

· 临床研究 ·

克氏针固定钩骨体部冠状面骨折

王崧伊, 刘书燕, 陈芳建*, 金海龙, 苗倍铭, 岳肖华, 陈召洋, 申凡

(山东省文登整骨医院, 山东威海 264400)

摘要: [目的] 探讨切开复位克氏针固定钩骨体部骨折的临床效果。[方法] 回顾性分析 2015 年 1 月—2020 年 12 月本院收治的 23 例钩骨体部骨折患者的临床资料, 评价临床及影像结果。[结果] 所有患者均顺利完成手术, 术中均无神经、血管等严重并发症。23 例患者随访 (25.0±14.0) 个月, 随时间推移, 患者 VAS 和 DASH 评分显著减少 ($P<0.05$), 腕关节伸-屈活动度及尺偏-桡偏活动度显著增加 ($P<0.05$)。末次随访患侧握力与健侧差异无统计学意义 ($P>0.05$)。影像方面, 23 例患者术后影像评估骨折复位质量, 优 12 例, 良 3 例, 可 3 例, 差 5 例。骨折影像愈合时间 6~12 周, 至末次随访时未见明显腕关节退变征象。[结论] 切开复位克氏针内固定治疗钩骨体部冠状面骨折并未增加感染风险, 可更好复位关节面, 修复损伤组织。

关键词: 钩骨体部骨折, 切开复位内固定, 克氏针

中图分类号: R683.41 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478 (2023) 16-1526-04

Kirschner wire fixation of coronal fracture of the hamate body // WANG Song-yi, LIU Shu-yan, CHEN Fang-jian, JIN Hai-long, MIAO Bei-ming, YUE Xiao-hua, CHEN Zhao-yang, SHEN Fan. Wendeng Orthopaedic Hospital of Shandong Province, Weihai 264400, China

Abstract: [Objective] To evaluate the clinical outcomes of open reduction and internal fixation (ORIF) with Kirschner wire for hamate body fracture. [Methods] A retrospective study was done on 23 patients who received ORIF with Kirschner wire for hamate body fracture in our hospital from January 2015 to December 2020. The documents regarding clinical and imaging results were evaluated. [Results] All patients were operated on successfully with no serious complications such as neurovascular injuries. With time of follow-up lasted for (25.0±14.0) months, the VAS and DASH scores decreased significantly ($P<0.05$), whereas wrist extension-flexion range of motion (ROM) and ulnar-radial deviation ROM increased significantly ($P<0.05$). In addition, there was no significant difference in grip strength between the affected side and the healthy side at the latest follow-up ($P>0.05$). In terms of imaging, the quality of fracture reduction assessed by postoperative radiographs was excellent in 12 cases, good in 3 cases, fair in 3 cases and poor in 5 cases. The patients got fracture healing from 6 to 12 weeks postoperatively on images without obvious signs of degeneration of wrist joint until the latest follow-up. [Conclusion] Open reduction and internal fixation with Kirschner wire do better reduce the articular surface and repair the damaged tissue without increase of the infection risk for coronal fracture of the hamate body.

Key words: hamate body fracture, open reduction internal fixation, Kirschner wire

钩骨骨折约占所有腕部骨折的 2%~4%, 根据解剖部位分为钩部骨折、体部骨折, 因解剖关系、症状及临床医师诊治经验, 易造成钩骨体部骨折误漏诊^[1, 2]。手术治疗钩骨体部骨折明显改善手部功能, 可采取克氏针、螺钉或者特殊钢板固定骨折部位, 而采用何种手术方式仍未达成共识^[3]。通过对本院 23 例钩骨体部冠状面骨折患者随访分析, 作者认为切开复位克氏针固定具有良好临床效果、独特优势。

1 临床资料

1.1 一般资料

回顾性分析 2015 年 1 月—2020 年 12 月本科收治的 23 例钩骨体部骨折患者的临床资料, 患者均为男性, 年龄 17~42 岁; 优势手 19 例, 非优势手 4 例; 摔倒伤 15 例, 砸伤 3 例, 挤压伤 2 例, 车祸伤 3 例。伤后至手术时间为 2~11 d, 平均 (7.4±3.4) d。本研究经医院伦理委员会审批通过, 所有患者均知情同意。

1.2 手术方法

术前行腕关节正、侧、旋前 30°位 X 线片检查,

DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2023.16.18

作者简介: 王崧伊, 主治医师, 研究方向: 创伤骨科、手外科, (电话)13869067318, (电子信箱)iiyayai@sina.com

* 通信作者: 陈芳建, (电话)13562173490, (电子信箱)1054477307@qq.com

侧位 X 线片发现掌骨“不平行征”应考虑腕掌关节脱位，同时高度警惕钩骨体冠状骨折（图 1a），所有患者进行 CT 检查，明确腕掌关节及钩骨损伤情况（图 1b）。怀疑尺神经深支、韧带损伤时，行彩超检查初步明确诊断。

