

# 桡骨远端尺侧块骨折的手术治疗

钱军, 方美园, 江开明  
(浙江衢化医院, 浙江 衢化 324004)

**【摘要】** 目的:探讨桡骨远端尺侧块骨折的类型和手术方法选择。方法:自 2004 年 1 月至 2010 年 9 月手术治疗桡骨远端尺侧块骨折 32 例,男 23 例,女 9 例;年龄 28~65 岁,平均(34±9)岁。根据 Melone-Doi 分型:Ⅰ型 2 例,Ⅱ型 24 例,Ⅲ型 6 例。分别采用掌桡侧、掌尺侧、尺背侧入路。其中钢板内固定 28 例(均闭合性骨折),支架加克氏针内固定 4 例(其中 2 例为开放性骨折)。结果:32 例患者均获得随访,时间 8~18 个月,平均 12 个月。全部患者骨折愈合,无并发症。依据改良 Gartland-Werley 评分系统进行功能评估,术后总分(1.12±0.45)分,其中残留畸形 0 分,患者主观评价(0.50±0.30)分,客观评价(0.30±0.21)分,并发症(0.40±0.09)分;疗效评价结果:优 21 例,良 11 例。结论:桡骨远端尺侧块骨折是影响腕关节预后的重要因素之一,手术固定是治疗尺侧块骨折的有效方法。

**【关键词】** 桡骨骨折; 骨折固定术,内; 外科手术

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2014.03.020

**Surgical treatment of ulnar lateral mass fractures of distal radius** QIAN-Jun, FANG Mei-yuan, and JIANG Kai-ming.  
*Department of Orthopaedics of Quhua Hospital, Quhua 324004, Zhejiang, China*

**ABSTRACT** **Objective:**To investigate the type and corresponding operation methods of ulnar lateral mass in distal radial fractures. **Methods:**From January 2004 to September 2010, 32 cases of distal radial fractures with ulnar lateral mass were treated by surgical incision and relocate ulnar lateral mass, including 23 males and 9 females with an average age of (34±9) years old ranging from 28 to 65 years old. According to the classification of Melone-Doi, 2 cases with type I, 24 cases of type I-I, 6 cases with type III. The operative approach involved palm-radial, palm-ulnar, radial-dorsal. Among them, 28 patients with closed fractures were fixed with plate, 4 cases (including 2 cases of open fractures) were fixed by Kirschner pin and braces. **Results:** Thirty-two patients were followed up for 8 to 18 months with an average of 12 months. All fractures were healing without complications. According to modified Gartland-Werley scoring system (GWSS), the total score was 1.12±0.45, the remain deformity was 0, subjective evaluation was 0.50±0.30, objective evaluation was 0.30±0.21, complications was 0.40±0.09; the result was excellent in 21 cases, good in 11 cases. **Conclusion:**The location of ulnar lateral mass in distal radial fractures is one of the important prognostic factors in wrist function and surgical treatment is an effective method of fixing ulnar lateral mass in distal radial fractures.

**KEYWORDS** Radius fractures; Fracture fixation, internal; Surgical procedures, operative

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(3):250-254 www.zggszz.com

从 1814 年 Colles 开始报告起,广大学者就对桡骨远端骨折的类型、手术入路、固定方式等不断的研究,以提高对桡骨远端粉碎性骨折的治疗效果,随着三维 CT 的应用,学者们对桡骨远端骨折关节内骨块剖析的愈加清晰;其中有学者认为多数桡骨远端关节内骨折由 3 或 4 部分组成,并明确指出尺侧块骨折时存在“背侧内侧骨片”或“掌侧内侧骨片”;也有指出月骨凹(尺侧块)的背侧部分因缺乏软组织附着,牵引复位比较困难<sup>[1-6]</sup>。而尺侧块作为构成下尺桡关节的重要骨性结构,其骨折又直接影响下尺桡关节的稳定。因此笔者自 2004 年 1 月起对桡骨远端

