

• 临床论著 Clinical Treatise •

外固定器与锁定加压钢板治疗桡骨远端骨折的临床疗效观察

温建民¹, 毕春强², 桑志成¹, 成永忠¹, 蒋科卫¹, 孙卫东¹,
王朝鲁¹, 孙永生¹, 梁朝¹, 程程¹, 胡海威¹

(1 中国中医科学院望京医院, 北京 100102; 2 北京市密云县中医医院骨科, 101500)

摘要: [目的] 通过对比复位外固定器与锁定加压钢板治疗老年患者桡骨远端骨折后腕关节功能恢复情况, 探讨两种方法治疗的优缺点。[方法] 2006年2月~2009年11月收治80例单侧桡骨远端闭合骨折患者, 其中闭合复位外固定器治疗38例, 切开复位锁定加压钢板治疗42例, 通过对两组患者性别、年龄、骨折类型等一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 对两组患者骨折愈合时间、解剖评价标准及腕关节功能进行临床评定。[结果] 患者术后均获得随访, 随访时间7~28个月, X线片示骨折均愈合, 骨折愈合时间外固定器组为 (10.6 ± 2.1) 周, 锁定加压钢板组为 (11.6 ± 2.0) 周, 两组对比差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 术后3个月外固定器组掌倾角 $7.2^\circ \pm 2.0^\circ$ 、尺偏角 $19.0^\circ \pm 4.1^\circ$; 锁定加压钢板治疗组 $8.8^\circ \pm 2.7^\circ$ 、尺偏角 $21.6^\circ \pm 2.1^\circ$, 两组对比有统计学意义 ($P < 0.05$)。[结论] 闭合复位外固定器治疗桡骨远端骨折与锁定加压钢板治疗, 骨折愈合时间无差异, 且均可获得满意的腕关节功能。

关键词: 外固定器, 锁定加压钢板, 桡骨远端骨折, 疗效观察

中图分类号: R683.41

文献标志码: A

文章编号: 1005-8478(2011)02-0106-03

A comparison of external fixator to locking compression plate for treating distal radius fractures WEN Jianmin, BI Chunqiang, SANG Zhizheng, et al Wangjing Hospital of China Academy of Chinese Medical Sciences, 100102, China

Abstract [Objective] To evaluate clinical effects of external fixator (EF) versus locking compression plate (LCP). **[Method]** The clinical data were retrospectively analyzed from 80 elderly patients with distal radius fractures treated with nonoperation and operation from February 2006 to November 2009. Thirty-eight patients underwent external fixator and 42 patients underwent open reduction and internal fixation. There were no significant differences ($P > 0.05$) in sex, age, disease course and fracture classification between two groups. The healing time, anatomical evaluation and clinical assessment of wrist function were investigated. **[Result]** All patients were followed up for 7-28 months. Fracture healing was achieved with in 8 to 15 weeks. There were no significant differences ($P > 0.05$) in fracture healing time between non-operation group and operation group. At last follow-up, the palmar tilt angle was $7.2^\circ \pm 2.0^\circ$ and $8.8^\circ \pm 2.7^\circ$, and the radial inclination angle was $19.0^\circ \pm 4.1^\circ$ and $21.6^\circ \pm 2.1^\circ$, there were significant differences ($P < 0.05$) between two groups. **[Conclusion]** Open reduction and closed reduction can achieve satisfactory functional outcomes, but closed reduction is inferior to open reduction in anatomical reduction.

Key words: external fixator, locking compression plate, distal radius fracture, efficacy comparison

桡骨远端骨折临床上较为常见, 部分骨折可通过手法复位小夹板或石膏外固定的方法获得满意的治疗效果, 但对于粉碎性和不稳定骨折, 传统复位石膏、小夹板外固定后再移位率较高, 易造成畸形愈合、关节疼痛和功能受限。因此作者对2006年2月~2009

年11月收治的80例桡骨远端闭合骨折的患者, 采用外固定器与锁定加压钢板治疗, 并进行临床观察, 探讨两者治疗方法的疗效差异, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

对2006年2月~2009年11月收治的80例桡骨远端闭合骨折的患者, 分别采用闭合复位改良 Ilizarov 外固定器外固定治疗与切开复位锁定加压钢板治疗, 其中闭合复位外固定器治疗38例, 切开复位

DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2011.02.05

作者简介: 温建民 (1957-), 男, 广东汕头人, 教授, 主任医师, 博士生导师, 研究方向: 创伤骨科及关节疾病, (电话) 010-84739155 (电子信箱) wjw5734@263.net

锁定加压钢板治疗 42 例。其中男 12 例,女 68 例,年龄 18~85 岁,平均 61 岁;左侧 41 例,右侧 39 例,所有骨折均为摔倒后手撑地所致,均为闭合性骨折。按 AO 分型,其中 A3 型 25 例, B2 型 5 例, B3 型 3 例, C1 型 29 例, C2 型 10 例, C3 型 8 例。

1.2 外固定器结构

采用改良的 Ilizarov 外固定器。主件:由一个半环形钢环,一个全环形钢环,两个装有球形关节的延长拉杆组成。附件:支撑杆、相应锁针器及螺母组成。结构间连接:环形钢环由两个装有球形关节的延长拉杆固定在一起,组成固定器的主体支架。将支撑杆及相应的锁针器固定在两个环形钢环上,以便与穿针连接固定用。

1.3 治疗方法

1.3.1 外固定器治疗 麻醉成功后,患者取仰卧位,先行桡骨远端骨折闭合复位,常规消毒铺巾后,于尺骨鹰嘴部用手摇钻由内向外穿 1 枚直径 2.5 mm 克氏针;然后腕关节尺偏约 20°,用 1 枚直径 2 mm 骨圆针垂直桡骨纵轴方向由桡侧向尺侧贯穿第 2、3 掌骨,于桡骨中下段桡侧从前外侧向尺背侧穿 1 枚直

径 2.5 mm 克氏针;无菌敷料覆盖针孔,安装外固定器于前臂中立位,行器械复位, Colles 骨折固定于轻度掌屈位, Smith 骨折固定于轻度背伸位。

复位标准:桡骨茎突恢复至尺骨茎突远端 0.5~1 cm, C 型臂 X 线机透视下桡腕关节及腕骨张开,掌倾角及尺偏角恢复,下尺桡关节无分离及台阶。

1.3.2 锁定加压钢板治疗 采用臂丛麻醉,麻醉成功后,患者取仰卧位,患肢外展于手术平台上,入路选择:AO 分型 B2 型骨折及背侧骨折粉碎、估计复位后有明显骨缺损的采用背侧入路,其余首选掌侧入路^[1-2]。掌侧入路:在桡侧腕屈肌和腕伸肌桡骨掌侧边缘做纵行直切口进入,注意保护桡动脉和正中神经。背侧入路:沿桡骨纵轴方向,起自 Lister 结节,向近端延伸,在桡侧腕长、短伸肌肌腱与拇长伸肌肌腱之间切开伸肌支持带,将桡侧腕长、短伸肌肌腱向桡侧、拇长伸肌肌腱向尺侧拉开。暴露骨折断端,恢复掌倾角及尺偏角后将骨折复位,予锁定加压钢板内固定。

