

# Mayo II B 型尺骨鹰嘴粉碎骨折的手术治疗

王敏, 平立原, 王卫, 杨宝根

(杭州市肿瘤医院暨杭州市第一人民医院吴山院区骨科, 浙江 杭州 310002)

**【摘要】** 目的:探讨手术治疗 Mayo II B 型尺骨鹰嘴粉碎骨折的临床疗效。方法:自 2008 年 5 月至 2015 年 3 月采用手术治疗 37 例尺骨鹰嘴粉碎骨折,其中男 20 例,女 17 例;年龄 40~65 岁,平均 53 岁。患者均在 4~7 d 行切开复位内固定术。术前患者均有患肘疼痛并伴明显功能障碍,行 X 线及 CT 三维重建显示骨折为 Mayo II B 型。观察术后并发症,并采用 Broberg-Morrey 肘部骨折疗效评分标准进行评价。结果:37 例均获随访,时间 9~30 个月,平均 15 个月。术后切口小范围浅表感染 2 例,经换药愈合。未发生克氏针针尾退出及刺激皮肤形成滑囊,无螺钉松脱,无钢丝断裂。术后发现关节面轻度不平整 1 例,但未引起明显功能障碍。按照 Broberg-Morrey 肘部骨折疗效评分标准评定,总分  $87.0 \pm 7.3$ ,优 11 例,良 24 例,可 2 例。结论:对于 Mayo II B 型尺骨鹰嘴粉碎骨折,术前充分准备,术中恢复关节面的平整并进行合理的内固定,术后积极康复,可获得满意的临床疗效。

**【关键词】** 尺骨骨折; 骨折固定术,内; 肘关节

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2016.02.020

**Surgical treatment for Mayo II B comminuted fracture of the olecranon** WANG Min, PING Li-yuan, WANG Wei, and YANG Bao-gen. Department of Orthopaedics, Wushan Campus of the First Hospital of Hangzhou, Hangzhou 310002, Zhejiang, China

**ABSTRACT Objective:** To study clinical effects of surgery for the treatment of Mayo II B comminuted fracture in ulna olecranon. **Methods:** From May 2008 to March 2015, a total of 37 patients with Mayo II B comminuted fracture in ulna olecranon were treated, including 20 males and 17 females, ranging in age from 40 to 65 years old, with an average of 53 years old. All the patients were treated with open reduction and internal fixation within 4 to 7 days after injuries. All the patients had pain and functional disorder of elbow joint. The X-ray and CT examination showed ulna olecranon comminuted fracture of Mayo II B. Postoperative complications were observed, and Broberg-Morrey criteria was used to evaluate therapeutic effects. **Results:** All the patients were followed up, and the duration ranged from 9 to 30 months, with a mean of 15 months. Two patients had surface infection around incision, and were healed by changing dressings. No other complications occurred such as needle slipping to stimulate skin, screw loosening and wire broken. One patient had slight unevenness of joint surface without obvious functional disorder. According to Broberg-Morrey elbow fracture curative effect criteria, 11 patients got an excellent result, 24 good and 2 fair, and the total score was  $87.0 \pm 7.3$ . **Conclusion:** For the Mayo II B comminuted fracture in ulna olecranon, preoperative preparation, intraoperative restoring of the articular surface smooth and reasonable internal fixation, and postoperative rehabilitation actively, can obtain satisfactory clinical effects.

**KEYWORDS** Ulna fractures; Fracture fixation, internal; Elbow joint

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(2): 184-186 www.zggszz.com

尺骨鹰嘴骨折约占肘关节周围骨折的 10%, 占全身骨折的 1.17%<sup>[1]</sup>。随着车祸、坠落等高能创伤事件发生的增多, 粉碎性骨折在临床上已并非罕见。尤其是对于骨折移位较重者, 内固定方法和手术技术的选择以及术后肢体功能锻炼的方式, 是影响该病疗效的重要环节<sup>[2-5]</sup>。2008 年 5 月至 2015 年 3 月, 采用手术治疗 37 例 Mayo II B 型尺骨鹰嘴粉碎骨折患者, 疗效满意, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 37 例, 男 20 例, 女 17 例; 年龄 40~65 岁, 平均 53 岁; 左侧 23 例, 右侧 14 例。致伤原因: 车祸伤 18 例, 高处坠落伤 11 例, 金属物直接击伤 2 例, 跌倒伤 6 例。无开放性骨折, 不合并尺骨冠状突骨折、肘关节前脱位、肱骨干骨折、肱骨髁间骨折及桡骨小头骨折。合并症: 高血压病 11 例, II 型糖尿病 6 例, 脑梗死后遗症 1 例。所有患者在伤后 4~7 d 行切开复位内固定术。

