

## 2.4 mm 万向掌侧双柱锁定加压接骨板内固定 治疗老年桡骨远端不稳定骨折

徐毅, 李海勋, 李智豪

(浙江省永康市第一人民医院, 浙江 永康 321300)

**摘要** 目的: 观察 2.4 mm 万向掌侧双柱锁定加压接骨板内固定治疗老年桡骨远端不稳定骨折的临床疗效及安全性。方法: 2013 年 1 月至 2015 年 12 月, 采用 2.4 mm 万向掌侧双柱锁定加压接骨板内固定治疗老年桡骨远端不稳定骨折患者 46 例, 男 18 例、女 28 例。年龄 60~78 岁, 中位数 71 岁。均为新鲜闭合性骨折, 其中左侧 21 例、右侧 25 例。均合并骨质疏松症。按照骨折 AO 分型, C1 型 23 例、C2 型 16 例、C3 型 7 例。受伤至手术时间 5~13 d, 中位数 8 d。术后随访观察骨折愈合、并发症发生及腕关节功能恢复等情况。结果: 所有患者均获随访, 随访时间 5~12 个月, 中位数 10 个月。46 例患者中 3 例骨折延迟愈合、1 例骨折未愈合, 其余骨折均愈合, 愈合时间 2~5 个月, 中位数 3 个月。3 例出现慢性疼痛综合征, 1 例出现正中神经损伤症状, 均经治疗后好转。末次随访时掌倾角  $13.57^\circ \pm 3.78^\circ$ 、尺偏角  $21.03^\circ \pm 3.21^\circ$ 、桡骨茎突高度  $(11.45 \pm 2.93)$  mm。参照 Sarmiento 腕关节功能评定标准评定疗效, 优 30 例、良 12 例、差 4 例。结论: 2.4 mm 万向掌侧双柱锁定加压接骨板内固定治疗老年桡骨远端不稳定骨折, 具有固定强度高、骨折愈合好、并发症少、腕关节功能恢复良好等优点, 值得临床推广应用。

**关键词** 桡骨骨折; 骨折固定术, 内; 老年人

桡骨远端骨折是老年患者常见骨折之一, 发病率呈逐年增高趋势, 治疗不及时或治疗方法不当容易导致腕关节功能障碍, 严重影响患者生活<sup>[1]</sup>。桡骨远端不稳定骨折治疗方法较多, 包括手法复位石膏固定、切开复位克氏针固定、支架外固定及掌侧或背侧锁定钢板固定等, 疗效不一<sup>[2]</sup>。2013 年 1 月至 2015 年 12 月, 我们采用 2.4 mm 万向掌侧双柱锁定加压接骨板内固定治疗老年桡骨远端不稳定骨折患者 46 例, 并对其临床疗效及安全性进行了观察, 现报告如下。

### 1 临床资料

本组 46 例, 男 18 例、女 28 例。年龄 60~78 岁, 中位数 71 岁。均为浙江省永康市第一人民医院的住院患者。均为新鲜闭合性骨折, 其中左侧 21 例、右侧 25 例。均合并骨质疏松症。按照骨折 AO 分型: C1 型 23 例, C2 型 16 例, C3 型 7 例。致伤原因: 摔伤 25 例, 交通事故伤 11 例, 高处坠落伤 3 例, 其他伤 7 例。均符合桡骨远端不稳定骨折的手术标准<sup>[3-4]</sup>。受伤至手术时间 5~13 d, 中位数 8 d。

### 2 方法

**2.1 术前准备** 常规进行影像学检查, 明确骨折具体情况。手法复位骨折端, 采用石膏临时固定, 待患肢肿胀消退后择期手术。

**2.2 手术方法** 采用全身麻醉, 患者取平卧位, 患肢外展, 上臂上止血带, 常规消毒铺巾。采用桡骨远端

掌侧改良 Henry 入路, 由腕横纹向桡侧腕屈肌腱和桡动脉之间作一 8~10 cm 长的切口, 逐层切开皮肤、皮下组织和筋膜, 于桡侧腕屈肌腱桡侧进入, 暴露旋前方肌, 于其桡骨起始附着处纵行切开肌纤维, 暴露掌侧骨折端, 直视下复位, 必要时采用背侧辅助切口复位。C 形臂 X 线机透视下确定复位情况满意后, 置入 2.4 mm 万向掌侧双柱锁定加压接骨板, 采用克氏针临时固定, 并用普通螺钉临时固定钢板中部的滑动孔, 便于调整钢板位置, 最后采用合适长度的锁定螺钉固定, 避免螺钉穿透背侧骨皮质, 必要时保留克氏针。严重粉碎性骨折或骨质缺损情况较严重者, 采用同种异体骨植骨。缝合旋前方肌, 覆盖钢板, 逐层缝合切口。

