

# 切开复位 T 形钢板联合空心钉内固定治疗 MasonⅢ型桡骨头骨折

赵萌<sup>1</sup>, 陈云丰<sup>2</sup>, 周祖忠<sup>1</sup>

(1. 山东省淄博矿业集团有限责任公司中心医院, 山东 淄博 255120;

2. 上海市第六人民医院, 上海 201599)

**摘要** **目的:**观察切开复位 T 形钢板联合空心钉内固定治疗 MasonⅢ型桡骨头骨折的临床疗效和安全性。**方法:**2008 年 1 月至 2013 年 6 月,采用切开复位 T 形钢板联合空心钉内固定治疗新鲜闭合性 MasonⅢ型桡骨头骨折患者 19 例,男 16 例、女 3 例;年龄 22~49 岁,中位数 37 岁。伤后至手术时间 3~9 d,中位数 5 d。术后随访观察骨折愈合、并发症发生及患肢功能恢复情况。**结果:**所有患者均获得随访,随访时间 13~27 个月,中位数 18 个月。切口均甲级愈合。骨折均获得骨性愈合,愈合时间 4~7 个月,中位数 6 个月。4 例肱骨外髁韧带重建处出现范围较小的骨化性肌炎,但对肘关节功能影响不明显,未给予任何处理。均无桡骨头缺血坏死、关节内感染、神经损伤、内固定物断裂等并发症发生。按照 Broberg-Morrey 肘关节评分标准评价疗效,优 6 例、良 11、可 2 例。**结论:**采用切开复位 T 形钢板联合空心钉内固定治疗 MasonⅢ型桡骨头骨折,骨折愈合率高,有利于患肢功能的恢复,并发症少,值得临床推广应用。

**关键词** 桡骨骨折;桡骨头;骨折固定术,内;T 形钢板;空心钉

桡骨头骨折是成人肘部常见的骨折类型之一,约占整个肘部骨折的 33%<sup>[1]</sup>。桡骨头骨折若未能得到良好的复位,可导致前臂旋转受限。传统治疗 MasonⅢ型桡骨头骨折<sup>[2]</sup>的方法是桡骨头切除术,其远期疗效不十分肯定,且术后易发生关节不稳、肌力减弱、异位骨化、肘外翻等并发症。随着对肘关节解剖和生物力学的深入研究以及新型固定材料的出现,桡骨头切除术逐步被切开复位内固定术所取代。2008 年 1 月至 2013 年 6 月,我们采用切开复位 T 形钢板联合空心钉内固定治疗 MasonⅢ型桡骨头骨折患者 19 例,疗效满意,现报告如下。

## 1 临床资料

本组 19 例,男 16 例、女 3 例;年龄 22~49 岁,中位数 37 岁。均为在山东省淄博矿业集团有限责任公司中心医院住院治疗的新鲜闭合性 MasonⅢ型桡骨头骨折患者。致伤原因:跌伤 12 例,运动伤 7 例。伤后至手术时间 3~9 d,中位数 5 d。

## 2 方法

**2.1 术前准备** 伤后先采用石膏托固定患肢或三角巾悬吊患肢,待患肢肿胀消退后再行手术治疗;术前均行 MRI 检查,评估肘关节合并损伤如侧副韧带损伤、软骨缺损等情况。

**2.2 手术方法** 采用臂丛神经阻滞麻醉,患者取平卧位,患肢外展、上电动气囊止血带。取肘关节后外

侧 Kocher 入路,将前臂旋前使桡神经深支远离术区,以避免损伤。纵行切开环状韧带及部分旋后肌,充分暴露桡骨头。直视下复位骨折,用直径 2.0 mm 的空心加压螺钉固定,尾端埋入关节软骨下。待桡骨头复位后,将 T 形指掌骨钢板适当预弯后置于桡骨小头的上尺桡关节非关节区,使其位于膝关节中立位 12 点至 3 点位置,以直径 1.5 或 2.0 mm 的螺钉将钢板固定。固定牢靠后将前臂充分旋前和旋后,检查钢板是否妨碍肘关节活动。若术中探查肘关节尺侧副韧带损伤,于肱骨外髁骨嵴上钻孔缝合或锚钉缝合;若桡骨颈存在骨缺损,于肱骨外上髁处取少量自体骨植骨。修复环状韧带及关节囊,缝合深筋膜,加强肘关节外侧的稳定性。对于合并内侧副韧带断裂者,取肘关节内侧切口,经尺侧腕屈肌和旋前圆肌间隙找到内侧副韧带及关节囊,于肱骨内上髁或尺骨冠状突韧带的起止点处,穿入带线锚钉对断裂的韧带及关节囊进行缝合修补。最后在 C 形臂 X 线机透视下做膝关节内外翻应力试验和轴移试验,确定肘关节稳定性后,冲洗切口,放置引流管,逐层缝合。