尺侧骨折块展开临床研究、治疗,至 2010 年 9 月共手术治疗桡骨远端尺侧块骨折患者 32 例,疗效满意,现报告如下。

## 1 临床资料

本组 32 例,男 23 例,女 9 例;年龄 28~65 岁,平均(34±9)岁。损伤原因:车祸伤 12 例,摔伤 9 例,砸伤 8 例、机器外伤 3 例。所有患者经常规 CR、CT 检查(三维重建)后为桡骨远端 B、C 型骨折,关节面骨折移位>2 mm。其中 30 例患者为新鲜闭合桡骨远端骨折,2 例为开放性骨折。参照 Melone<sup>[1-2]</sup>和 Doi<sup>[7]</sup>分型:Ⅰ型 2 例(掌侧块骨折、桡骨远端 2 部分骨折),Ⅱ型 24 例(背侧块骨折、桡骨远端 3 部分骨折),Ⅲ型 6 例(掌背侧块骨折、桡骨远端 4 部分骨折)。全部患者经手术治疗:钢板内固定 28 例(均为闭合骨

通讯作者:钱军 E-mail:kfx963@163.com

Corresponding author: QIAN Jun E-mail:kfx963@163.com

折): I 型 2 例、II 型 24 例、III 型 2 例; 支架克氏针内固定 4 例(其中 2 例为开放骨折), 均为 III 型。闭合性桡骨远端骨折在伤后 3~5 d 手术, 开放性桡骨远端骨折则急诊手术。

2 治疗方法

2.1 钢板内固定 ①掌桡侧入路(I 型 1 例、III 型 2 例): 在桡动脉尺侧进入, 向桡侧牵开桡动脉。切断桡侧部旋前方肌, 向尺侧牵开以暴露骨折端。以腕关节外皮质骨作为复位标志进行尺侧块复位, 1 块掌侧“T”形钢板内固定。同时复位、固定桡骨远端其他骨折块。②掌尺侧入路(I 型 1 例): 在尺动脉桡侧显露, 切断部分远侧旋前方肌或横向牵开暴露骨折端。对尺侧骨折块进行腕关节外复位后 1 块掌侧“T”形钢板或“L”形钢板内固定。③尺背侧入路(II 型 24 例、III 型 2 例): 自第 3、4 指伸肌腱之间进入, 直

视下显露尺背侧块骨折端, 参照周围骨结构进行复位。1 块掌骨“T”或“L”形钢板置背侧或加用螺钉内固定。

2.2 支架外固定加克氏针内固定 分别置钉于第 2 掌骨桡侧、桡骨中下 1/3 处 2 枚螺钉。牵引复位恢复桡骨茎突高度及尺偏、掌倾角后进行透视。根据尺侧块移位情况及创口情况, 选择掌桡侧、尺背侧联合入路(III 型 4 例)对骨折端进行显露复位并克氏针内固定。同时复位、固定桡骨远端其他骨折块。

2.3 术后处理 术后抬高患肢, 常规使用抗生素预防感染、消肿治疗。术后麻醉过效即开始患肢功能锻炼。皮肤切口术后 12 d 左右拆线。支架外固定患者皮肤钉孔处若渗出较多及时换药, 一般每 3~4 d 换药 1 次以保持干燥清洁。术后 5~6 周根据 X 线片复查结果拆除支架、克氏针, 指导功能锻炼。

