

# 骨折三维形态分型在 Mason II 型桡骨头骨折 Herbert 螺钉内固定术中的应用

王仲锋, 王晓, 李国军, 张淞, 刘洋

(河南大学淮河医院, 河南 开封 475000)

**摘要** 目的:探讨基于 Mason II 型桡骨头骨折的三维形态分型确定 Herbert 螺钉内固定术中螺钉数量的可行性。方法:2005 年 1 月至 2015 年 1 月收治 60 例单纯桡骨头骨折患者,均为 Mason II 型骨折。男 26 例,女 34 例;年龄 20~55 岁,中位数 32 岁。受伤至手术时间 11 h 至 3 d,中位数 1.5 d。术前进行 CT 检查,并行三维重建。根据骨折部位的三维形态,将 Mason II 型骨折分为 A、B、C、D 4 个亚型。A、B 型骨折用 2 枚 Herbert 螺钉固定,C、D 型骨折用 1 枚 Herbert 螺钉固定。术后观察骨折愈合情况和肘关节功能。**结果**:60 例患者按照 CT 三维形态分型,Mason II A 型 12 例、Mason II B 型 15 例、Mason II C 型 15 例、Mason II D 型 18 例。所有患者均顺利完成手术,Mason II A、B 型切口长度(4.6±0.4)cm,手术时间(78.6±5.7)min;Mason II C、D 型切口长度(3.3±0.3)cm,手术时间(51.5±6.3)min。60 例患者均获随访,随访时间 12~108 个月,中位数 61 个月。术后 6 个月所有骨折均达到临床愈合标准。术后 12 个月按照 Mayo 肘关节功能评分标准评定,Mason II A、B 型(94.3±2.9)分,Mason II C、D 型(94.7±3.1)分。**结论**:应用 Herbert 螺钉内固定术治疗 Mason II 型桡骨头骨折时,根据骨折部位的三维形态分型确定螺钉数量,骨折固定稳定、愈合好,肘关节功能恢复好,值得临床推广应用。

**关键词** 桡骨骨折;Mason II 型;Herbert 螺钉;螺钉数量

应用 Herbert 螺钉治疗 Mason II 型桡骨头骨折的疗效已被广大临床医师所认可,但对于术中使用 Herbert 螺钉的数量仍存在较多争议。我们在临床中根据骨折部位的三维形态,将 Mason II 型桡骨头骨折进一步分为 A、B、C、D 4 个亚型,术中据此确定 Herbert 螺钉的数量,现总结报告如下。

## 1 临床资料

本组 60 例,均为 2005 年 1 月至 2015 年 1 月在河南大学淮河医院就诊的单纯桡骨头骨折患者,均为 Mason II 型骨折。男 26 例,女 34 例;年龄 20~55 岁,中位数 32 岁。受伤至手术时间 11 h 至 3 d,中位数 1.5 d。

## 2 方法

**2.1 分型方法** 入院后均行骨折部位 CT 扫描,并行三维重建。根据骨折部位的三维形态,将 Mason II 型骨折分为 A、B、C、D 4 个亚型。Mason II A 型骨折面为平面形,共 1 个骨折面;Mason II B 型骨折面为 T 形,共 3 个骨折面;Mason II C 型骨折面为 V 形,共 2 个骨折面;Mason II D 型骨折面形态为弧形,共 1 个骨折面。见图 1。