典型病例见图 1、2。

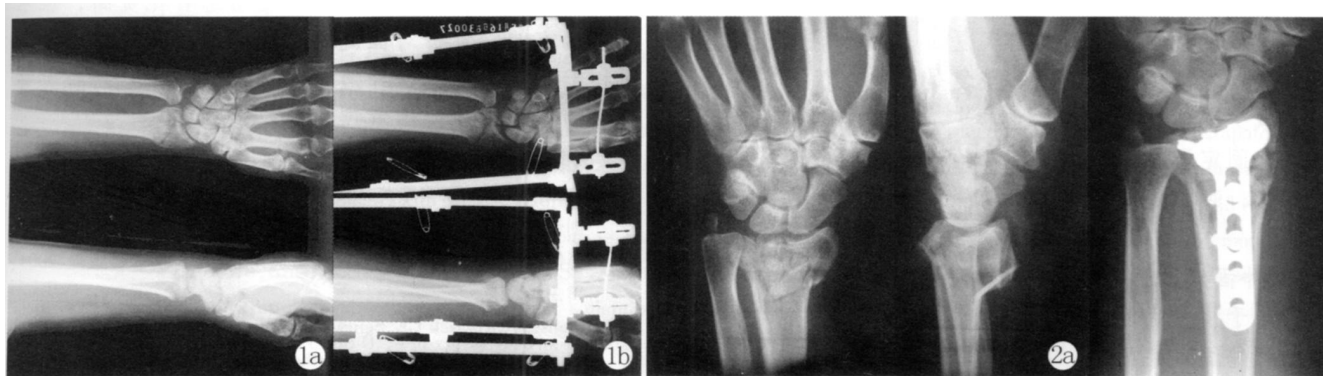


图 1 患者,女,65 岁,左桡骨远端骨折,于 2006 年 7 月 20 日行手法复位外固定器固定术,术后 3 周拆除外固定器,行患肢功能锻炼,术后 12 个月掌倾角 9.5°,尺偏角 21.0° 1a 术前 X 线片 1b 术后 X 线片 图 2 患者,女,72 岁,左桡骨远端骨折,2008 年 3 月 25 日行切开复位锁定加压钢板内固定术,术后行患肢功能锻炼,术后 12 个月掌倾角 10.5°,尺偏角 21.5° 2a 术前 X 线片 2b 术后 X 线片

1.4 术后处理

术后抬高患肢,应用抗生素及活血消肿药物 3~5 d 外固定器组术后前 3 d 每天针孔换药 1 次,然后

改为 3 d 换药 1 次。术后次日即开始握拳等功能锻炼以利消肿和促进骨折愈合,并配合肩肘功能锻炼。外固定组 3~6 周后, X 线片显示骨折线模糊,有连续性骨痂通过骨折线,骨折局部无疼痛及压痛,即可拆除外固定器,内固定组术后 24 h 拔出引流,指导行指间关节、掌指关节,肩、肘关节功能锻炼,术后 4~6 周根据 X 线复查情况可拆除石膏,术后第 8、12、24 周复查 X 线片观察骨折愈合情况,并检查腕关节功能,观察骨折愈合时间,依据解剖评价标准对腕关节功能进行临床评定。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 13.0 统计软件处理,计数资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,进行 t 检验,计量资料均采用 χ^2 检验。

2 结果

患者术后均获得随访, 随访时间 7~28 个月, 平均 19.2 个月。X 线片示骨折均愈合, 骨折愈合时间外固定器组为 (10.6 ± 2.1) 周, 锁定加压钢板组为 (11.6 ± 2.0) 周, 两组对比差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 术后 3 个月外固定器组掌倾角 $7.2^\circ \pm 2.0^\circ$ 、尺偏角 $19.0^\circ \pm 4.1^\circ$; 锁定加压钢板治疗组掌倾角 $8.8^\circ \pm 2.7^\circ$ 、尺偏角 $21.6^\circ \pm 2.1^\circ$, 两组对比有统计学意义 ($P < 0.05$)。全部病例按 Dienst 功能评价标准^[3]进行评定, 外固定器组: 优 20 例, 良 14 例, 可 3 例, 差 1 例, 优良率 89.5%; 合并症 2 例, 均为针道渗液和穿针松动, 经局部换药和绷带卷固定后治愈。无针道瘢痕疼痛, 无医源性神经、血管损伤发生。内固定组: 优 13 例, 良 17 例, 可 9 例, 差 3 例, 优良率 71.4%, 无感染及神经肌腱损伤发生。

3 讨论

桡骨远端骨折是常见的上肢骨折, 骨折后腕关节的正常功能取决于桡腕关节骨性解剖结构的正常对合及其生物力学的稳定性, 当致伤暴力较大时, 桡骨远端容易导致骨缺损, 骨缺损致使腕部肌群的收缩活动产生轴向压力发生短缩畸形, 经关节面的粉碎性桡骨远端骨折, 桡腕关节面的解剖复位、桡骨茎突长度的恢复以及掌倾角和尺偏角的恢复是腕关节获得良好功能及减少创伤性关节炎的前提^[4], 本临床观察表明, 通过外固定器与锁定加压钢板治疗, 术后患者早期功能锻炼, 可有效恢复腕关节功能, 减少各种并发症的发生。