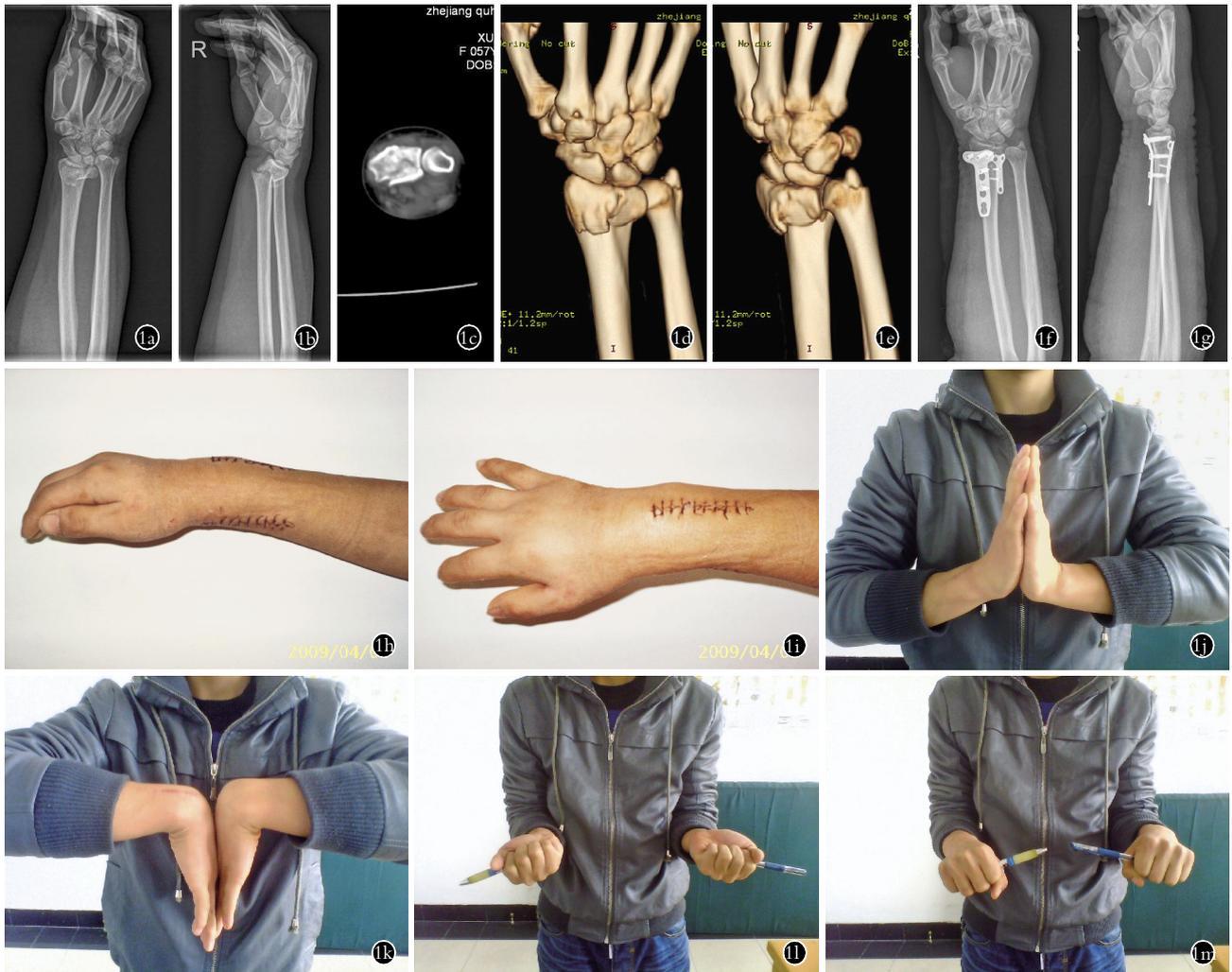


图 1 男, 23 岁, 右桡骨远端尺背侧块骨折 1a, 1b, 1c, 1d, 1e. 术前 X 线片、CT 三维重建显示桡骨远端 3 部分骨折(II 型) 1f, 1g. 钢板内固定后正侧位 X 线片 1h, 1i. 手术切口尺背侧入路外观 1j, 1k, 1l, 1m. 术后 1 年腕关节屈伸、旋转功能表现

