

# 自体骨髓注射配合中药治疗骨折不愈合 32 例

★ 雷教育 任镇民 杨绍武 毛亚南 (江西省九江市中医院 九江 332000)

**摘要:**目的:观察自体骨髓注射及中药补元复骨汤治疗骨折不愈合临床疗效。方法:设立治疗组和对照组,每组各 32 例,治疗组以自体骨髓注射加中药补元复骨汤治疗,对照组以骨肽注射液静脉点滴治疗。结果:治疗组与对照组总有效率分别为 90.5%、72.3%,经 Ridit 统计学分析,差异均有统计学意义( $P < 0.01$ ),说明治疗组疗效明显优于对照组。结论:自体骨髓注射配合中药治疗骨折不愈合具有较好的疗效。

**关键词:**自体骨髓注射;中药;补元复骨;骨折不愈合

**中图分类号:**R 683 **文献标识码:**B

骨折不愈合是骨折最常见的并发症,多发生于胫腓骨骨折及肱骨干骨折,据报道非手术治疗的不愈合率为 0 ~ 13%<sup>[1,2]</sup>,手术治疗的不愈合率为 5% ~ 10%<sup>[3]</sup>,而骨折不愈合直接影响肢体运动功能的恢复,因此预防和治疗骨折不愈合是治疗骨折的一项重要课题,笔者根据骨髓具有成骨活性的特征,近年来采用自体骨髓注射加中药内服补元益气壮骨,治疗骨折不愈合 32 例,并随机设立药物治疗对照组,以静脉滴注骨肽注射液为主,取得较为满意的效果,现总结报道如下:

## 1 临床资料

**1.1 一般资料** 全部病例来自 2004 年以后本院骨科住院或门诊患者。治疗组 32 例患者中男 23 例,女 9 例;年龄 18 ~ 84 岁,平均 40.5 岁;病程为 6 ~ 24 个月,平均 11.5 个月。对照组 32 例患者中男 19 例,女 13 例;年龄 21 ~ 73 岁,平均 39 岁;病程 6 ~ 15 个月,平均 9.5 个月。治疗组病例中骨折不愈合部位为:肱骨干中 1/3 骨折 6 例,下 1/3 骨折 4 例,胫骨中下 1/3 骨折 14 例,股骨干骨折 8 例;对照组病例中骨折不愈合部位为:肱骨干中 1/3 骨折 5 例,下 1/3 骨折 3 例,胫骨中下 1/3 骨折 12 例,锁骨骨折 5 例,股骨干骨折 7 例。两组病例中 40 例曾行钢板内固定手术,约占病例总数的一半以上。但患者的性别、年龄、病程、病情以及影像学检查,经统计学处理,其差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

**1.2 诊断标准** 依据《实用骨科学》(第三版)制定

的诊断标准<sup>[4]</sup>。纳入标准:骨折不愈合是指骨折修复的自然过程已完全停止,如不经治疗改变骨折部位的局部条件,则不能形成骨连接。临床表现为患肢持续性疼痛,不稳定,使用无力。检查时肢体有异常活动或假关节,局部肿胀或有压痛,X 线片表现为骨折断端硬化,骨髓腔封闭,有时骨折断端萎缩疏松,骨折端间隙增大。

排除标准:骨折不愈合未超过 6 个月者,且在以后 3 个月有恢复迹象者。

## 2 治疗方法

**2.1 自体骨髓注射术** 严格无菌操作,备 2 枚骨穿针,穿刺部位深者用硬膜外穿刺针(18 ~ 20 号),采用局部麻醉,首先在 C 臂 X 光机透视下将一枚骨穿针或硬膜外穿刺针准确穿入骨不连部位,并用针尖轻轻剥离骨不连部位的瘢痕组织,以利骨髓的均匀渗入,然后再用另一枚骨穿针连接注射器在髂前上棘后 2 ~ 3 cm 处,抽取红骨髓 5 ~ 15 ml,立刻注入骨不连部位的穿刺针;注射阻力较大时,可行加压注射,注射完毕,局部加压包扎,继续原来的固定,每 2 周内可重复注射 1 次,一般注射 2 ~ 3 次。

**2.2 内服中药** 按中医“久病必虚”的理论,自拟补元复骨汤,重在补肾壮筋续骨,益气活血祛瘀。处方:骨碎补 15 g,自然铜 10 g,土鳖虫 15 g,川断 10 g,菟丝子 30 g,补骨脂 15 g,山药 15 g,当归 20 g,没药 10 g,党参 20 g,熟地 15 g,赤芍 10 g,茯苓 15 g,炒白术 15 g,炙甘草 10 g,炮山甲 6 g,桃仁 15 g,红花 10 g;伤在上肢者加桑枝 10 g,姜黄 10 g,伤在下

