

· 经验交流 ·

外固定架治疗桡骨远端粉碎性骨折的临床观察

张华俊, 王树金, 周立建, 王遥伟

(丹阳市人民医院骨科, 江苏 丹阳 212300)

【摘要】 目的: 评价外固定支架治疗桡骨远端粉碎性骨折的临床疗效。方法: 自 2008 年 3 月至 2009 年 12 月, 应用外固定支架或辅以克氏针、“T”形交锁加压钢板(T-LCP)治疗桡骨远端粉碎性骨折 37 例, 男 14 例, 女 23 例; 年龄 30~79 岁, 平均 59.1 岁。根据 AO 分型: C1 型 3 例, C2 型 11 例, C3 型 23 例。术后定期进行 X 线和腕关节功能评估。结果: 37 例患者均获得随访, 时间 8~24 个月, 平均 12 个月, 均临床愈合, 平均愈合时间 8 周。根据 Grotland-Werley 标准进行功能评价: 优 16 例, 良 17 例, 可 4 例, 优良率 89.0%。结论: 外固定支架治疗桡骨远端粉碎性骨折可取得满意的临床疗效。

【关键词】 桡骨骨折; 骨折, 粉碎性; 骨折固定术

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2011.11.005

Analysis of therapeutic effects of external fixator for the treatment of comminuted fracture of distal radius ZHANG Hua-jun, WANG Shu-jin, ZHOU Li-jian, WANG Yao-wei. Department of Orthopaedics, the People's Hospital of Danyang, Danyang 212300, Jiangsu, China

ABSTRACT Objective: To evaluate the clinical effects of external fixator in treating comminuted fracture of distal radius. **Methods:** From Mar. 2008 to Dec. 2009, 37 patients with comminuted fracture of distal radius were treated with external fixator or assisted with Kirschner wire and T-shape locking compression plate (T-LCP) fixation. There were 14 males and 23 females, ranging in age from 30 to 79 years, with an average of 59.1 years. According to AO typing, type C1 was in 3 cases, type C2 was in 11 cases and type C3 was in 23 cases. Function of wrist joint and X-ray films were observed according to Grotland-Werley system at different months. **Results:** All patients were followed up from 8 to 24 months with an average of 12 months. All fractures had healing with an average time of 8 weeks. According to Grotland-Werley system, 16 cases obtained excellent result, 17 good, 4 fair, the rate of excellent and good was 89.0%. **Conclusion:** External fixator can obtained satisfactory clinical effect in treating comminuted fracture of distal radius.

KEYWORDS Radius fractures; Fractures, comminuted; Fracture fixation

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(11): 901-903 www.zggszz.com

桡骨远端粉碎性骨折属不稳定性骨折, 选用何种固定方式才能保持复位后稳定性和利于功能恢复, 近年来, 应用外固定支架治疗桡骨远端粉碎性骨折的主张已逐渐得到医学界的认同。2008 年 3 月至 2009 年 12 月应用外固定支架治疗桡骨远端粉碎性骨折 37 例, 疗效满意, 现报告如下。

1 临床资料

本组 37 例, 男 14 例, 女 23 例; 年龄 30~79 岁, 平均 59.1 岁。致伤原因: 车祸伤 6 例, 摔伤 28 例, 高处坠落伤 3 例。骨折按 AO 分型^[1]: C1 型 3 例, C2 型 11 例, C3 型 23 例。均为新鲜骨折, 受伤至手术时间 3 h~13 d, 平均 3.7 d。

2 治疗方法

2.1 手术方法 采用国产单侧超关节外固定支架固定。患者仰卧位, 患肢外展位置于手术台上, 采用

臂丛神经阻滞麻醉, 常规消毒铺巾。先自第 2 掌骨背外侧做 2 个纵向长约 6 mm 切口, 钝性分离并牵开伸指肌腱后, 与掌骨额状面成 30°垂直骨纵轴置入外固定架螺钉 2 枚, 其中远侧钉在第 2 掌骨中部置入, 近侧钉钉在掌骨基底, 穿透掌骨尺侧皮质; 再于桡骨背外侧, 骨折近端上缘约 4 cm 处做 2 个长约 6 mm 的小切口, 自肌间隙进入, 与桡骨额状面成 30°垂直桡骨纵轴平行置入 2 枚外固定架螺钉, 穿透桡骨对侧皮质。穿针完毕后, 安装支架, 放松长度调节关节和两方向关节, 在牵引下对骨折端进行手法整复, 努力恢复掌倾角和尺偏角。将腕关节固定在尺偏中立位或尺偏轻度屈腕位, 拧紧螺钉和锁紧装置。1 例闭合复位欠佳同时予以切开复位桡骨远端掌侧“T”形交锁加压钢板(T-LCP)加克氏针固定。2 例予以克氏针撬拨、固定。