**2.3 术后处理** 术后用冰袋冷敷切口;应用非甾体类抗炎药 6 周,预防异位骨化;术后 1 d 开始行静态肌力锻炼,术后 1 周开始行肘关节屈伸功能锻炼,术后 2 周开始行肘关节不负重及前臂旋转功能锻炼,术后 6 周逐步开始行肘关节负重功能锻炼。

### 3 结 果

本组患者均获得随访,随访时间 13~27 个月,中位数 18 个月。切口均甲级愈合。骨折均获得骨性愈合,愈合时间 4~7 个月,中位数 6 个月。4 例肱骨外髁韧带重建处出现范围较小的骨化性肌炎,但对肘关

节功能影响不明显,未给予任何处理。均无桡骨头缺血坏死、关节内感染、神经损伤、内固定物断裂等并发症发生。按照 Broberg - Morrey 肘关节评分标准<sup>[3]</sup>评价疗效,本组优 6 例、良 11、可 2 例。典型病例图片见图 1。

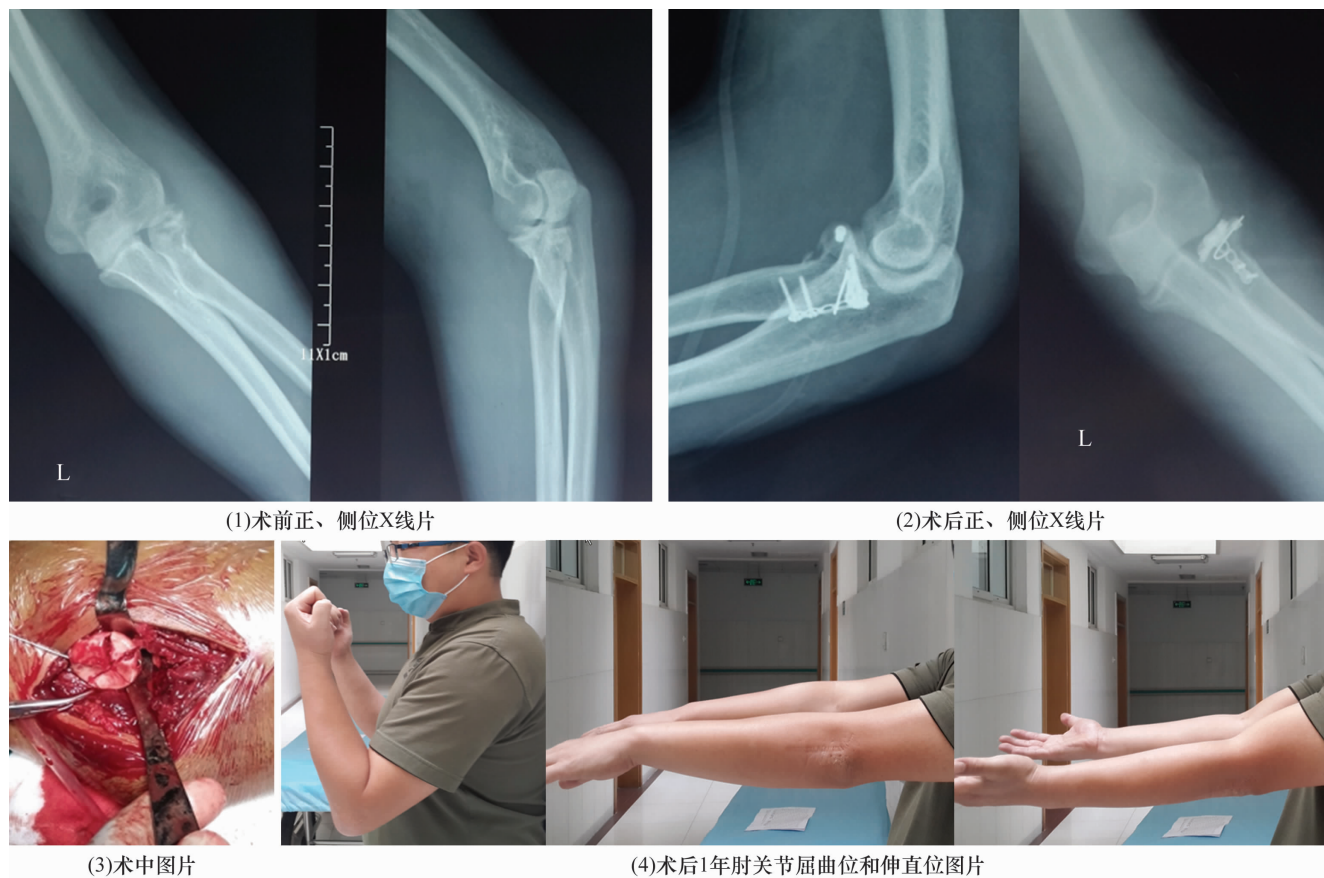


图 1 Mason III 型桡骨头骨折手术前后图片

患者,男,43 岁,Mason III 型桡骨头骨折,行切开复位 T 形钢板联合空心钉内固定治疗

### 4 讨 论

桡骨头属于肘关节结构“稳定环”前柱构成部分,参与肱桡关节与上尺桡关节的活动,主要功能是传导应力和维持肘关节稳定性。桡骨头骨折的致病机制比较单一,多发生在平地跌倒或体育运动时致伤。跌倒时,肘关节伸直并在肩关节外展位手掌着地,使肘关节置于强度的外翻位,导致桡骨头猛烈撞击肱骨小头,引起桡骨头骨折,有时会合并肱骨小头骨折或肱骨内上髁骨折。