**2.3 术后处理** 术后常规给予镇痛、抗感染及抗骨质疏松药物。患侧腕关节采用石膏托固定 2 周。术后 1 d 开始进行手指功能锻炼, 拆除石膏托后进行腕关节功能锻炼, 并循序渐进增加锻炼强度。

### 3 结果

**3.1 疗效评价标准** 参照 Sarmiento 腕关节功能评定标准<sup>[5]</sup> 评定疗效。优: 骨折愈合, 对位满意, 活动正常, 腕关节掌屈或背伸减少  $< 15^\circ$ ; 良: 腕关节活动时轻微疼痛, 腕关节掌屈或背伸减少  $15^\circ \sim 30^\circ$ 。差: 骨折畸形愈合或不愈合, 活动时疼痛明显, 腕关节掌屈或背伸  $> 50^\circ$ 。

**3.2 疗效评价结果** 所有患者均获随访,随访时间 5~12 个月,中位数 10 个月。46 例患者中 3 例骨折延迟愈合、1 例骨折未愈合,其余骨折均愈合,愈合时间 2~5 个月,中位数 3 个月。3 例出现慢性疼痛综合征,1 例出现正中神经损伤症状,均经治疗后好转。末次随访时掌倾角  $13.57^{\circ} \pm 3.78^{\circ}$ 、尺偏角  $21.03^{\circ} \pm 3.21^{\circ}$ 、桡骨茎突高度  $(11.45 \pm 2.93)$  mm。按上述标

准评定疗效,本组优 30 例、良 12 例、差 4 例。典型病例图片见图 1。

#### 4 讨论

桡骨远端不稳定骨折的主要治疗目的是恢复桡骨长度、桡骨腕关节面的完整性及桡骨掌倾角和尺偏角,以便进行坚强内固定,早期进行功能锻炼,促进患者康复。年轻桡骨远端骨折患者,采用切开复位坚强



图 1 桡骨远端不稳定骨折手术前后图片

患者,男,65 岁,摔伤致左桡骨远端不稳定骨折,采用 2.4 mm 万向掌侧双柱锁定加压接骨板内固定治疗

内固定是目前骨科临床的广泛共识<sup>[6]</sup>;老年桡骨远端不稳定骨折患者,目前其最佳治疗方式仍存在争议。由于老年患者多数合并骨质疏松症,骨折后容易出现不同程度的骨质缺损,单纯采用手法复位石膏或小夹板固定不能达到解剖复位,关节面不平整及固定时间过长等均可引起关节僵硬、创伤性关节炎等并发症,严重影响患者的日常生活<sup>[7-8]</sup>。切开复位内固定的应用范围较为广泛,可以为患者提供更多选择。闭合复位克氏针内固定,创伤较小,且患者能够早期进行康复锻炼,但与掌侧钢板相比,其预后及功能评分较差<sup>[9]</sup>。桡骨远端锁定钢板内固定治疗老年桡骨远端不稳定骨折,可以获得坚强固定,能够降低内固定螺钉松动后骨折再移位导致内固定失败的风险,还可以早期进行腕关节功能锻炼;但是螺钉直径较大,不能有效固定较小的骨折块,容易导致关节面塌陷<sup>[10]</sup>。而 2.4 mm 万向掌侧双柱锁定加压接骨板却可以很好地解决上述问题。