2.2 术后处理 术后抬高患肢, 抗生素治疗 2~3 d, 钉道护理, 预防感染。术后次日即开始进行掌指关

节、指间关节及肘、肩关节的主动功能锻炼。经常检查外固定支架的各个关节螺钉的稳定性，如有松动及时给予调整。根据 X 线片显示的骨折愈合情况，术后 4~6 周后松开外支架万向关节行腕关节主动伸屈功能锻炼，术后 6~8 周后有骨痂生长即可取出外固定支架及克氏针，继续进行腕关节的屈伸功能锻炼。

3 结果

3.1 随访结果 37 例均获随访，时间 8~24 个月，平均 12 个月。骨折均临床愈合，平均愈合时间 8 周。主要并发症：3 例出现创伤性关节炎表现，加强功能锻炼 1 个月后好转；2 例出现废用性骨质疏松，加强功能锻炼 3 个月后复查骨密度明显改善；1 例出现轻度畸形愈合。无针道感染、第 2 掌骨骨折、桡神经浅支损伤等并发症。去除支架后测量：掌倾角为(12.2±1.5)°，尺偏角为(22.5±3.3)°，无桡骨轴向短缩。腕关节功能比较采用左右手对比，结果见表 1。

表 1 术后 3 个月患侧腕关节活动度与健侧比较($\bar{x} \pm s, ^\circ$)
Tab.1 Comparison of activity of wrist joint between injured side and uninjured side at 3 months after operation($\bar{x} \pm s, ^\circ$)

功能	健侧	患侧
背伸	59.6±11.4	50.2±12.1
掌屈	61.0±14.5	54.3±10.8
尺偏	24.6±7.1	20.1±6.6
桡偏	39.8±6.9	33.6±7.2
旋前	88.3±2.5	86.5±6.5
旋后	85.9±3.6	82.6±4.3

3.2 疗效评估 根据放射学检查、主观感受，依据 Gartland-Werley 标准^[2]进行功能评估(见表 2)。本组总评分(5.270±4.187)分，其中局部畸形(0.838±0.834)分，主观评价(1.784±1.813)分，客观评价(1.216±1.601)分，并发症(1.432±1.068)分；腕关节功能根据 Gartland-Werley 评分：优 16 例，良 17 例，可 4 例，典型病例见图 1-2。

4 讨论

4.1 复位技巧 ①外固定支架只能起维持复位的作用，而不能起复位的作用，因此手法复位是关键。而对于粉碎性骨折，特别是关节内粉碎性骨折，忌采用暴力手法复位，避免使得粉碎的骨折块突破腕部肌腱、韧带、关节囊的限制，向四周崩裂，使骨折复位不良，尤其是关节面不平。②对于远端粉碎骨折块中无韧带附着者或关节面塌陷骨块，难以纠正掌、背侧的移位，我们采取在手法整复基本恢复桡骨远端长度的基础上，应用克氏针闭合撬拨复位的方法，以纠正部分骨块的分离和短缩移位，最大程度地恢复桡骨长度、关节面、掌倾角及尺偏角。

表 2 Gartland-Werley 腕关节功能评分标准(分)
Tab.2 Gartland-Werley score system of function of wrist joint(score)

项目	评分
局部畸形	
尺骨茎突突出	1
掌倾角减小	2
尺偏角减小	2~3
主观评价	
优：无痛、无功能障碍、无活动受限	0
良：偶有疼痛、无功能障碍、活动轻度受限	2
可：偶有疼痛、无明显功能障碍、活动轻度受限、腕部无力	4
差：疼痛、功能障碍、活动受限	6
客观评价	
背伸活动受限<45°	5
掌屈活动受限<30°	1
旋前活动受限<50°	2
旋后活动受限<50°	1
桡偏活动受限<15°	1
尺偏活动受限<15°	3
环转活动受限	1
下尺桡关节疼痛	1
并发症	
关节炎改变	
轻度	1
轻度伴疼痛	3
中度	2
中度伴疼痛	4
重度	3
重度伴疼痛	5
神经并发症(正中神经)	
轻度受压	1
中度受压	2
重度受压	3
手指运动障碍	
手指无法接触手掌	1
手指僵硬	2
总评分	
优	0~2
良	3~8
可	9~20
差	≥21

4.2 外固定支架固定与辅助固定 对于复杂的关节内骨折单用外固定支架难以获得理想效果^[3]，尤其是粉碎性骨折，Lin 等^[4]研究显示：单用外固定支架仅能恢复桡骨高度和尺偏角，但对桡骨远端掌倾角恢复收效甚微，加用克氏针后均可得到满意的恢复，最后的功能恢复也较单用外固定支架为好。外固定架结合掌侧钢板、克氏针治疗桡骨远端骨折能取

