

# 跨关节外固定支架固定联合生物活性骨水泥注射治疗老年桡骨远端粉碎性骨折

余可和,陈临炜,余洋,周一飞,洪建军

(温州医学院附属第二医院,浙江 温州 325000)

**关键词** 桡骨骨折 老年人 骨折固定术

桡骨远端骨折是老年人常见的损伤,尤其是合并有骨质疏松症的老年女性<sup>[1]</sup>。采用手法整复石膏固定的传统方法治疗,骨折复位满意后,由于干骺端骨缺损缺乏足够的皮质骨支撑,骨折块在肌肉的牵拉下可发生再移位。采用切开复位内固定手术方法治疗,术后易发生腕关节畸形、疼痛、僵硬等并发症<sup>[2]</sup>。2007 年 6 月至 2009 年 6 月,笔者采用跨关节外固定支架固定联合生物活性骨水泥注射的方法治疗桡骨远端粉碎性骨折老年患者 30 例,效果满意,现报告如下。

## 1 临床资料

本组 30 例,男 9 例,女 21 例;年龄 51~73 岁,中位数 65 岁;均为桡骨远端粉碎性骨折患者(图 1)。其中 Colles 骨折 27 例,Smith 骨折 3 例;左侧 11 例,右侧 19 例;开放性骨折 3 例,均为 Gustilo - Anderson 分类 I 型,闭合性骨折 27 例。AO/ASIF 分型:C3 - 1 型 10 例,C3 - 2 型 9 例,C3 - 3 型 11 例。合并同侧肱骨外科颈骨折 2 例;合并桡骨短缩 25 例,短缩 4~13 mm,平均 6.84 mm。受伤至手术时间 1~10 d,平均 3 d。



图 1 桡骨远端 C3 型粉碎性骨折术前 X 线片

## 2 方法

**2.1 手术方法** 患者仰卧位,患肢外展 90°,采用臂丛神经阻滞麻醉,患肢绑扎气囊止血带,常规消毒皮肤,

铺无菌巾。牵引下闭合复位桡骨远端,C 形臂 X 线机透视下见骨折复位满意后,由助手维持牵引,术者用单边腕关节外固定架模具分别在距骨折端 6~8 cm 处的桡骨背侧桡侧腕长、短伸肌之间,第 2 掌骨中段和基底部用外固定架模具锥形钉定位,在对应的位置切 4 个长约 0.5 cm 的小切口,钻孔(第 2 掌骨处以和掌骨成 45°角方向),然后各拧入 1 枚直径 4 mm 的螺钉(第 2 掌骨处的螺钉穿透对侧皮质)。安装单边腕关节外固定架,再次透视下见骨折复位满意后,锁紧各关节螺母。在桡骨远端桡骨茎突背侧做一约 1 cm 长的纵形切口,在 2、3 肌腱室之间切开,暴露骨折端,将骨折块复位,透视下用直径 1~2 mm 的克氏针数枚经皮固定骨折块。合并下尺桡关节脱位者,用 1 枚直径 2 mm 的克氏针自尺骨小头近侧横向斜行穿入桡骨远端固定。将注射型硫酸钙粉末与固化液混合、调匀后,注入骨缺损处,注射完毕肢体制动 10 min,待骨水泥固化后冲洗创口,逐层缝合,锁紧固定装置及锥形钉。

**2.2 术后处理** 术后常规应用抗生素 3 d。麻醉过后即开始进行手指屈伸功能锻炼。3 周后调整外固定架于腕关节中立位,并适当放松牵引。4 周后如有骨痂生长可动力化外固定架,允许有 20°~30°的由中立位至屈腕的活动。6 周后骨痂生长良好去除外固定架,开始腕关节功能锻炼。8~10 周后拆除克氏针。

## 3 结果

本组 30 例患者均获随访,随访时间 9~21 个月,平均 13 个月。掌倾角由术前 -40°~36°(平均 -16.21°)恢复到 -3°~23°(平均 12.85°);尺偏角由术前 -8°~36°(平均 15.21°)恢复到 16°~27°(平均 22.51°);术后关节面塌陷均 < 2 mm;桡骨短缩 4 例,短缩均 < 3 mm(图 2)。术后腕关节活动范围为:背伸(54 ± 10)°,屈曲(40 ± 12)°,尺偏(32 ± 6)°,桡偏(20 ± 4)°。术后患侧手的握力平均约为对侧的 90%;参照 Dienst 腕关节功能评价标准<sup>[3]</sup>评定疗效,本组优 24 例,良 3 例,可 3 例。