2.4 mm 万向掌侧双柱锁定加压接骨板治疗老年桡骨远端不稳定骨折的优点为:①双柱上均可采用 3 枚锁定螺钉固定,更符合桡骨骨折生物力学固定的特性,有助于恢复桡骨长度、桡骨腕关节面平整及尺偏角和掌倾角<sup>[11]</sup>;②钢板远端有 2 排 7 枚螺钉固定孔,近排和远排螺钉可以交叉构成三维支架,不仅能够取得坚强固定效果,而且螺钉从不同方向置入可以固定更多移位的粉碎性骨块,有助于早期进行腕关节功能锻炼<sup>[12]</sup>;③与 3.5 mm 掌侧锁定接骨板相比,2.4 mm 万向掌侧双柱锁定加压接骨板的内固定强度无明显区别,但由于其远端螺钉数量较多且螺钉直径较小,因此能有效固定关节面附近的细小骨块,有助于关节面良好复位<sup>[13]</sup>。虽然具有上述优点,但其仍然存在不足之处,不适用于累及关节面的 C3 型桡骨远端骨折和背侧骨块较大的患者,单纯采用掌侧双柱锁定加压接骨板内固定不能取得坚强固定效果,需要采用背侧克氏针或钢板共同固定<sup>[14]</sup>。

手术注意事项:①恢复桡骨长度是手术重点,其次是恢复桡骨腕关节面的平整,复位困难时,可以切断肱桡肌肌腱,旋转桡骨干显露桡骨背侧骨块辅助复位,或采用背侧小切口辅助复位;②钢板远端应置于距桡骨远端关节面 2~3 cm 处,确保有效支撑骨折块的同时避免螺钉侵入桡腕关节;③远端锁定螺钉应与桡骨远端关节面保持 2 mm 左右的距离,确保有效固

定的同时防止关节面塌陷,并避免螺钉过于靠近骨折线导致骨折端劈裂或再次移位<sup>[15]</sup>;④骨质缺损情况较严重时可采用同种异体骨植骨,促进骨折愈合和腕关节功能恢复,防止骨吸收<sup>[16]</sup>。

本组患者治疗结果显示,2.4 mm 万向掌侧双柱锁定加压接骨板内固定治疗老年桡骨远端不稳定骨折,具有固定强度高、骨折愈合好、并发症少、腕关节功能恢复良好等优点,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

- [1] Richard MJ, Katolik LI, Hanel DP, et al. Distraction plating for the treatment of highly comminuted distal radius fractures in elderly patients [J]. J Hand Surg Am, 2012, 37(5):948-956.
- [2] 张超超,徐卫国,万春友,等.手法整复小夹板固定治疗桡骨远端骨折 168 例[J].中医正骨,2015,27(11):61-64.
- [3] Paccou J, Edwards MH, Ward K, et al. Relationships between bone geometry, volumetric bone mineral density and bone microarchitecture of the distal radius and tibia with alcohol consumption [J]. Bone, 2015, (78):122-129.
- [4] MacFarlane RJ, Miller D, Wilson L, et al. Functional outcome and complications at 2.5 years following volar locking plate fixation of distal radius fractures [J]. J Hand Microsurg, 2015, 7(1):18-24.
- [5] Sarmiento A, Pratt GW, Berry NC, et al. Colles' fractures. Functional bracing in supination [J]. J Bone Joint Surg Am, 1975, 57(3):311-317.
- [6] Twigt B, Bemelman M, Lansink K, et al. Type C distal radial fractures treated with conventional AO plates: an easy and cost-saving solution in a locking plate era [J]. Int Orthop, 2013, 37(3):483-488.
- [7] Brogren E, Petranek M, Atroushi I. Cast-treated distal radius fractures: a prospective cohort study of radiological outcomes and their association with impaired calcaneal bone mineral density [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2015, 135(7):927-933.
- [8] 郭世明,石玲玲,郭志民,等.手法复位石膏外固定和切开复位钢板内固定治疗骨质疏松性桡骨远端骨折的比较研究[J].中医正骨,2015,27(4):15-20.
- [9] 王松,刘孟军,杨青山,等.克氏针与钢板置入内固定修复老年桡骨远端骨折安全及有效性的 Meta 分析[J].中国组织工程研究,2016,20(9):1361-1368.
- [10] Han LR, Jin CX, Yan J, et al. Effectiveness of external fixator combined with T-plate internal fixation for the treat-