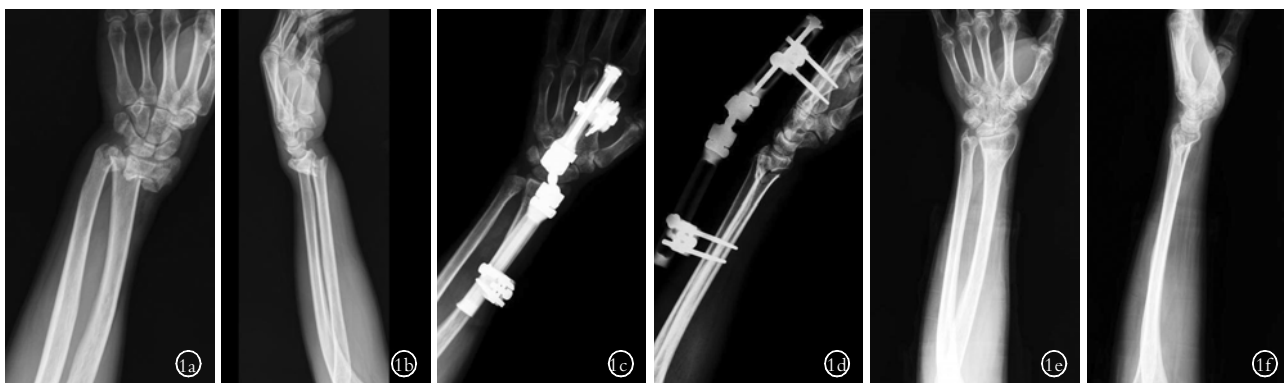


图 1 患者,女,57 岁,因跌伤致桡骨远端粉碎骨折 1a,1b.治疗前正侧位 X 线片 1c,1d 术后正侧位 X 线片 1e,1f.去除外固定后 X 线片
Fig.1 A 57-year-old female patient with distal radial fracture caused by falling injury 1a,1b. The AP and lateral X-ray films before operation 1c,1d. The AP and lateral X-ray films after operation 1e,1f. The AP and lateral X-ray films after the removal external fixator



图 2 患者,男,31 岁,因跌伤致右桡骨远端粉碎骨折 2a,2b.治疗前正侧位 X 线片 2c,2d.术后正侧位 X 线片 2e,2f.取出内外固定后 X 线片
Fig.2 A 31-year-old male patient with right comminuted fracture of distal radius caused by falling injury 2a,2b. The AP and lateral X-ray films before operation 2c,2d. The AP and lateral X-ray films after operation 2e,2f. The AP and lateral X-ray films after the removal external fixator and internal fixation

得满意疗效^[5]。

4.3 腕关节固定角度 腕关节固定位置一般置于中立位,也可根据骨折情况,将腕关节固定于轻度尺偏,掌屈位。王思群等^[6]认为腕关节屈曲不应超过 20°,若超过 40°,腕关节压力会明显上升,引起腕管综合征;腕关节尺偏应在生理范围内,不应超过 20°,否则会对尺侧三角纤维软骨复合体产生过度应力。

4.4 并发症 最常见的并发症是骨折再移位,主要与外支架松动、骨钉松动有关,定期检查和辅助内固定等可以避免发生。术后 4~6 周后松开外支架方向关节改动力化固定、早期行关节功能锻炼可以防止关节僵硬、废用性骨质疏松。只要重视术中操作,加强术后护理,第二掌骨骨折、桡神经浅支损伤、针道感染等并发症可以避免。

参考文献

[1] 赵勇,崔秀仁,王雷,等. 桡骨远端骨折分型研究概述[J]. 中国骨伤,2008,21(10):800-802.
Zhao Y, Cui XR, Wang L, et al. Overview of the classification of distal radius fracture[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2008, 21(10):800-802. Chinese with abstract in English.
[2] Van Aaken J, Beaulieu JY, Dlella Santa D, et al. High rate of

complications associated with extrafocal kirschner wire pinning for distal radius fractures[J]. Chir Main, 2008, 27(4):160-166.

[3] 禹宝庆,张春才,苏佳灿,等. 桡骨远端骨折治疗失败的分析[J]. 中国骨伤,2007,20(6):402-403.
Yu BQ, Zhang CC, Su JC, et al. Analysis of failure reasons in the treatment of distal radius[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2007, 20(6):402-403. Chinese with abstract in English.
[4] Lin C, Sun JS, Hou SM. External fixation with or without supplementary Kirschner wires in the treatment of distal radial fractures[J]. Can J Surg, 2004, 47(6):431-437.
[5] 邓迎生,张秋林,王求根,等. 掌侧钢板结合外支架治疗高能量损伤 C3 型桡骨远端骨折[J]. 中国骨伤,2009,22(7):543-546.
Deng YS, Zhang QL, Wang QG, et al. Combination of volar buttress plate with external fixator for the distal radial fractures of type C3 cause by high-energy injurie[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2009, 22(7):543-546. Chinese with abstract in English.
[6] 王思群,姜建元,吴建国,等. 动力性外固定支架和闭合复位治疗桡骨远端关节内移位骨折的疗效比较[J]. 中华手外科杂志, 2003, 19(2):91-94.
Wang SQ, Jiang JY, Wu JG, et al. Displaced intra-articular fractures of distal radius: a comparative evaluation of results following dynamic external fixation versus closed reduction[J]. Zhonghua Shou Wai Ke Za Zhi, 2003, 19(2):91-94. Chinese.
(收稿日期:2011-02-20 本文编辑:王玉蔓)