Fig.1 A 23-year-old male patient with right distal radial fractures with ulnar-dorsal lateral mass 1a, 1b, 1c, 1d, 1e. Preoperative X-rays and 3D-CT reconstruction showed distal radius fractures of 3 parts (type II) 1f, 1g. AP and lateral X-rays after plate fixation 1h, 1i. Appearance of incision through ulnar-palm approach 1j, 1k, 1l, 1m. Performance of flexion and rotating function of wrist after 1 year

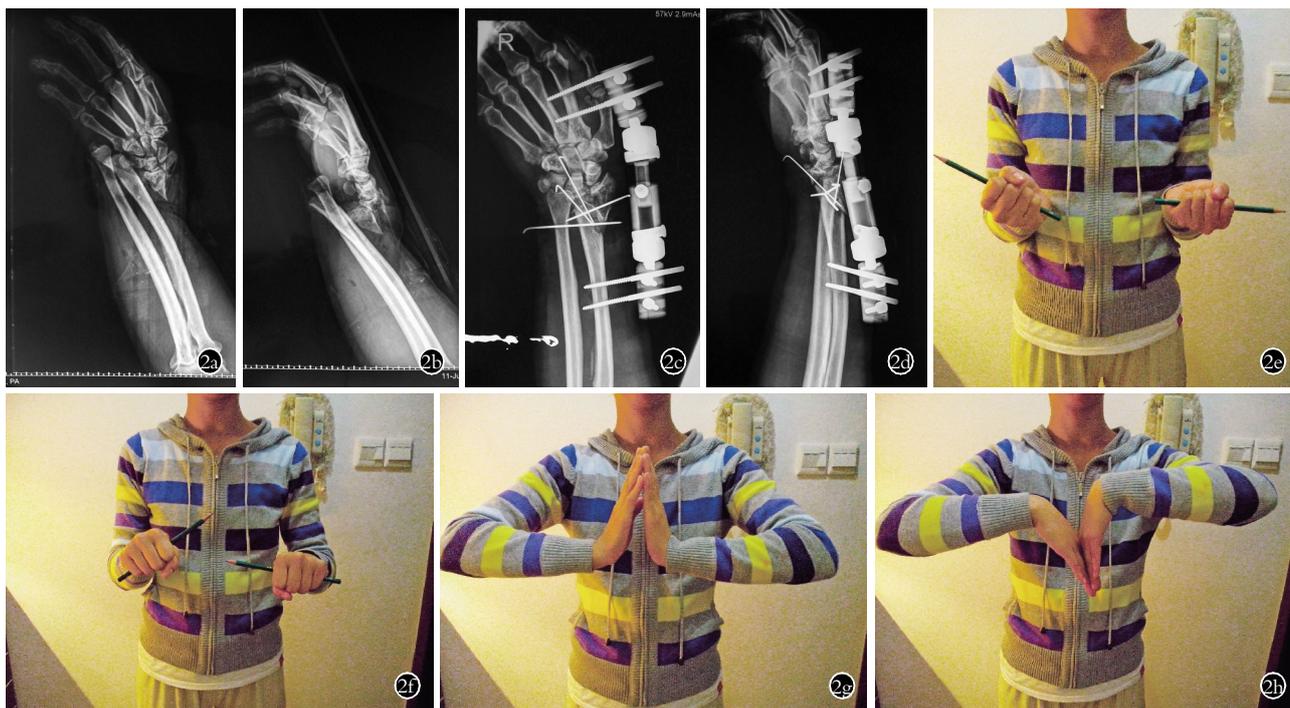


图 2 女,45 岁,左桡骨远端尺侧掌、背侧块骨折 2a,2b. 术前 X 线片显示桡骨远端 4 部分骨折(Ⅲ型) 2c,2d. 支架外固定、克氏针内固定术后 X 线片 2e,2f,2g,2h. 术后 1 年腕关节屈伸、旋转功能表现

Fig.2 A 45-year-old female patient lwith left distal radial fractures with ulnar-palm and ulnar-dorsal lateral mass 2a,2b. Preoperative X-rays showed distal radius fractures of 4 parts (type III) 2c,2d. X-rays after Kirschner and braces fixation 2e,2f,2g,2h. Performance of flexion and rotating function of wrist after 1 year