肘关节伸直  $0^{\circ} \sim 35^{\circ}$ ,暴力传递常导致冠状突骨折;肘关节伸直  $0^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ,暴力传递常导致桡骨头骨折<sup>[4]</sup>。解剖学上桡骨头与其颈、干不在一条直线上,其外侧三分之一的骨小梁不与颈、干部垂直,形成力学上的薄弱部,从而使该部骨折的机会明显增多<sup>[5]</sup>。

治疗 Mason III 型桡骨头骨折的手术方法主要有桡骨头切除术、桡骨头置换术以及桡骨头切开复位克氏针、可吸收螺钉、微型钢板内固定术等。桡骨头起着传递轴向负荷的作用,承受着 60% 的由腕关节传递至肘关节的负荷<sup>[6]</sup>。若将桡骨头切除,则会导致尺桡骨之间的纵行不稳定,桡骨向近端移位,并可能发生尺腕关节撞击征,同时也会导致前臂旋转肌力减弱<sup>[7]</sup>。故笔者认为桡骨头切除术不应是治疗 Mason III 型桡骨头骨折的首选方法。采用克氏针内固定术治疗此类骨折,术后克氏针易松动滑脱,固定不牢固,而且会影响肘关节的活动<sup>[8]</sup>。采用桡骨小头假体置换术治疗此类骨折,在一定程度上克服了桡骨头切除术的弊端,但也存在关节假体磨损或松动、相邻关节匹配不当、微粒性滑膜炎等问题,严重时需要翻修,而

且假体价格昂贵<sup>[9-10]</sup>。随着手术技术和内固定器械的发展,微型钢板的使用,不仅可以恢复桡骨头的解剖形态,而且有纵向的支撑作用,可以有效防止肘外翻及提携角丢失<sup>[11-12]</sup>。因此,我们采用 T 形钢板联合空心钉内固定治疗 Mason III 型桡骨头骨折,在临床上取得了满意的疗效。