- ment of comminuted distal radius fractures[J]. Genet Mol Res, 2015, 14(1):2912-2919.
- [11] 王觅格, 李炳楠, 陈跃忠, 等. 掌侧入路切开复位万向锁定钢板内固定治疗桡骨远端粉碎性骨折[J]. 中华创伤骨科杂志, 2015, 17(1):87-89.
- [12] 白晓冬, 王宝军, 赵亮, 等. 远端万向锁定加压双柱接骨板治疗桡骨远端骨折[J]. 中华创伤骨科杂志, 2015, 17(9):815-818.
- [13] 黄新宇, 何伟东, 许国华, 等. 掌侧 2.4mm 锁定钢板治疗复杂桡骨远端关节内骨折[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2014, 8(3):306-309.
- [14] 董强, 马信龙, 马宝通, 等. LCP 钢板与外固定架治疗 C 型桡骨远端骨折的疗效比较[J]. 中华骨科杂志, 2012, 32(3):249-253.
- [15] 巴雪峰, 凯瑟尔·阿马努拉, 汪少波, 等. AO 万向掌侧双柱锁定加压接骨板治疗不稳定桡骨远端骨折的疗效分析[J]. 骨科, 2014, 5(3):178-180.
- [16] Matzon JL, Reb CW, Danowski RM, et al. Single-incision open reduction and internal fixation of comminuted trapezium fractures with distal radius cancellous autograft[J]. Tech Hand Up Extrem Surg, 2015, 19(1):40-45.

(2016-05-11 收稿 2016-06-06 修回)

## · 简 讯 ·

### 2015 年度“康缘杯”中华中医药学会科学技术奖获奖项目名单(骨伤科部分)

#### 一等奖:

无

#### 二等奖:

无

#### 三等奖:

项目名称:益气活血法减少全髋关节置换术后深静脉血栓形成的基础与临床研究

完成单位:河南省洛阳正骨医院 河南省骨科医院 中国中医科学院望京医院 河南省中医院

完成人员:刘又文 沈素红 陈献韬 王庆丰 陈卫衡 王上增 贾宇东 张 颖

项目名称:调曲整脊法治疗腰椎管狭窄症

完成单位:北京昌平区光明骨伤医院 广西壮族自治区民族医院 广东省潮州市中心医院 湘潭市岳塘区中西医结合医院 广西平南县同安骨伤医院

完成人员:王秀光 韦以宗 潘东华 韦春德 谭树生 林廷章 戴国文 吴 宁

(原载于 <http://www.cacm.org.cn/eWebEditor/UploadFile//20151216032359468.doc>)

说明:中华中医药学会科学技术奖和李时珍医药创新奖由中华中医药学会分别于 2002 年和 2005 年经国家科技部、国家科学技术奖励工作办公室批准设立,每年评选一次,是国家对科研成果奖励制度实施重大改革后,在国家中医药管理局的大力支持下批准设立的我国惟一代表中医药行业行使奖励权力的奖项,其奖励项目代表了行业的最高水平,对中医药科技进步和科技创新起到了重要促进作用。2008 年度中华中医药学会科学技术奖获奖项目名单(部分)见《中医正骨》2009 年第 8 期封二。2009 年度中华中医药学会科学技术奖获奖项目名单(部分)见《中医正骨》2010 年第 7 期前插页(对目录)。2010 年度中华中医药学会科学技术奖获奖项目名单(部分)见《中医正骨》2011 年第 6/9 期第 19/42 页。2011 年度中华中医药学会科学技术奖获奖项目名单(部分)见《中医正骨》2012 年第 4 期第 43 页。2012 年度中华中医药学会科学技术奖获奖项目名单(骨伤科部分)见《中医正骨》2013 年第 11 期第 78 页。2013 年度中华中医药学会科学技术奖获奖项目名单(骨伤科部分)见《中医正骨》2013 年第 12 期第 23 页。

## · 作者须知 ·

### 请作者在写论文时使用参考文献

参考文献不仅增加论文的学术性,而且表明论文的科学依据,也是对他人劳动成果的尊重。另外,凡无参考文献的文章,国家进行论文统计时不予统计。因此,希望作者在撰写论文时,凡在文中引用他人数据或观点时,应使用参考文献。并希望作者使用参考文献时参照我刊稿约,按参考文献的书写要求书写完整,且依论文中引用的先后顺序进行参考文献排序并在论文中作相应标注。参考文献宜选用近 1~2 年内的权威性学术期刊文献。