### 3 结果

本组 32 例患者均随访,时间 8~18 个月,平均 12 个月。全部患者皮肤创口、切口 I 期愈合。末次随访 X 线复查全部骨折愈合,平均 3 个月。按 Gartland 和 Werley<sup>[8]</sup>评分系统进行功能评估,包括残余畸形(0~3 分),主观评价(0~6 分),客观评价(0~5 分),并发症(0~5 分);优 0~2 分,良 3~8 分,可 9~20 分,差 ≥21 分。32 例患者均由同一医师进行随访和疗效评价,术后得分(1.12±0.45)分,其中是否残留畸形 0 分,患者主观评价(0.50±0.30)分,客观评价(0.30±0.21)分,并发症(0.40±0.09)分。结果优 21 例,良 11 例。典型病例见图 1-3。

### 4 讨论

4.1 桡骨远端尺侧块的解剖及功能 特殊解剖位置使得桡骨远端尺侧块备受学者们关注。Rikil 等<sup>[9]</sup>在其桡骨远端骨折三柱理论中认为,中间柱由月状窝和桡骨半月切迹组成,是桡骨的基石,因为它对关节面匹配及桡尺远侧关节功能起关键作用;并进一步指出中间柱破坏是由月骨关节面嵌压所致,伴有背侧粉碎性骨折,直接支撑桡骨尺侧面能稳定此柱。Melone<sup>[1-2]</sup>也提出对于掌侧或背侧中部骨折,牵引复位比较困难,而且愈合也较差。同时研究发现,参与构成和稳定下尺桡关节的三角纤维软骨复合体

(TFCC)在桡骨远端骨折时常有损伤。Geissler 等<sup>[10-12]</sup>在腕关节镜下发现 42 例桡骨远端骨折有移位的关节内骨折 43%合并 TFCC 撕裂。尽管如此,大部分急性单纯性 TFCC 损伤并不需要早期治疗<sup>[13]</sup>。但作为 TFCC 桡骨缘附着部的尺侧块,骨折稍有移位则势必影响 TFCC 掌背侧的牵张力的平衡,导致下尺桡关节的紊乱。而桡骨远端严重的短缩、畸形无疑将大大加重下尺桡关节的不稳定<sup>[14]</sup>。因此,桡骨远端尺侧块骨折是影响腕关节功能的重要因素之一。

4.2 桡骨远端尺侧块的骨折分型 有关桡骨远端尺侧块的骨折分型,Melone<sup>[1-2]</sup>是较早的学者之一,他将桡腕关节骨折块划为桡骨干、桡骨茎突、背侧内侧骨片、掌侧内侧骨片;分 5 种基本类型:Ⅰ型,稳定骨折;Ⅱ型,不稳定的“冲模样”骨折;Ⅲ型,不稳定的“蜂形”骨折;Ⅳ型,不稳定、远端骨片广泛分离和(或)旋转的骨折;Ⅴ型,炸裂伤。Missakian 等<sup>[4]</sup>对桡骨远端的尺侧块进行另一种关节内骨折的分类法,即分为 4 型:Ⅰ型,桡腕关节外桡尺关节内骨折;Ⅱ型,桡舟关节内移位的骨折;Ⅲ型,桡月关节内移位的骨折;Ⅳ型,桡舟月关节内移位的粉碎骨折。Doi 等<sup>[7]</sup>更是在 CT 断层扫描和三维重建技术的基础上根据桡骨关节骨折块的数目,将桡骨远端关节内骨折分为 2、3 和 4 块型。3 块型由 1 个大的桡骨茎突



图 3 女, 40 岁, 左桡骨远端尺掌侧块骨折 3a, 3b, 3c, 3d. 术前 X 线片、CT 三维重建显示桡骨远端 2 部分骨折 (I 型) 3e, 3f. 钢板内固定后正侧位 X 线片 3g. 手术切口掌侧入路外观 3h, 3i, 3j, 3k. 术后 1 年腕关节屈伸、旋转功能表现

