

## 外固定器加植骨治疗小腿复杂骨折

### Treatment of complex fractures of leg with external fixators combined with bone grafting

周国明, 袁付成

ZHOU Guoming, YUAN Fucheng

**关键词** 下肢; 骨折; 骨折固定术; 骨移植 **Key words** Lower extremity; Fractures; Fracture fixation; Bone transplantation

自 1996 年 6 月 - 2002 年 6 月, 利用外固定器加植骨治疗小腿复杂性骨折 68 例, 效果满意, 现将资料完整的 63 例总结报告如下。

#### 1 临床资料

本组男 37 例, 女 26 例; 年龄 14~70 岁, 平均 33 岁。全部为胫腓骨新鲜粉碎性骨折, 开放性骨折 41 例, 闭合性骨折 22 例, 双小腿骨折 2 例。车祸伤 35 例, 高处坠落伤 15 例, 重物砸伤 11 例, 爆炸伤 2 例。胫骨上段 9 例, 中段 12 例, 中下段 38 例, 多段骨折 4 例。开放骨折损伤程度按 Gustilo 分类: II 型 27 例, III 型 14 例, 其中 III<sub>A</sub> 9 例, III<sub>B</sub> 3 例, III<sub>C</sub> 2 例。合并股骨骨折 6 例, 髌骨骨折 3 例, 脊柱骨折 2 例, 骨盆骨折 2 例; 合并腹腔内脏损伤 3 例, 颅脑损伤 2 例, 并发休克 7 例。开放骨折受伤距手术时间 2~6 h, 平均 3.5 h。

#### 2 治疗方法

**2.1 手术方法** 先纠正休克, 处理合并伤。闭合性骨折可择期手术。开放性骨折急诊手术, 术前常规应用抗生素, 彻底清创, 去除骨折端游离碎骨块, 充分保护骨与骨膜的联系。保留有血运的碎骨块及较大的游离骨块。取自体新鲜髂骨作为植骨材料, 根据骨折端骨缺损情况, 将带皮质髂骨块修剪成骨柱或骨栓, 两端插入骨髓腔, 使骨折端稳定, 复位骨折块, 对斜形、螺旋形、蝶形骨折及较大骨折块用钢丝或拉力螺钉作有限内固定, 力争解剖复位。骨折缝及骨块间隙植入松质骨, 彻底消除骨缺损。胫骨长段粉碎性骨折骨缺损 4 cm 以上者, 将同侧带蒂腓骨移位, 两端插入胫骨断端髓腔固定, 骨折端植松质骨。胫骨长段严重粉碎性骨折, 植骨后不稳定, 又不易采用简易内固定时, 则复位固定腓骨, 以稳定胫骨。应用单臂外固定架于小腿前内侧远、近骨折端, 分别穿 2 枚螺纹针, 维持骨折复位位置, 上外固定架, 调整骨折复位位置满意, 使骨折端适当加压, 锁紧外固定器各关节。多段骨折于中间段加置 2 枚螺纹针, 应用组合式外固定架固定。缝合骨膜及肌肉、筋膜, 包埋骨折端及植骨块, 修复软组织损伤。闭合伤口时, 避免张力过大, 皮肤缺损或骨外露者, 行植皮或肌、皮瓣转移覆盖创面。本组行皮瓣转移 9 例, 肌瓣转移 12 例, 带蒂腓骨移位 3 例, 血管移植修复血管损伤 2 例。

**2.2 术后处理** 术后应用有效抗生素以及给予必要的营养

支持等疗法。根据骨折类型适当进行膝、踝关节功能活动。创面无菌换药, 检查外固定器各关节及锁针器的稳定性。定期摄 X 线片复查, 调整外固定对骨折端的加压力, 维持骨折的稳定复位状态, 促进骨折愈合。伤口愈合后, 即可下床患肢不负重活动, 根据骨折愈合情况逐步负重活动。

#### 3 结果

骨折愈合时间最短 2.5 个月, 最长 10 个月, 平均 4.5 个月, 其中 1 例去除外固定器再次骨折, 3 例术后骨不愈合, 上述 4 例均经植髂骨外固定器加压固定愈合。创面 I 期愈合 49 例; 浅表感染(含针孔浅表感染) 11 例, 经换药及植薄皮后痊愈; 胫骨骨外露 2 例, 行转移皮瓣治愈; 深部感染及骨髓炎 1 例, 行转移肌瓣治愈。术后随访 2~5 年, 按 Johner Wruh 评分标准<sup>[1]</sup>, 优 43 例, 良 15 例, 差 5 例。

#### 4 讨论

本方法通过骨折处植骨及有限内固定使复杂性骨折变成简单骨折、不稳定骨折成为稳定骨折。骨折端髓内植骨起到髓内针固定作用。植骨块及松质骨条消灭了骨缺损, 达到了骨结构重建, 既为骨折愈合起到桥梁作用, 又提供了骨痂生成原料及骨生长因子, 促进了骨折愈合<sup>[2,3]</sup>。骨折端稳定后, 利用外固定器纵轴加压, 使骨折固定牢固, 愈合加快。优点是: 手术操作简单, 复位及内固定植骨是在原伤口或小切口内实现, 骨膜剥离少, 有利骨折愈合; 外固定器固定, 便于伤口处理、感染防治, 邻近关节可早期活动, 利于小腿功能恢复。不足之处: 针道感染及松动, 深部感染可导致植骨失败。注意事项: 开放性骨折必须彻底清创, 争取无张力 I 期闭合伤口, 尤其要处理好骨折端的覆盖, 用胫骨前肌双蒂或单蒂肌瓣及胫后内侧肌群带蒂肌瓣覆盖骨折端, 既避免皮肤坏死后骨外露, 又为骨折端提供较好的血供。

#### 参考文献

- Johner R, Wruh O. Classification of tibial shaft fractures and correlation with results after rigid fixation. Clin Orthop, 1983, 178: 7-9.
- 杨新明. 胫骨骨折手术治疗后不愈合的原因及预防. 中国骨伤, 2002, 15(11): 664-663.
- 刘瑞军, 程建高, 陈沂民, 等. I 期植骨外固定和灌洗修复下肢火器伤骨缺损. 中国骨伤, 2003, 16(3): 140-141.

(收稿日期: 2005-04-30 本文编辑: 王玉蔓)