肢者加千年健 15 g、牛膝 15 g,并根据患者体质情况,适当增减药物及剂量,每日 1 剂,水煎内服。

2.3 对照组 采用黑龙江江世药业有限公司生产的骨肽注射液静脉点滴,每日 30~50 mg,每 3 周为一个疗程,疗程结束后休息 3 天,再行下一疗程。

### 3 治疗结果

治疗 4~8 周后,治疗组治愈(骨折断端固定,局部无压痛及叩击痛,解除外固定后可承受一定的支撑力,X 线摄片见骨折断端有连续性骨痂生长,或骨折线消失)23 例,有效(骨折断端相对稳定,无明显肿胀,局部轻度压痛,去除固定物后能抗一定阻力,X 线摄片见骨折断端部分骨痂生长,有条状骨痂通过骨折线形成桥梁)6 例,无效(断端不稳定,有反常活动,有骨擦音,X 线检查骨折断端附近无明显骨痂生长,骨折端间隙增宽,棱角变圆,密度增高)3 例,总有效率为 90.6%;对照组分别为 17、6、9 例,71.9%。两组治愈率及有效率经 Ridit 统计学分析,差异均有统计学意义( $P < 0.01$ )。两组中无效病例后全部实行手术植骨治疗。

### 4 典型病例

患者叶某某,男,56 岁,某采石场工人,患者于 2007 年 4 月 18 日不慎被巨石砸伤左足,致左侧胫腓骨下 1/3 处开放性粉碎性骨折,骨折后经当地医院紧急清创、植皮并行左胫骨骨折端钢板内固定等处理,住院 2 个月余,伤口基本愈合后出院。6 个月后复查左足 X 线片示:左腓骨骨折已愈合,但左胫骨骨折线仍清晰可见,断端间隙较出院时增宽,断端轻度成角,骨折近端外侧见小块骨质缺损。查体:骨折处轻度肿胀,局部有压痛和叩击痛。诊断为:左胫骨骨折延迟愈合。于 2007 年 11 月 4 日在我院行自体骨髓注射加中药补元复骨汤内服治疗,2 周后复查左足 X 线片示:骨折断端见部分骨痂形成,断端间隙变窄;间隔 3 周后,再行第 2 次治疗,4 周后复查 X 线片:见骨折断端大量骨痂形成,骨折线模糊,继续服中药治疗 4 周后,复查 X 线片见骨折线基本消失,骨折基本愈合,患者去除外固定物后,可扶拐行走。

### 5 讨论

骨不愈合发生的原因主要是局部因素,但全身因素也应在考虑之列,如贫血、糖尿病等,主要原因有:(1)骨折断端血运条件差,局部供血不足,影响骨折的愈合;(2)缺乏可靠的固定措施,骨折断端固定不牢固,容易产生松动或移位,影响骨痂的形成,延缓骨折的愈合;(3)体质因素:如全身性营养不

良、贫血、糖尿病或慢性感染性疾病等均能影响骨折的愈合。

红骨髓中含有较多的成骨因子,大量的实验和临床观察表明:骨髓内含有大量的基质干细胞和混合祖细胞,这些细胞具有分化为成骨细胞、成纤维细胞、脂肪细胞及网织细胞的能力,可向骨折端提供成骨细胞、间叶细胞和细胞诱导因子,促进骨生长及愈合<sup>[5,6]</sup>。而且实验推测骨髓内可能含有一种诱发成骨活性因子,使成骨速度增快。骨折端经自体骨髓注射后,在成骨细胞及其诱导成骨趋化因子的作用下,首先形成纤维骨痂,逐渐演变成软骨及骨性骨痂,再通过塑型改建,最终形成为正常的骨组织<sup>[7]</sup>。

中药补元复骨汤以补元益气养血,生髓生骨壮筋为主要功效,方中以骨碎补、自然铜、菟丝子、川断、补骨脂、山药等补肾生髓养骨;党参、茯苓、白术、炙甘草、当归、熟地、赤芍等益气生血养精;土鳖虫、炮山甲、桃仁、红花、没药等祛瘀生新定痛,服用后可改善体内环境的气血运行状况,加上通络引经药,可使伤处气血通达,有助于骨折的恢复。

骨髓抽取注射量由骨折类型而定,笔者认为以 5~15 ml 为宜。因四肢骨大部分比较表浅,注射后局部会形成血肿,局部压力较大,患者有胀痛感,约 2~3 天会自动消失,一般无明显并发症<sup>[8]</sup>。若注射量过大,局部形成的血肿难以吸收,可能会出现血肿机化,特别是肘关节周围容易形成骨化性肌炎;同时,从髂骨抽取骨髓后不能停留,应立即注射到骨折端,否则会出现凝血现象,但一般不用抗凝剂。

### 参考文献

- [1] Pugh DM, McKee MD. Advances in the management of humeral non-union[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2003, 11: 48-59.
- [2] Volgas DA, Stannard JP, Alonso JE. Nonunions of the humerus[J]. Clin Orthop, 2004(419): 46-50.
- [3] Brwner BD, Jupiter JB, Levine AM, et al. Skeletal trauma. 3rd ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 2003: 1481-1511.
- [4] 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎, 等. 实用骨科学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2004: 823.
- [5] 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[J]. 中国骨伤, 1998, 11(2): 33.
- [6] 张效良. 自体骨髓移植促进骨愈合的实验研究[J]. 中华创伤杂志, 1993, 9(6): 326.
- [7] 梁雨西, 张伯勋, 卢世壁, 等. 经皮自体骨髓移植在骨缺损瘢痕组织内成骨作用的实验研究[J]. 中华外科杂志, 1998, 36(2): 74.
- [8] 刘汝专, 苏波, 王大伟, 等. 经皮自体骨髓注射移植治疗胫腓骨骨折延迟愈合及不愈合的临床研究[J]. 现代中西医结合杂志, 2003, Jun, 12(11): 1125.

(收稿日期: 2008-04-08)