Fig. 3 A 40-year-old female patient with left distal radial fractures with ulnar - palm lateral mass 3a, 3b, 3c, 3d. Preoperative X-rays and 3D-CT reconstruction showed distal radius frac-

tures of 2 parts (type I) 3e, 3f. AP and lateral X-rays after plate fixation 3g. Appearance of incision through palm-radial approach 3h, 3i, 3j, 3k. Performance of flexion and rotating function of wrist after 1 year

骨块和月骨窝的 2 个主骨块构成。若舟骨窝和月骨窝都有 2 个主骨块,即定义为 4 块型。但包括 AO 分型在内, 现有分型系统并未明确桡骨远端骨折后各骨块间的关系(是否相连)。如在 Melone 分型中的背侧内侧骨片骨折后掌侧内侧骨片与桡骨茎突或与桡骨干如何并未进一步描述。在本次研究的第 2 组病例即尺背或掌侧块骨折(桡骨远端 3 部分骨折),多数情况是尺侧背侧块骨折的同时桡骨茎突与尺侧掌侧块基本完整,即形成桡骨远端 3 部分骨折。而这类骨折临床上经 X 线检查多数会误诊为桡骨远端 A 型骨折,但所幸 CT 能够及时确诊。而单纯尺背或掌侧块骨折是桡骨远端 B 型骨折,即是桡骨远端 2 部分骨折。若能将桡骨远端骨折后尺侧块与桡骨茎突骨块或各骨折块间的关系加以仔细描述,则桡骨远端骨折的分型系统会更加完善,对手术治疗的指导更具意义。

#### 4.3 手术切口的选择 目前桡骨远端骨折手术入

路较多的仍为掌侧入路、背侧入路或联合入路。虽然 Leung 等<sup>[15]</sup>研究认为掌侧入路钢板内固定治疗背侧移位的不稳定桡骨远端骨折优于背侧钢板固定。仍有研究认为,只有背侧粉碎超过桡骨掌背侧直径 50%,失去背侧支撑或背内侧骨块无法复位或需修复撕裂的腕背侧关节囊韧带,才选择背侧切口入路<sup>[16]</sup>。由于对尺侧块的重视,笔者主要以尺侧块的骨折类型选择手术入路。掌桡侧入路为经典入路,对于涉及桡骨茎突、尺侧块掌侧块骨折的显露、固定较为常用。理论上掌尺侧入路是尺侧块掌侧块骨折是最佳的入路,但实际手术中由于旋前方肌的解剖存在很难规避。而在充分屈曲腕关节后的掌桡侧入路,桡骨尺侧的显露并不困难。尺背侧入路能够良好的显露背侧骨折块,确保关节面的平整,尤其在植骨或恢复掌倾角方面拥有绝对优势。本组背侧入路是在第 3、4 指伸肌腱之间进入。除了避免对 Lister 结节周围组织的干扰之外,此入路更接近尺侧背侧块,便于进

行直视下背侧块复位内固定，恢复下尺桡关节的关节面。尺侧块背、掌侧块 2 部分骨折则需要掌桡、尺背侧联合显露。

**4.4 骨折的固定方式** 在明确诊断和确定手术方案后,尺侧骨折块的复位固定并不困难。尺侧块的复位多以桡骨干骺端的骨质作为参照,并首选掌骨钢板固定。少数尺侧骨折块粉碎的,则选择克氏针内固定。由于掌骨钢板较薄,本组在使用中未发生伸肌腱磨损等不良事件。而对于单纯的尺侧块骨折,掌骨钢板可仅作为抗滑钢板使用,远端未予螺钉固定。关于掌、背侧骨折块复位、固定的次序,笔者的经验是先大后小,即先固定大的骨折块再固定小的骨折块。一般情况下,笔者不主张进入腕关节进行手术,以避免医源性损伤。除非关节面明显塌陷,须植骨支撑恢复关节面的平整。

总之,桡骨远端尺侧骨折块是影响桡骨远端骨折预后的关键因素之一。手术复位固定是治疗尺侧块骨折的有效方法。当然,本次研究未将桡骨茎突骨块、TFCC 等因素纳入讨论,使得研究结果有一定的局限性。这也是笔者在今后的工作中要进一步研究讨论的问题。

参考文献

[1] Melone CP Jr. Articular fractures of the distal radius[J]. Orthop Clin North Am, 1984, 15(2):217-236.