## 2 手术方法

患者取仰卧位, 臂丛麻醉后, 上臂上 1/3 常规绑

通讯作者: 王敏 E-mail: baifuzhenjun@163.com

Corresponding author: WANG Min E-mail: baifuzhenjun@163.com

扎气囊止血带。术野常规消毒,铺无菌巾单,抬高患肢、驱血后充气止血带至压力 30 kPa。取肘后侧正中入路,由肘上 5 cm 向下切开,长 12~15 cm。逐层切开皮肤、皮下组织和深筋膜,在尺骨鹰嘴尖桡侧切开肘后关节囊,沿尺骨嵴背侧切开肘后肌,骨膜下剥离显露骨折断端,小心探查找到关节面碎片,以微型螺钉、克氏针将之固定于骨折远或近端。牵引复位骨折远近两端使关节面恢复平整,用克氏针贯穿髓腔并用钢丝“8”字固定。最后使用锁定钢板固定骨折断端使恢复正常对位对线。检查活动肘关节见关节及骨折端稳定,以 C 形臂 X 线透视证实骨折复位良好。放松止血带,冲洗创口,彻底止血,逐层缝合。无菌敷料包扎,肘关节功能位石膏外固定。

术后处理:术后麻醉消失后即主动行肱二头肌、肱三头肌等长收缩锻炼以及肩关节、腕关节和手指诸关节功能练习。每次活动用力至最大程度,坚持 5~10 s 后放松。每天活动 3~4 次,每次 3~5 min。术后满 3 周予以拆除石膏,指导患者主动进行肘关节的屈伸及前臂的旋转活动,锻炼时注意缓慢而持续用

力,每次用力需在屈伸、旋转的最大程度上维持 5~10 s,每组活动 5~10 次,每天练习 2 组,以不疲劳为度。复查 X 线片示骨折愈合后,开始负重活动。

### 3 结果

#### 3.1 疗效评价标准

术后按照 Broberg-Morrey<sup>[6]</sup>肘部骨折疗效评分标准,从运动(40 分)、力量(20 分)、稳定性(5 分)和疼痛(35 分)4 个方面评价,总分 100 分。95~100 分为优,80~94 分为良,60~79 分为可,0~59 分为差。

#### 3.2 治疗结果

本组 37 例,均获得随访,平均随访 15 个月(9~30 个月)。术后愈合时间 5~15 周,平均 12.6 周。切口小范围浅表感染 2 例,经换药愈合。未发生克氏针针尾退出及刺激皮肤形成滑囊,无螺钉松脱及钢丝断裂。术后发现关节面轻度不平整 1 例,但未引起明显功能障碍。按照 Broberg-Morrey 肘部骨折疗效评分标准进行评价:运动 35.3±1.7,力量 15.3±3.3,稳定性 4.2±1.1,疼痛 31.9±3.0,总分 87.0±7.3;优 11 例,良 24 例,可 2 例。典型病例见图 1。



图 1 患者,男,54 岁,Mayo II B 型左尺骨鹰嘴骨折 1a,1b。术前正侧位 X 线片示粉碎性骨折并有分离移位 1c。术前 CT 示关节面塌陷 1d,1e。术后 5 周正侧位 X 线片示骨折愈合 1f,1g。术后 30 个月正侧位 X 线片示内固定无松动及断裂

Fig. 1 Male, 54-year-old, left ulna olecranon fractures, Mayo II B 1a, 1b. Preoperative AP and lateral X-ray films showed comminuted fracture shift and separation 1c. Preoperative CT showed collapse of articular surface 1d, 1e. AP and lateral X-ray films of 5 weeks after operation showed fracture healing 1f, 1g. AP and lateral X-ray films of 30 months after operation showed no loosening and fracture of internal fixator without traumatic arthritis of elbow joint

#### 4 讨论

本组 37 例 Mayo II B 型尺骨鹰嘴粉碎骨折中确有部分车祸伤、高处坠落伤以及金属物直接击伤的患者,损伤机制是直接暴力,患肢往往局部肿胀、疼痛明显,可经高质量 CT 扫描后明确诊断。此类患者切口更易感染,肘关节活动度恢复时间以及骨折愈合时间也更长。

##### 4.1 Mayo II B 型尺骨鹰嘴骨折的治疗体会

有学者<sup>[7]</sup>认为,由于尺骨近端骨折大多为粉碎性,并且常波及到骨干,故首先应复位关节内骨折块,可用尖嘴钳或克氏针做临时固定,然后再用拉力螺钉将蝶形骨块固定于主骨折块上,最后使用钢板将骨折块连在一起,钢板外形必须适当弯曲,使其完全符合骨骼的解剖外形。Ring 等<sup>[8]</sup>认为应将钢板放置在尺骨背侧后方嵴上,而不能放置在内侧或外侧缘,这样可使钢板起到类似张力带的作用,否则可能发生钢板失效或骨折不愈合。笔者采用 Synthes 鹰嘴锁定加压接骨板,厚度约 3 mm,不必折弯塑形,不切开肱三头肌腱,于尺骨背侧适当偏外放置,可以达到术中即刻稳定,不影响肘关节的动力装置,对切口愈合影响较小,同时缩短了手术时间,临床观察尚未发现钢板失效或骨折不愈合。

