮肤软组织缺损 9例 (治疗组 5例, 对照组 4例)。治疗组与对照组临床资料比较差异无显著性意义, 具有可比性 ( $P > 0.05$ )。

**1.2 统计学处理** 所有数据用 SPSS 10.0 统计软件分析。两组骨折愈合时间比较采用成组设计定量资料的  $t$  检验进行统计处理。

### 2 治疗方法

所有骨折均行手术切开复位固定, 伴皮肤软组织缺损的同时行皮瓣转移覆盖创面。对照组术后给予麝香接骨胶囊口服、口服钙剂及对症治疗。治疗组则在此基础上于术后 2 周左右切口完全愈合、全身无感染迹象时, 行自体红骨髓骨折端注射术。方法为: 备骨穿包, 在严格无菌条件下, 以 0.5% 利多卡因行局部浸润麻醉后, 在透视下用 1 枚骨穿针准确刺入胫骨中下段骨折部位多处, 并用针尖轻轻剥离骨折部位的瘢痕组织, 以利骨髓的均匀渗入, 保留该穿刺针。用 1 枚骨穿针连接注射器在髁前上棘或髁后上棘穿刺, 抽取红骨髓 5~20 ml 即刻连接骨折部位的穿刺针, 将红骨髓缓慢注入骨折部位。注射时如遇阻力较大, 需加压注射, 并继续给予合适固定。术后应用抗生素, 预防感染。每 2~3 周摄 X 线片 1 次观察骨痂生长情况。治疗组 110 例, 98 例注射 1 次, 11 例注射 2 次, 1 例注射 3 次。

### 3 结果

本组 202 例均获随访, 随访时间 2~12 个月, 平均 7 个月。治疗组骨折在 4~15 周达到临床愈合标准, 平均 (9.0 ±

1.1) 周; 对照组有 84 例骨折在 7~25 周达到临床愈合标准, 平均 (17.8 ± 2.4) 周。按照时间、症状、X 线三者结合的诊断标准<sup>[1]</sup>, 治疗组无一例发生迟缓愈合, 对照组有 8 例发生迟缓愈合, 均经行自体红骨髓注射 1~3 次后达临床愈合标准。治疗组与对照组达到临床愈合的时间相比有统计学差异 ( $t = 2.915$ ,  $P < 0.01$ )。治疗组均无感染、窦道形成、组织坏死、骨化性肌炎等并发症发生, 约半数有局部胀痛感, 均在骨髓注射术后 1~2 d 内自行缓解。

### 4 讨论

由于解剖原因, 胫骨骨折尤其是中下段骨折, 极易造成其主要的供应血管—滋养血管断裂。加上缺乏骨外血管供应<sup>[2]</sup>, 且该处软组织覆盖少, 血循环差, 因此发生骨折迟缓愈合或不愈合的概率较高。往往延缓了患者下床活动锻炼的时间, 患肢容易致残。自体骨髓移植能促进早期骨痂反应, 即产生较大骨痂形成保护性支架, 从而加速骨折愈合, 减少了骨折迟缓愈合和骨不连的发生率。另外, 自体红骨髓注入骨折断端后, 对骨折端的张力作用, 是对骨折愈合过程中的二次损伤刺激, 可促使软骨组织释放更多的成骨活性物质和使释放的成骨活性物质的能力恢复, 从而促进骨折愈合<sup>[3]</sup>。经皮自体红骨髓注射预防胫骨中下段骨折迟缓愈合有其独特的优越性: ①效果明显。由于骨折愈合时间的缩短, 患者可早期行功能锻炼从而降低了致残率。②取材方便。自体红骨髓来源广泛, 取材方便, 只要采集部位皮肤、软组织无感染迹象均可进行, 且无免疫反应。③费用低廉。只需用局麻, 多数患者只需门诊或短期住院治疗及观察, 大大地降低了医疗费用。④操作简单。胫骨中下段骨折端距离皮肤近, 便于定位, 操作简单且安全, 创伤小、痛苦少, 容易被患者接受。

### 参考文献

- 1 谭远超. 实用骨科临床. 北京: 中国医药科技出版社, 1999: 339
- 2 Orr RD. Commentary on the external fixator J Spinal Disord Tech, 2004 17(1): 15
- 3 胡兆平, 俞力行, 杨明, 等. 经皮自体骨髓注射治疗骨折延迟愈合. 中国骨伤, 1998 11(2): 33

(收稿日期: 2006-03-07 本文编辑: 连智华)