[2] Melone CP Jr. Distal radius fractures; patterns of articular fragmentation[J]. Orthop Clin North Am, 1993, 24(2):239-253.

[3] Muller ME, Allgower M, Schneider R, et al. Manual of internal fixation. Techniques recommended by the AO-ASIF group[M]. 3rd Edition. New York; Springer, 1991: 1.

[4] Missakian MI, Cooney WP, Amadio PC. Open reduction and internal lock fixation of unstable distal ulna fractures with concomitant distal radius fracture[J]. J Hand Surg Am, 2007, 32(6): 801-805.

[5] Fernandez DL. Fractures of the distal radius operative treatment[J]. AAOS Inst Courseec, 1993, 42:73-88.

[6] Cooney WP. Fracture of the distal radius. A modern treatment-based

classification[J]. Orthop Clin North Am, 1993, 24(2):211-216.

[7] Doi K, Hattori Y, Otsuka K, et al. Intra-articular fractures of the distal aspect of the radius; arthroscopically assisted reduction compared with open reduction and internal fixation[J]. J Bone Joint Surg Am, 1999, 81(8):1093-1110.

[8] Gartland JJ Jr, Werley CW. Evaluation of healed Colles' fractures[J]. J Bone Joint Surg Am, 1951, 33:895-907.

[9] Rikil DA, Regazzoni P. Fractures of the distal end of the radius treated by intern fixation and early function. A preliminary report of 20 cases[J]. J Bone Joint Surg Br, 1996, 78:588.

[10] Geissler WB. Arthroscopically assisted reduction of intra-articular fractures of the distal radius[J]. Hand Clin, 1995, 11: 19-29.

[11] Geissler WB, Freeland AE. Arthroscopically assisted reduction of intra-articular distal radius fractures[J]. Clin Orthop, 1996, (327): 125-134.

[12] Geissler WB, Freeland AE. The arthroscopic management of intra-articular distal radius fractures[J]. Hand Clin, 2000, 5(2):93-102.

[13] 吴振凯, 王秋根. 下尺桡关节不稳诊断和治疗进展[J]. 国际骨科学杂志, 2009, 7(4):239-241.  
Wu ZK, Wang QG. Radial joints under feet on the diagnosis and therapeutic progress[J]. Guo Ji Gu Ke Xue Za Zhi, 2009, 7(4): 239-241. Chinese.

[14] 胡祖愉, 冯健. 桡骨远端骨折对下尺桡关节稳定性的影响[J]. 中国骨伤, 2007, 12(12):836-838.  
Hu ZY, Feng J. Distal radial fractures under feet of the effect on the stability of the radial joints[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2007, 12(12):836-838. Chinese with abstract in English.

[15] Leung F, Zhu L, Ho H, et al. Palmar plate fixation of AO type C2 fracture of distal radius using a locking compression plate: a biomechanical study in a cadaveric model[J]. J Hand Surg Br, 2003, 28: 263-266.

[16] 冯宇翔, 冯经旺. 掌侧支撑钛钢板固定治疗桡骨远端粉碎性骨折[J]. 中华创伤骨科杂志, 2006, 8(3):272-273.  
Feng YX, Feng JW. Palmar support titanium plate fixation for distal radial comminuted fractures[J]. Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi, 2006, 8(3):272-273. Chinese.

(收稿日期:2012-11-25 本文编辑:王玉蔓)