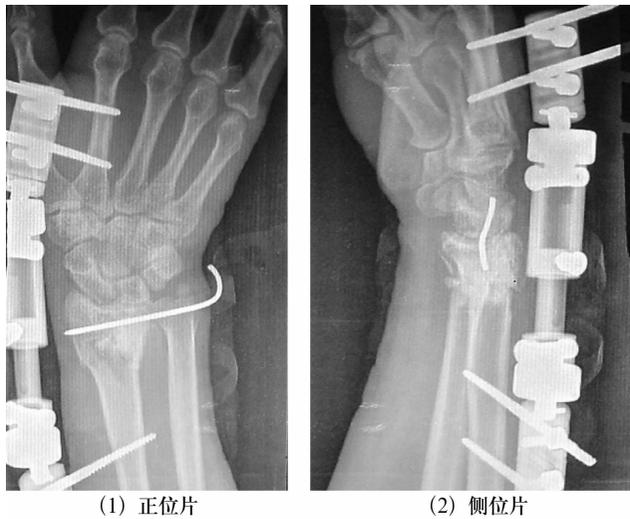


图 2 桡骨远端 C3 型粉碎性骨折术后 X 线片

#### 4 讨论

桡骨远端骨折多发生于 60~69 岁,最常见于老年骨质疏松症妇女,且低能量创伤比高能量创伤常见,损伤机制通常为摔倒时手腕部与地面相接触,暴力传导至桡骨远端而致骨折。老年桡骨远端粉碎性骨折因为患者往往合并骨质疏松症,无法为内固定物提供足够的支撑,因此不宜采用内固定手术治疗。桡骨短缩可导致尺桡骨轴向畸形,使下尺桡关节及桡腕关节脱位,治疗不当常导致腕部骨折畸形愈合、Sudeck 骨萎缩、肩手综合征及创伤性关节炎等并发症的发生。Jaremko 等<sup>[4]</sup>的研究表明,采用非手术方法治疗老年桡骨远端骨折,虽然影像学检查结果示骨折未达到解剖复位,但对部分腕关节功能要求较低的患者,功能恢复尚满意。Hegeman 等<sup>[5]</sup>发现,闭合复位加外固定治疗老年女性桡骨远端关节内不稳定骨折,除部分患者骨折有明显的再移位外,大多数患者功能恢复满意。Beharrie 等<sup>[6]</sup>也认为大多数老年桡骨远端骨折采用非手术治疗多可取得满意疗效,而对涉及关节面的严重粉碎性骨折,若非手术治疗失败则应进行手术治疗。

骨水泥通过容积充填和微内锁固定不仅可以填充骨缺损,还可以代替皮质骨提供支撑作用,有利于保持腕关节的稳定及进行早期活动。Sanchez-Sotelo 等<sup>[7]</sup>的研究表明,桡骨远端不稳定骨折采用骨水泥充填固定,抗压强度可靠,其强度要高于克氏针固定。笔者认为,合并骨质疏松症的老年桡骨远端粉碎性骨折若桡骨短缩 > 10 mm 或桡骨尺侧短缩 > 5 mm,应考虑使用骨水泥填充。外固定支架能持续维持牵引,有效地阻止骨折移位,特别是轴向缩短。

跨关节外固定支架固定联合生物活性骨水泥注射治疗老年桡骨远端粉碎性骨折的注意事项:①外固定

架螺钉进钉时需注意进钉角度,预先测量钉距,保持螺钉间的平行,防止医源性骨折的发生。选择稍细钻头,加强螺钉与钉道的咬合,防止钉道松动。②在填充骨水泥时应注意将骨缺损处充填紧密,防止骨水泥渗漏到骨外发生肌腱炎和关节炎。③骨水泥最佳注射点应选在桡骨茎突。④注射骨水泥时,外固定架应保持牵引状态,注射时间不宜超过 2 min,注射完毕应制动 10 min,避免骨水泥破裂。⑤骨水泥注射后 30 min 才可松开止血带,以避免骨水泥与血液接触,使骨水泥的抗压强度下降。

跨关节外固定支架固定联合生物活性骨水泥注射治疗老年桡骨远端粉碎性骨折是一种微创治疗方式,手术操作简单,并发症少,经皮小切口直视下进行内固定结合骨水泥填充可使骨折良好复位又能实现早期康复。但本组样本量较小,随访时间偏短,观察结果仅为近期临床疗效,远期疗效如何还需进行更大样本的临床观察。

#### 5 参考文献

- [1] Capo JT, Swan KG Jr, Tan V. External fixation techniques for distal radius fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 2006, 445:30-41.
- [2] Tobe M, Mizutani K, Tsubuku Y. Treatment of distal radius fracture with the use of calcium phosphate bone cement as a filler[J]. Tech Hand Up Extrem Surg, 2004, 8(2):95.
- [3] Dienst M, Wozasek GE, Seligson D. Dynamic external fixation for distal radius fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 1997, 338:160-171.
- [4] Jaremko JL, Lambert RG, Rowe BH, et al. Do radiographic indices of distal radius fracture reduction predict outcomes in older adults receiving conservative treatment[J]. Clinical Radiol, 2007, 62(1):65-72.
- [5] Hegeman JH, Oskam J, Vierhout PA, et al. External fixation for unstable intra-articular distal radial fractures in women older than 55 years. Acceptable functional end results in the majority of the patients despite significant secondary displacement[J]. Injury, 2005, 36(2):339-344.
- [6] Beharrie AW, Beredjiklian PK, Bozentka DJ. Functional outcomes after open reduction and internal fixation for treatment of displaced distal radius fractures in patients over 60 years of age[J]. J Orthop Trauma, 2004, 18(10):680-686.
- [7] Sanchez-Sotelo J, Munuera L, Madero R. Treatment of fractures of the distal radius with a remodellable bone cement: a prospective, randomised study using Norian SRS[J]. J Bone Joint Surg Br, 2002, 82(6):856-863.