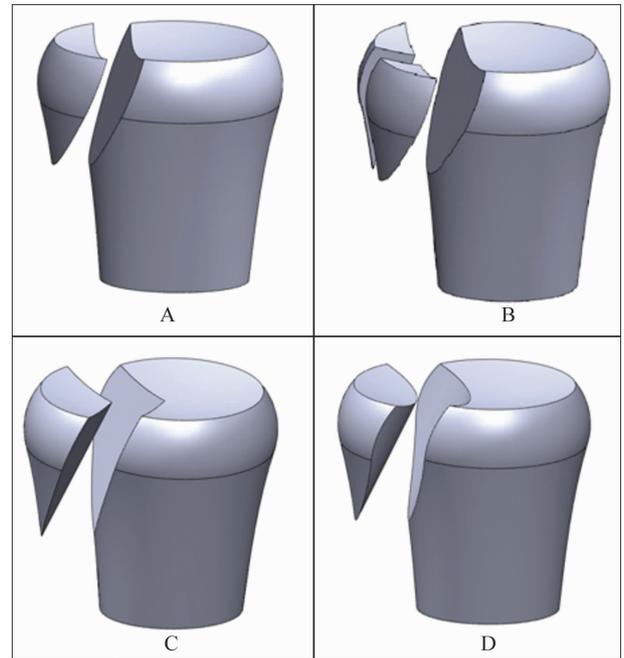


图 1 Mason II 型桡骨头骨折三维形态示意图

**2.2 治疗方法** 采用臂丛神经阻滞麻醉,患者仰卧,患肢置于胸前,上臂根部预置充气式止血带,常规消毒铺巾,驱血后止血带充气工作,压力设定为 30 kPa。采用 Kocher 切口,切开深筋膜,自肘肌和尺侧腕伸肌的间隙分离,在肱骨外上髁处锐性剥离肘肌起点,然后将肘肌向尺侧牵开、尺侧腕伸肌向桡侧牵开,显露关节囊。前臂充分旋前,纵行切开关节囊显露桡骨

头、颈和环状韧带,清除关节内血肿。如有游离骨块,可以取出冲洗后放回,如骨折块与软组织连接,应保留其血供。将骨折块解剖复位后, Mason II A、B 型骨折以 2 根直径 1 mm 克氏针固定; Mason II C、D 型以 1 根直径 1 mm 克氏针固定。透视证实克氏针未穿透对侧关节面后,用直径 2.5 mm 的空心钻沿克氏针钻孔,再用直径 3.0 mm 的埋头钻在桡骨头表面扩孔,然后置入合适长度的直径 3.0 mm 的 Herbert 螺钉。固定后拔出克氏针,透视证实骨折复位良好,螺钉未穿出对侧关节面<sup>[1-5]</sup>。冲洗切口,放置引流,逐层缝合。缝合关节囊时不应过紧以免影响肘关节旋前和旋后功能。Kocher 间隙以可吸收线缝合,皮下组织及皮肤常规缝合。

术后以石膏托将患侧上肢固定于屈曲 90° 位。3~7 d 后去除石膏托,改用吊带保护上肢,并开始主

动功能锻炼。3 周后去除吊带,逐渐增加锻炼量,但不可用力推拿肘关节。

### 3 结果

60 例患者按照 CT 三维形态分型, Mason II A 型 12 例、Mason II B 型 15 例、Mason II C 型 15 例、Mason II D 型 18 例。所有患者均顺利完成手术, Mason II A、B 型切口长度(4.6 ± 0.4) cm,手术时间(78.6 ± 5.7) min; Mason II C、D 型切口长度(3.3 ± 0.3) cm,手术时间(51.5 ± 6.3) min。60 例患者均获随访,随访时间 12~108 个月,中位数 61 个月。术后 6 个月所有骨折均达到临床愈合标准。术后 12 个月按照 Mayo 肘关节功能评分标准<sup>[6]</sup> 评定, Mason II A、B 型(94.3 ± 2.9) 分, Mason II C、D 型(94.7 ± 3.1) 分。典型病例图片见图 2、图 3。



图 2 Mason II B 型桡骨头骨折手术前后影像资料及功能图像

患者,女,34 岁,左侧 Mason II B 型桡骨头骨折,切开复位 2 枚 Herbert 螺钉固定



(1)术前CT三维重建图像

(2)术后2周X线片

(3)术后3年肘关节功能图像

图3 Mason II D 型桡骨头骨折手术前后影像资料及功能图像

患者,女,40岁,左侧 Mason II D 型桡骨头骨折,切开复位1枚 Herbert 螺钉固定

### 4 讨论

桡骨头骨折的 Mason 分型法是基于 X 线片进行分型的,对于指导临床治疗具有重要作用。目前一般认为, Mason I 型可采用非手术治疗, II 型应采用切开复位内固定术治疗,而对于 III、IV 型则应进行桡骨头置换<sup>[7-13]</sup>。但现有的 Mason 分型在评价骨折块的形态、骨折面数量、骨折部位三维构型方面存在一定的局限性,临床中常出现术中骨折情况与术前评估不符的现象。

应用 Herbert 螺钉治疗 Mason II 型桡骨头骨折的疗效已被广大临床医生所认可,但对于用于固定的 Herbert 螺钉的数量仍存在较多争议。Franiel 等<sup>[14]</sup>应用 1~3 枚 Herbert 螺钉固定 Mason II、III 型骨折,经平均 42 个月随访,骨折固定稳定,功能恢复满意。徐耀