肘关节内侧副韧带前束是对抗外翻应力的主要结构<sup>[13]</sup>,桡骨头是次要稳定结构,在生理状态下承担着 30% 拮抗外翻应力的作用。位于桡骨头、颈部外侧的外侧副韧带,其中包括桡侧副韧带、尺侧副韧带和环状韧带,是抵抗肘关节内翻和后外侧旋转不稳定的主要因素。因此,对于合并内、外侧副韧带撕裂时一定要同时对其进行手术修复,争取使肘关节早期获得 3 个平面的稳定性,以便于早期进行肘关节的功能锻炼。一期手术修补内侧副韧带,能有效降低内固定失败和骨折再移位的风险<sup>[14-15]</sup>。

手术应注意以下事项:①当肘关节内侧有压痛和瘀斑时,应怀疑有内侧副韧带损伤,在麻醉状态下进一步检查韧带情况;②术前摄肘关节侧位 X 线片时,肘关节应处于外旋、上臂外展位,将肘关节置于影像增强仪上;③选择后侧入路时,应使患者前臂旋前,这样可以使桡神经深支远离术区,同时注意不要将旋后肌向远端过度剥离和牵拉,应在骨膜下游离显露桡骨近端;④有软组织附着的骨块不要游离,注意保护血供;⑤桡骨头的血供较差,主要来自安全区的桡返动脉单个分支直接供应,除非迫不得已,尽量不要将桡骨头进行体外复位<sup>[16]</sup>;⑥钢板要进行预弯,使之与桡骨颈外形一致。

本组患者治疗结果显示,采用切开复位 T 形钢板联合空心钉内固定治疗 Mason III 型桡骨头骨折,骨折愈合率高,有利于患肢功能的恢复,并发症少,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

- [1] 向明,杨国勇,陈杭,等. I 期修复骨性和韧带结构治疗 Mason IV 型桡骨头骨折[J]. 中华创伤杂志,2013,29(7):628-632.
- [2] Mason ML. Some observations on fractures of the head of the radius with a review of one hundred cases[J]. Br J Surg, 1954,42(172):123-132.
- [3] 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.
- [4] Geissler WB, Freeland AE. Radial head fracture associated with elbow dislocation[J]. Orthopedics, 1992, 15(7):874-877.
- [5] Beingessner DM, Dunning CE, Gordon KD, et al. The effect of radial head fracture size on elbow kinematics and stability[J]. J Orthop Res, 2005, 23(1):210-217.
- [6] Huang YX, Teng YJ, Yi XH, et al. A biomechanical study on the interosseous membrane and radial head in cadaveric forearms[J]. Acta Orthop Traumatol Turc, 2013, 47(2):122-126.
- [7] Sanchez-Sotelo J, Romanillos O, Garay EG. Results of acute excision of the radial head in elbow radial head fracture-dislocations[J]. J Orthop Trauma, 2001, 14(5):354-358.
- [8] 张力丹,蒋协远,王满宜,等. 桡骨头骨折的手术内固定治疗[J]. 中华创伤骨科杂志,2002,4(3):227-231.
- [9] Van Riet RP, Sanchez-Sotelo J, Morrey BF. Failure of metal radial head replacement[J]. J Bone Joint Surg Br, 2010, 92(5):661-667.
- [10] 毛稷,罗琪,张军. 组配式人工桡骨头置换治疗桡骨头粉碎性骨折[J]. 中医正骨,2012,24(4):44-45.
- [11] Miller G, Humadi A, Unni R, et al. Surgical management of Mason type III radial head fractures[J]. Indian J Orthop, 2013, 47(4):323-332.
- [12] 沈永辉,蒋李青,季卫平. 微型钢板在桡骨小头骨折中的应用[J]. 中医正骨,2010,22(11):37.
- [13] Bennett JM, Mehlhoff TL. Reconstruction of the medial collateral ligament of the elbow[J]. J Hand Surg Am, 2009, 34(9):1729-1733.
- [14] 蒋协远,公茂琪,查晔军. 肘关节外科新进展[J]. 中医正骨,2012,24(4):3-11.
- [15] Kovar FM, Jandl M, Thalhammer G, et al. Incidence and analysis of radial head and neck fractures[J]. World J Orthop, 2013, 4(2):80-84.
- [16] 夏志锋,白金广,黄润堂. 切开复位微型钢板螺钉内固定治疗成人桡骨小头骨折[J]. 中医正骨,2012,24(4):41-43.

(2014-12-02 收稿 2015-01-17 修回)

反映学术进展

引领学科发展