

# 背侧入路 $\pi$ 钢板治疗桡骨远端骨折

李国风, 蔡俊丰, 李增春, 尹峰, 张振, 黄宇峰  
(上海东方医院骨科, 上海 200120)

**【摘要】 目的:**探讨背侧入路  $\pi$  钢板治疗桡骨远端粉碎性骨折的临床疗效。**方法:**32 例桡骨远端骨折, 男 11 例, 女 21 例; 年龄 23~67 岁, 平均 36 岁; 左侧 11 例, 右侧 21 例。骨折按 AO 分类: B2 型 16 例, C1 型 9 例, C2 型 7 例。全部行背侧入路, 均采用切开复位锁定  $\pi$  钢板螺钉内固定治疗, 27 例患者行植骨。术后随访桡骨长度、掌倾角、尺偏角及腕关节活动范围。**结果:**32 例经随访 19~28 个月, 平均 25 个月, 所有患者均达到解剖复位, 骨折愈合良好。按照 Gartland-Werley 疗效评价标准, 优 25 例, 良 7 例。所有病例无内固定松动、骨折移位等并发症。**结论:**背侧入路切开复位锁定  $\pi$  钢板手术创伤小, 骨折复位固定满意, 是治疗桡骨远端粉碎性骨折的安全、有效方法。

**【关键词】** 桡骨远端骨折; 手术入路; 骨折固定术, 内

**Dorsal approach and  $\pi$ -shaped plate for treatment of distal radius fracture** LI Guo-feng, CAI Jun-feng, LI Zeng-chun, YIN Feng, ZHANG Zhen, HUANG Yu-feng. Department of Orthopaedics, Shanghai Oriental Hospital, Shanghai 200120, China

**ABSTRACT Objective:**To summarize the experiences in the treatment of distal radius fracture by locking  $\pi$ -shaped plate internal fixation. **Methods:**All the 32 cases (left 11, right 21) of unstable fractures of distal radius treated by locking  $\pi$  plate fixation. Among them, 11 were male and 21 female with an average age of 36 years (range, from 23 to 67 years). There were 16 cases of type B, 9 type C1 and 7 type C2 according to AO classification. Autogeneic bone grafting was applied in 27 patients. All the 32 cases were followed up. The range of motion of the wrist joint and radiographic parameters including palmar inclination, radial length and ulnar variance were evaluated. **Results:**All the patients were followed up for 19 to 28 months postoperatively (mean 25 months). Anatomical reduction was achieved in all the cases. Delayed union or non-union was not observed. According to rating scale of Gartland-Werley, 25 cases got excellent results and 7 good. No complications such as loss of reduction, tendon rupture occurred. **Conclusion:**Locking  $\pi$ -shaped plate fixation is a reliable and effective method in the treatment of unstable fracture of distal radius.

**Key words** Distal fracture of radius; Operative approach; Fracture fixation, internal

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(7): 534-535 www.zggszz.com

桡骨远端骨折是上肢常见的骨折, 传统的治疗方法均为闭合复位石膏外固定, 但对于一些由高能量损伤引起的关节内粉碎性骨折, 保守治疗无法做到良好的复位, 复位后发生再移位的比例较高, 多遗留有畸形, 腕关节肿胀时间长, 功能恢复欠佳。近年, 随着内固定技术的提高和对腕关节功能恢复要求的提高, 对桡骨远端粉碎性骨折倾向于手术治疗。2005 年 2 月至 2006 年 1 月采用背侧入路手术治疗桡骨远端骨折共 32 例, 疗效满意, 报告如下。

## 1 临床资料

本组 32 例中, 男 11 例, 女 21 例; 年龄 23~67 岁, 平均为 36 岁。受伤原因: 摔伤 26 例, 交通伤 6 例。左侧 11 例, 右侧 21 例。按 AO 桡骨远端骨折分类: B2 型 16 例, C1 型 9 例, C2 型 7 例。急诊手术 11 例, 其余在受伤后 1~3 d 内进行手术。

## 2 手术方法

臂丛神经阻滞麻醉, 患者平卧位, 患肢外展, 放于能够行 X 线透视的手术台上。在桡骨背侧伸肌肌腱间隔之间作 1 个纵行切口, 长 8 cm。在伸肌肌腱间隔之间沿着纵行切口打开伸

肌腱支持带, 将拇长伸肌腱的近侧和远侧提起和松懈, 然后将其拉向桡侧, 沿骨膜下掀起背侧间隔, 充分探查桡骨远端, 直视下骨折复位, 调整并确定桡骨远端关节面达到解剖复位后克氏针临时固定, 置入  $\pi$  钢板, 固定相应螺钉。

## 3 结果

所有患者均获随访, 时间 19~28 个月, 平均 25 个月, 全部骨折愈合, 无骨不连发生。愈合标准为连续骨痂通过骨折线, 愈合时间 4~12 周, 平均 6 周。术后 X 线片显示: 掌倾角 5°~12°, 平均 8.2°; 尺偏角 11°~31°, 平均 21.2°; 桡骨短缩 5 例, 短缩 1~7 mm, 平均 2.5 mm。术后腕关节伸屈 68°~120°, 平均 104°; 尺偏 20°~58°, 平均 44°; 下尺桡关节旋转 50°~120°, 平均 102°。按照 Gartland-Werley (GW) 评价系统对腕部进行功能评估<sup>[1]</sup>, 包括患者主观不适、手的握持力、腕关节各方向活动度等方面 (见表 1)。本组优 25 例, 良 7 例。典型病例见图 1。