3.1 外固定器治疗桡骨远端骨折的优势

对于桡骨远端粉碎性而无法行板钉固定的骨折, 可以行外固定架固定。早在 2000 年前《素问·痿论篇》讲到“阳明者, 五脏六腑之海, 主润宗筋, 宗筋主束骨而利机关也。”筋通过对骨骼的约束, 附在骨上收缩与弛张, 产生屈伸和旋转运动。外固定器持续牵引使肌肉及肌腱保持紧张, 形成肌肉夹板, 从而发挥筋束骨作用, 保持骨折端的稳定。本组使用的改良 Ilizarov 外固定器, 作为手法复位后的固定方法, 可以使复位后骨折有效固定; 采用两侧带有球形关节的延长拉杆设计, 可以保持适宜的双侧纵向牵引力对抗腕部肌群的轴向压力; 球形关节的万向轴的万向节设计, 可以根据骨折不同移位情况固定腕部在不同位置, 并调节掌倾角和尺偏角^[5]。通过微创外固定, 给患者造成的创伤最小, 术后早期功能锻炼, 动静结合, 重建腕关节结构, 恢复腕关节功能。

3.2 锁定加压钢板治疗的特点

锁定加压钢板钉板之间通过螺纹锁定, 骨折端的稳定源于板钉之间的成角稳定, 板钉之间的整体稳定相当于内固定支架, 固定强度明显增加, 锁定后不会将骨折块拉向接骨板, 因此接骨板即使未贴近骨折块, 仍可维持骨折端复位后的位置。Leung^[6]的实验表明锁定加压钢板比传统的“T”型钢板具有更优越的抗轴向应力稳定性, 术中无需剥离骨膜或显露更多的软组织, 能有效保护骨折端的血运。就手术入路看, 有文献报道背侧钢板固定经常出现伸拇长肌腱磨损、刺激、甚至断裂等并发症, 一些学者开始尝试掌侧钢板固定治疗背侧不稳定性桡骨远端骨折, 均收到了较好的临床效果^[7-9]。但是切开复位内固定存在神经及肌腱损伤的可能性, 且部分伴有粉碎性骨折及骨缺损, 因此需要植骨, 给患者增加了经济负担。

本研究表明, 外固定器与锁定加压钢板治疗桡骨远端骨折, 骨折愈合时间没有差异, 均可最大限度恢复患者腕关节术后功能, 满足患者日常生活的要求, 各自都有优缺点, 外固定器治疗术后虽然解剖复位不如内固定组, 但是给患者造成的创伤小, 花费低, 不需要二次手术, 是治疗桡骨远端骨折简单有效的办法, 也适应我们的国情; 内固定组患者花费高, 但术后生活方便, 骨折对位更好, 恢复了桡骨远端的关节面和干骺端力线, 两种治疗同样可实现患者对腕关节功能的要求, 获得满意疗效。

参考文献:

- [1] 姜保国, 龙奎元, 张殿英, 等. 桡骨远端骨折的治疗策略[J]. 中华创伤骨科杂志, 2004, 6: 1118-1120.
- [2] 姜保国. 创伤骨科手术学[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2004: 48-50.
- [3] Dienst M, Wozasek GE, Selgson D. Dynamic external fixation for distal radius fracture[J]. J Clin Orthop, 1997, 338: 160-171.
- [4] 唐佩福, 黄鹏. 掌侧锁定加压钢板治疗桡骨远端背侧不稳定性骨折[J]. 中国矫形外科杂志, 2006, 16: 1208-1209.
- [5] 桑志成, 温建民. 手法与外固定器在桡骨远端不稳定骨折治疗中的应用[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2010, 4: 29-31.
- [6] 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.
- [7] 张明, 张殿英. 桡骨远端骨折的疗效评估方法及预测疗效的因素分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2005, 6: 459-460.
- [8] Wong KK, Chan KW, Mak KH. Volar fixation of dorsally displaced distal radial fracture using locking compression plate[J]. J Orthop Surg, 2005, 2: 153-157.
- [9] Musgrave DS, Idler RS. Volar fixation of dorsally displaced distal radius fractures using the 2.4mm locking compression plates[J]. J Hand Surg Am, 2005, 4: 743-749.

(收稿: 2010-10-28)