Hotchkiss<sup>[9]</sup>认为应用张力带固定应具备以下 3 个基本条件:(1)内固定物承受张力;(2)骨骼承受压力;(3)对侧皮质有完整的支撑。尺骨鹰嘴粉碎骨折往往不具备张力带固定的 3 个基本条件,如应用张力带固定势必会造成鹰嘴压迫和变短,使半月切迹与滑车关节面对合异常,影响关节活动导致创伤性关节炎的发生。临床上单纯钢板固定术中操作较困难,技术要求较高,因而笔者在术中复位过程中,先使用克氏针行髓内固定,然后用钢丝“8”字固定进行加强。需注意的是,整个过程不应用张力带固定原理,而仅仅起到“骨缝合”作用。

手术的关键还是如何拼平关节面,本组病例均于术前行患肘的 CT 三维重建以判断关节面的粉碎程度。术中仔细查找以避免关节面碎片有所遗漏,耐心拼凑,不急于使用克氏针内固定以防打碎骨块。当尺骨鹰嘴背侧和左右两侧复位良好时,往往关节面也恢复平整。最后,根据术中 C 形臂 X 线机透视影像,决定是否需进一步调整。

##### 4.2 注意事项

术前常规石膏外固定并使用甘露醇等药物消肿治疗;尽可能早期进行复位并选择合适的内固定物,最大限度地保护残存的血液供应,为恢复关节活动创造有利条件。本组均在 4~7 d 完成手术,术中固定关节碎片时根据具体情况选择使用 1.0 mm 克氏针、

1.7 mm 螺钉或 2.3 mm 螺钉;不切开和剥离肱三头肌腱;尺骨鹰嘴骨折治疗的最终目的是达到伸肘有力而稳定,良好的关节屈伸范围及对合优良的关节面。Morrey 等<sup>[10]</sup>也指出,当肘关节屈伸在 30°~130°,前臂旋前和旋后 50°,即可满足日常生活需要,关键是在具有一定活动能力范围的同时,肘关节稳定有力。故需重视术后早活动晚持重,避免由于持重的初始时间和量把握失误造成骨折移位和内固定失效。此外,从本组疗效上看,患肘的屈曲略有不足,因而建议骨折愈合后取出钢板及贯穿髓腔的克氏针。

##### 参考文献

- [1] 张磊峰,郭猛,汪建,等.解剖型锁定钢板与锁定重建钢板治疗尺骨鹰嘴骨折的疗效[J].中国老年学杂志,2013,33(24):6323-6324.  
Zhang LF, Guo M, Wang J, et al. Anatomic locking plate type and lock the curative effect of reconstruction plate in the treatment of ulna olecranon fracture[J]. Zhongguo Lao Nian Xue Za Zhi, 2013, 33(24):6323-6324. Chinese.
- [2] 蒋协远,李庭.肘部创伤的治疗进展与思考[J].中国骨伤,2014,27(11):887-890.  
Jiang XY, Li T. The treatment of elbow trauma progress and thinking[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(11):887-890. Chinese.
- [3] 陈一衡,陈广军,周飞亚,等.不同方式固定尺骨鹰嘴骨折的病例对照研究[J].中国骨伤,2014,27(11):891-895.  
Chen YH, Chen GJ, Zhou FY, et al. Different ways of fixed ulna olecranon fracture case-control study[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(11):891-895. Chinese with abstract in English.
- [4] Nowak TE, Burkhart KJ, Andres T, et al. Locking-plate osteosynthesis versus intramedullary nailing for fixation of olecranon fractures: a biomechanical study[J]. Int Orthop, 2013, 37(5):899-903.
- [5] Buijze GA, Blankevoort L, Tuijthof GJ, et al. Biomechanical evaluation of fixation of comminuted olecranon fractures: one-third tubular versus locking compression plating[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2010, 130(4):459-464.
- [6] Broberg MA, Morrey BF. Results of delayed excision of the radial head after fracture[J]. J Bone Joint Surg Am, 1986, 68(5):669-674.
- [7] 荣国威,翟桂华,刘沂,等译. AO 组织技术推荐,骨科内固定[M].第 3 版.北京:人民卫生出版社,1998:319-321.  
Rong GW, Zhai GH, Liu Y, et al. Translator. AO group technical recommendations, orthopaedics internal fixation[M]. 3rd Edition. Beijing: People's Medical Publishing House, 1998:319-321. Chinese.
- [8] Ring D, Jupiter JB. Fracture-dislocation of the elbow[J]. J Bone Joint Surg Am, 1998, 80:566-580.
- [9] Hotchkiss RN. Fractures and Dislocations of the Elbow. In: Rockwood CA Jr, Green DP, Bucholz RW. Fractures in adults[M]. 4th Edition. Philadelphia-New York Lippincott-Raven, 1996:981-983.
- [10] Morrey BF, An KN. Functional anatomy of the ligaments of the elbow[J]. Clin Orthop Relat Res, 1985, (201):84-90.

(收稿日期:2015-07-08 本文编辑:李宜)