增等<sup>[15]</sup>认为,应用 Herbert 螺钉治疗桡骨头骨折,应尽可能用 2 枚螺钉固定,以确保固定的稳定性。

我们以骨折部位的 CT 三维重建图像为基础,根据 Mason II 型桡骨头骨折后骨折面的数目和形态将 Mason II 型桡骨头骨折进一步细分为 4 个亚型。A 型骨折,骨折面为平面形,用 2 枚 Herbert 螺钉固定,可有效防止骨折块滑移和旋转; B 型骨折,骨折面形态为 T 型,用 2 枚螺钉固定,2 个骨折块之间相互加压同样可起到抗滑移和抗旋转的作用; C、D 型骨折,骨折面分别为 V 形和弧形,骨折面不易旋转,用 1 枚螺钉固定即可起到抗滑移和抗旋转的作用。

本组患者的治疗结果提示,应用 Herbert 螺钉内固定术治疗 Mason II 型桡骨头骨折时,根据骨折部位的三维形态分型确定螺钉数量,骨折固定稳定、愈合

好,肘关节功能恢复好,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

- [1] Bunker TD, Newman JH. The Herbert differential pitch bone screw in displaced radial head fractures [J]. Injury, 1985, 16(9):621-624.
- [2] Esser RD, Davis S, Taavao T. Fractures of the radial head treated by internal fixation: late results in 26 cases [J]. Journal of Orthopaedic Trauma, 1995, 9(4):318-323.
- [3] Franiel J, Gierlach G, Zakrzewski T. The treatment of the displaced fractures of the radial head with open reduction and internal fixation using Herbert screws [J]. Chirurgia Narzadow Ruchu I Ortopedia Polska, 2007, 72(3):185-188.
- [4] Pearce MS, Gallannaugh SC. Mason type II radial head fractures fixed with Herbert bone screws [J]. J R Soc Med, 1996, 89(6):340P-344P.
- [5] 苗华, 周建生. 骨科手术入路解剖学 [M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1995:103-105.
- [6] 蒋协远, 王大伟. 骨科临床疗效评价标准 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005:50.
- [7] 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.
- [8] Shukla DR, Fitzsimmons JS, An KN, et al. Effect of radial head malunion on radiocapitellar stability [J]. J Shoulder Elbow Surg, 2012, 21(6):789-794.
- [9] Simon P, Unterhauser F, Von Roth P, et al. Treatment of Mason type II radial head fractures by percutaneous reduction [J]. Unfallchirurg, 2014, 117(4):341-347.
- [10] Furey MJ, Sheps DM, White NJ, et al. A retrospective cohort study of displaced segmental radial head fractures: is 2 mm of articular displacement an indication for surgery? [J]. J Shoulder Elbow Surg, 2013, 22(5):636-641.
- [11] Zwingmann J, Welzel M, Dovi - Akue D, et al. Clinical results after different operative treatment methods of radial head and neck fractures: a systematic review and meta-analysis of clinical outcome [J]. Injury, 2013, 44(11):1540-1550.
- [12] 赵勇, 竺湘江, 宋南炎, 等. 克氏针与微型钢板治疗 Mason II 型及 III 型桡骨头骨折的病例对照研究 [J]. 中国骨伤, 2012, 25(4):310-312.
- [13] Schneiders W, Stryer V, Olbrich A, et al. Open Reconstruction of radius head fractures with and without accompanying ligament instability. Treatment results [J]. Unfallchirurg, 2013, 116(12):1085-1091.
- [14] Franiel J, Gierlach G, Zakrzewski T. The treatment of the displaced fractures of the radial head with open reduction and internal fixation using Herbert screws [J]. Chir Narzadow Ruchu Ortop Pol, 2007, 72(3):185-188.
- [15] 徐耀增, 吕书军, 王树金, 等. Herbert 螺钉治疗桡骨头骨折及文献复习 [J]. 中华创伤杂志, 2006, 22(4):276-278.

(2016-01-14 收稿 2016-03-01 修回)

### · 简 讯 ·

#### 2015 年度“杏林杯”中华中医药学会学术著作奖获奖著作名单(骨伤科部分)

##### 一等奖:

无

##### 二等奖:

著作名称:《实用针刀医学治疗学》

作者姓名:任月林 任旭飞

##### 三等奖:

著作名称:《图解南少林理筋整脊康复疗法》

作者姓名:王诗忠 王和鸣 陈金水 蔡树河 仲卫红

著作名称:《推拿优势病种诊疗技术》

作者姓名:范炳华 许丽 吕立江 谢远军

著作名称:《骨伤科微创技术》

作者姓名:李盛华 王承祥 李红专

著作名称:《颈肩腰腿痛特效手法治疗图解——叶希贤临证精华》

作者姓名:王平 古恩鹏 张君涛 李远栋 王为民

著作名称:《中医骨伤药物配对集粹》

作者姓名:张虹 杜志军 肖振杰

(原载于 <http://www.cacm.org.cn/eWebEditor/UploadFile//20151216032359468.doc>)