

## · 经验交流 ·

## 逆行带锁髓内钉治疗股骨远端骨不连

## Treatment of hyperplastic nonunion of the distal femur with retrograde interlocking intramedullary nail

刘汝银<sup>1</sup>, 彭晓艳<sup>1</sup>, 李志强<sup>2</sup>, 孙永强<sup>1</sup>

LIU Ru-yin, PENG Xiao-yan, LI Zhì-qiang, SUN Yong-qiang

关键词 股骨骨折; 骨折固定术, 髓内 Key words Femoral fractures Fracture fixation, intramedullary

股骨远端骨不连常伴有软组织条件差、废用性骨质疏松、膝关节僵直, 并常因远端骨折块过短而难以固定, 因此是创伤骨科领域中较难治疗的疾病之一。自 1998年 5月 - 2004年 8月, 应用逆行带锁髓内钉治疗股骨远端骨不连 21例, 疗效满意, 报告如下。

## 1 临床资料

本组男 14例, 女 7例; 年龄 22~61岁, 平均 38岁。致伤原因: 车祸伤 9例, 坠落伤 4例, 砸伤 5例, 机械伤 3例。开放伤 4例, 闭合伤 17例。左侧 8例, 右侧 13例。骨折类型: 简单骨折 2例, 楔形骨折 6例, 复杂骨折 13例。受伤时手术固定方法: 髌支持钢板 3例, “L”形钢板 8例, 逆行髓内钉 2例, 动力髌螺钉 (DCS) 5例, 顺行交锁髓内钉 3例。受伤至因骨不连而行手术治疗的时间平均 13个月 (5~62个月)。

## 2 治疗方法

2.1 手术方法 硬膜外麻醉或全麻, 平卧位, 采用大腿中下段前外侧切口, 切开股外侧肌和股中间肌进入, 注意保护软组织及血供, 对髌上囊尤应注意保护。但若髌上囊已消失、瘢痕化, 则彻底切除瘢痕组织, 以利屈膝功能的恢复, 防止再粘连。取出断裂或松动的内固定后, 显露不连端, 去除增生的纤维肉芽组织和失活骨组织, 修整不连端。此时需注意两个问题: 一是保留两断端接触力点, 即骨质的完整性; 二是肢体的短缩距离不宜超过 2 cm, 但治疗需以纠正旋转与成角畸形、治愈骨不连为主要目的, 并尽量增加断端接触面积, 故必要时短缩也可 > 2 cm。然后膝下垫高, 屈膝 30°~40°, 取膝前正中切口, 经髌内侧关节囊进入膝关节。暴露髌间窝, 在髌间窝后交叉韧带起点前 5 mm 开孔, 扩大髓腔, 选用小于扩髓器 1 mm 的逆行钉, 插入固定, 钉尾埋入关节面下 1~3 mm, 锁定远、近端锁钉。

2.2 植骨 用手外科小鹅眉凿沿骨干方向纵形凿出深至骨皮质 1/2 厚度, 上下长约 4 cm, 环绕骨干 5~6 个骨槽。将自体髌骨块修剪成宽 4 mm、长约 4 cm 的带皮质骨条, 将松质骨面紧贴骨槽内面并嵌入, 骨皮质部分向外, 断端间隙处植入松质骨。为防止骨条脱落移位, 用单股 10 号丝线环绕骨干固定骨条。

## 3 结果

所有病例均获随访, 随访时间 12~60 个月, 平均 34 个

月, 内固定髓内钉无断裂、弯曲, 21 例骨不连均治愈, 愈合时间 3~7 个月, 平均 4.5 个月。膝关节的活动范围从平均 65° (10°~117°) 增加至平均 98° (40°~135°)。膝关节功能评分<sup>[1]</sup> 从术前的平均 18 分 (6~40 分) 提高至 73 分 (52~99 分)。17 例疗效优良, 3 例满意, 1 例差。

## 4 讨论

4.1 股骨远端骨折骨不连原因分析 本组 21 例, 分析原因包括: ① 手术创伤大, 骨膜过多剥离, 影响断端血供, 或术中去除碎骨块, 形成骨缺损, 本组 3 例骨折端出现大块骨缺损, 形成骨不连。② 内固定材料使用不当, 如接骨板过短、过薄, 螺钉过短、过少, 或应用钢丝捆扎骨折端、干扰骨折生长, 或螺钉误入骨折间隙。③ 顺行交锁髓内钉固定患者, 因远端锁钉离骨折端太近, 固定不够牢靠。④ 过早负重或被动活动中使用暴力致内固定物松动、断裂, 本组 2 例。⑤ 原发性损伤严重, 如严重开放性、粉碎性骨折软组织损伤者。

4.2 逆行钉的优越性 逆行钉与钢板系统相比, 具有操作简单、出血少、固定牢靠、骨折愈合率高、并发症少等优点。笔者的体会是: ① 逆行钉固定时, 只要进针点正确, 股骨干的轴线就不易偏离, 而髌钢板需要三维空间的定位, 只要一个方向出现偏差, 将导致轴线偏移, 出现膝内、外翻、旋转畸形。② 逆行钉用于骨不连时扩髓可打通骨髓腔, 恢复断端血运, 并在骨折端形成新鲜骨折面, 有利于骨折愈合。扩髓时产生的骨碎屑又起到了植骨作用, 且软组织剥离少, 手术后瘢痕形成少, 对膝关节屈伸活动影响相对较小。③ 逆行钉为髓内固定, 接近生物力学, 稳定性好, 髌钢板为髓外偏心固定, 在固定力线上存在缺陷, 在内侧骨皮质缺损时, 易造成钢板疲劳断裂, 出现骨不连, 并发症高于逆行钉。