## 4 讨论

高能量创伤使桡骨远端粉碎性骨折的病例逐渐增加, 用手法复位加石膏外固定很难维持良好的复位, 骨折端容易塌

表 1 Gartland-Werley (GW) 评价系统  
Tab.1 Garland-Werley (GW) score system

评估等级	疼痛	活动	夹持力及握力	腕伸屈度
优	无	不受限	较对侧无减退	减少<15°
良	偶尔	轻微受限	较对侧下降<15°	减少 15°~30°
可	经常	工作时轻度受限	较对侧下降 16°~30°	减少 30°~50°
差	持续	明显受限	较对侧下降>30°	减少>50°



图 1 女, 35 岁, 桡骨远端骨折 1a, 1b. 术前正侧位 X 线片 1c, 1d. 术后正侧位 X 线片

Fig.1 A female patient, 35 years old, the distal fracture of radius 1a, 1b. Preoperative AP and lateral X-ray 1c, 1d. Postoperative AP and lateral X-ray

陷短缩, 关节面不平整<sup>[2]</sup>, 掌倾角与尺偏角变小, 导致腕关节疼痛, 功能障碍<sup>[3]</sup>, 非手术治疗不易复位及维持复位后的位置, 易出现再移位。桡骨短缩对腕关节及下尺桡关节的协调性和前臂旋转功能产生很大的影响, 下尺桡关节对合不佳时会影响前臂的旋转运动。

理想的治疗要求完全恢复腕关节的正常解剖关系, 采用有效坚强的固定。锁定钢板通过螺钉与钢板之间的螺纹锁定, 骨折端的稳定源于钉板之间的成角稳定, 而不是钢板与骨面之间的摩擦力。钉板之间的整体稳定相当于内固定支架, 固定强度明显增加, 可以有效避免骨折复位后再次移位的可能, 尤其对于骨质疏松患者作用更为明显。桡骨远端不稳定骨折多骨折粉碎严重, 骨折远端易向背侧移位, 背侧皮质在压应力作用下, 粉碎压缩等破坏严重。背侧入路可以将远端锁定螺钉固定在相对完整的掌侧。以往都行掌侧入路切开复位治疗桡骨远端骨折, 但 Letsch 等<sup>[4]</sup>报道背侧钢板内固定治疗桡骨远端骨折的优良率大于掌侧固定组。

桡骨远端背侧锁定钢板为 π 形钢板, 解剖形设计可以最大限度保护 Lister 结节, 接骨板及螺钉切迹低, 可以减少软组织激惹, 有左右手设计之分。在桡侧腕长伸肌腱与拇长伸肌腱之间切开伸肌支持带, 将桡侧腕长短伸肌腱向桡侧、拇长伸肌腱向尺侧拉开, 充分显露桡骨背侧关节面及骨折。骨折远端用 2 枚适长螺钉固定, 检查在牵引状态下钢板的两端是否与桡骨干平行, 如果不平行, 则骨折复位欠佳, 可再次复位至此钢板的两端与桡骨干平行。我们在早期用 π 钢板时由于缺乏经验, 均要将 π 钢板近端 2 个臂钳夹后才能固定在桡骨上, 后

期注意到了这点, 在牵引状态下固定骨折近端螺钉, C 形臂 X 线机透视如骨折复位满意, 恢复桡骨茎突的长度, 掌倾角、尺偏角良好, 依次固定剩余的螺钉, 注意骨折近端螺钉孔的选择, 避免螺钉相互影响。由于背侧入路只有切开关节囊后才能看见关节面, 我们在骨折复位后首先将 π 钢板置于桡骨背侧, 检查 π 钢板的远端臂与桡骨干是否自然平行, 如平行说明尺偏角和掌倾角均解剖复位, 后通过 C 形臂 X 线机透视证实, 就无须切开关节囊, 减少对于三角软骨的损伤。术中可以先将远端的锁定螺钉固定 3 枚, 在牵引状态下将 π 钢板的近端固定 1 枚螺钉, 注意钢板的近端臂应与桡骨干平行, 可以调整螺钉的方向, 确保螺钉固定在桡骨干上, 然后将远端螺钉固定, 近端螺钉可以选择性固定, 骨折端有缺损可以植骨以确保骨折愈合。在关闭伤口前应该将拇长伸肌腱的腱鞘重建, 不然患者术后会出现拇指背伸欠佳, 并注意用软组织覆盖保护肌腱, 避免远期钢板螺钉对肌腱的磨损。

参考文献

- 张兴平, 郭建安, 袁纯峰. 复位固定器治疗不稳定型 Colles 骨折. 中国骨伤, 1999, 12(5): 52.
- 胡庆丰, 范顺武, 周辉, 等. 掌侧 T 形锁定加压接骨板治疗桡骨远端骨折. 中国骨伤, 2007, 20(5): 268-269.
- 刘印文, 汤荣光, 匡勇, 等. 老年桡骨远端骨折保守治疗的疗效分析. 中国骨伤, 2007, 20(2): 85-87.
- Letsch R, Infanger M, Schmidt J, et al. Surgical treatment of fractures of the distal radius with plates: a comparison of palmar and dorsal plate position. Arch Orthop Trauma Surg, 2003, 122: 333-339.

(收稿日期: 2008-01-14 本文编辑: 连智华)