4.3 滚齿式植骨的优点<sup>[2]</sup> 骨不连是由于骨折端血液供应较差、手术剥离范围较广、损伤程度较重以及骨折端不能很好地控制异常活动等因素造成, 使折端的成骨能力低下。植骨术是治疗骨折不愈合的主要方法, 骨移植的主要目的: 一是修复缺损, 保证在加压固定时缺损区良好的骨支撑, 从而保证解剖对位, 防止力线不良; 二是骨诱导与骨传导作用, 自体骨移植可使骨诱导与骨传导作用达到最佳化, 这是生物性结构的异体骨移植和非生物性结构的人工骨移植所无法实现的。滚齿式植骨与其他植骨方法不同之处在于进行了折端的彻底清理, 恢复了折端的初始损伤状态, 激发了骨的再生能力。环形

开槽在不破坏骨骼整体性和负重功能的前提下,让植骨块松质骨与骨干内层的松质骨充分接触,利用松质骨的开放结构,使骨细胞直接与体液相接触而得到营养,缩短了“桥架”骨细胞的爬行距离。

综上所述,结合本组 21例手术成功的经验,笔者认为股骨远端骨不连的手术治疗要遵循的原则:①可靠的坚强内固定;②成功的骨移植技术;③术后膝关节功能科学合理的长期训练。

参考文献

- 1 Insall JN, Ranawat CS, Aglietti P, et al. A comparison of four models of total knee replacement prostheses. J Bone Joint Surg (Am), 1976; 58: 754-765.
- 2 孙永强, 尚守禄, 刘汝银. 滚齿式植骨治疗四肢骨干骨折不愈合. 中医正骨, 2003; 15(9): 26

(收稿日期: 2005-10-09 本文编辑: 连智华)

• 短篇报道 •

# 切开复位钢板内固定加植骨治疗 Pilon骨折

付新运<sup>1</sup>, 骆向华<sup>2</sup>

(1. 鸡西矿业总医院, 黑龙江 鸡西 158100 2. 茂名石化医院)

Pilon骨折为波及踝关节面的胫骨远端干骺端骨折, 有的伴有腓骨远端骨折, 多为高处坠落、车祸、滑雪等高能损伤所致。以往多采用跟骨牵引保守治疗, 但因骨折对位不佳, 易发生创伤性关节炎, 踝关节功能受限, 效果不理想。2003年以来采用切开复位钢板内固定加自体髂骨植骨治疗 Pilon骨折 21例, 疗效满意, 现报告如下。

### 1 临床资料

本组 21例, 男 12例, 女 9例; 年龄 23~ 59岁, 平均 40岁。左侧 8例, 右侧 13例。单纯胫骨骨折 7例, 合并腓骨远端骨折 14例。开放骨折 4例, 闭合骨折 17例。受伤至入院时间 2~ 3 h 平均 2.5 h。急诊行手术 10例, 10~ 14 d后手术 11例。21例术前均未合并神经血管损伤。

### 2 治疗方法

无论急诊或择期手术, 术前均予跟骨牵引。术前摄小腿前后位、侧位、斜位 X线片及牵引后 X线片, 观察骨折复位情况, 同时对开放性骨折预防性使用抗生素。开放性骨折均于 6 h内行急诊手术, 闭合骨折软组织条件好者 3 d内手术, 有明显肿胀者 7~ 14 d肿胀消除后手术。

手术分 4步: 首先固定腓骨, 采用小腿外侧的腓骨后缘切口显露腓骨, 准确复位后采用钢板固定腓骨, 恢复腓骨长度; 其次, 重建胫骨干骺端关节面, 做小腿前内侧弯向内踝的切口, 显露胫骨下端关节面骨折, 重点是复位内踝、前外侧、后唇 3个主要骨折块; 第三步, 对干骺端骨质缺损予以自体髂骨植骨; 第四步, 重新连接干骺端及骨干, 一般在胫骨内侧或前侧用解剖钢板或三叶草钢板固定。

开放性骨折应清创后复位、固定。C形臂 X线机观察骨折对位及钢板固定情况, 满意后冲洗缝合。所有病例均未辅以外固定, 术后肿胀较重者抬高患肢。

### 3 结果

本组所有病例均得到随访, 时间 6~ 18个月, 平均 12个月。所有病例术后 3~ 4个月骨折均正常愈合。4例因开放骨折创面坏死, II期换药、清创后行小腿腓肠神经营养皮瓣修复创面, 愈合良好, 未影响功能。自拟疗效标准: 优, 骨折达到解剖复位, 踝关节功能正常, 活动无疼痛; 良, 骨折功能复位, 踝关节功能基本正常, 过多活动时伴有轻度疼痛; 中, 骨块功能复位, 踝关节功能受限但活动时不疼痛; 差, 骨折未能达到解剖复位或术后发生骨块再移位, 关节活动受限或疼痛。本组优 11例, 良 5例, 中 5例, 无差者。

### 4 讨论

胫骨 Pilon骨折临床上处理较难, 并发症多。治疗应遵循保护骨与软组织活力, 关节面的解剖复位、固定, 踝关节早期活动 3条原则。开放骨折应急诊手术, 闭合骨折软组织肿胀严重者应暂行牵引, 待软组织条件好转后再切开复位内固定。术中应尽量采用微创技术, 远期效果与术中软组织损伤程度有关。因关节面经常嵌入干骺端松质骨, 复位后在关节面和骺间可能出现骨质缺损, 此时应行自体髂骨植骨。固定应选用较小的解剖钢板及三叶钢板, 避免在胫骨内侧放置内固定物, 否则会对软组织愈合造成困难。对于术后伤口裂开或坏死者, 可清创后用腓肠神经营养皮瓣修复。

(收稿日期: 2006-07-19 本文编辑: 连智华)