采用 B 超定位下臂丛麻醉，取仰卧位，上臂使用气囊止血带，常规术野消毒、铺巾，以第 4、5 腕掌关节背侧为中心作长 3~5 cm 纵行切口，显露并保护尺神经腕背皮支，纵行切开第 4、5 腕背间室伸肌腱支持带，向两侧牵开环、小指伸肌腱，显露第 4、5 腕掌关节及钩骨骨折端，清除骨折端及关节内血肿、嵌入组织后，直视下牵引、按压复位第 4、5 腕掌关节，并用 2 枚 1.25 mm 克氏针斜行固定，撬拨复位钩骨远折端骨块，并以 2 枚 1.0 mm 克氏针自骨块

关节面背缘，向近折端掌侧交叉斜行固定；术中透视手正、侧、斜位 X 线片确定骨折复位良好（图 1c），被动屈、伸环、小指，检查固定牢固程度及手指是否旋转畸形，检查无误后，用 3-0 可吸收线修复骨膜及关节囊，4-0 丝线缝合皮肤，皮下放置引流条 1 条，处理克氏针尾留于皮外，包扎后，应用尺侧“U”形石膏固定腕关节于中立位（图 1d）。

术后处理：术后常规预防感染、消肿治疗，应用本院自产中药制剂骨伤复原汤促进骨折愈合。术后第 2 d，拔除引流条，患者疼痛减轻后，即可进行手指屈伸训练，石膏固定 3.5~4 周（如合并腕掌关节脱位或骨折则固定 6 周）后去除并指导功能锻炼，门诊复查 X 线片，视骨折愈合情况给予拔除克氏针（图 1e）。

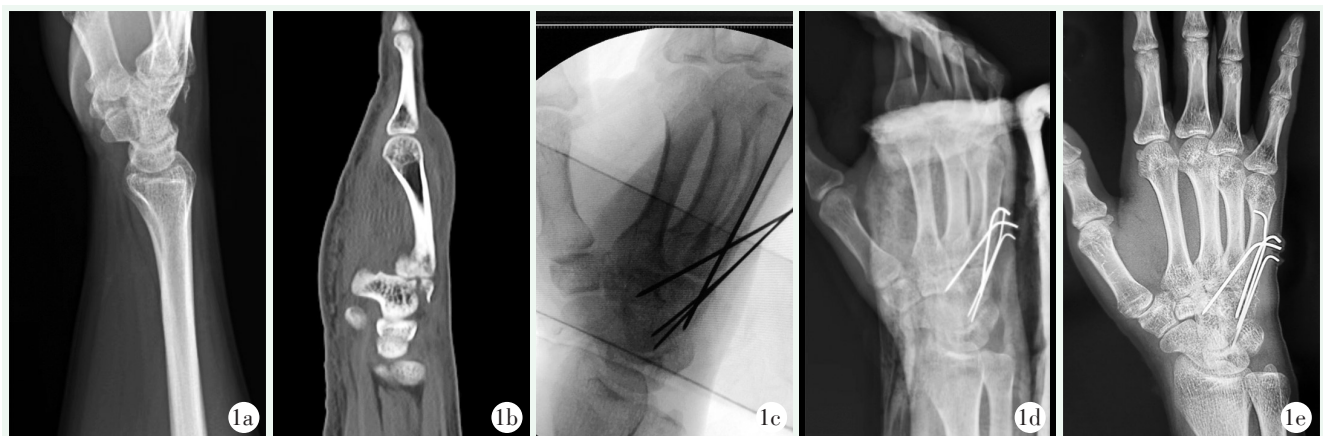


图 1 患者，男，22 岁，因摔倒时用拳头撑地致伤。1a: 术前手部侧位 X 线片示钩骨体部骨折，远折端及第 5 掌骨基底部分向背侧移位；1b: 术前腕关节 CT 矢状面重建，可见钩骨体部为冠状面劈裂骨折，第 5 腕掌关节向背侧半脱位；1c: 术中透视骨折、脱位复位及固定情况；1d: 术后第 1 d 复查手部旋前 30°斜位 X 线片，显示钩骨骨折复位良好，第 5 腕掌关节对位良好；1e: 术后 6 周门诊复查腕关节旋前 30°斜位 X 线片示骨折对线及愈合良好，给予拔除克氏针。

1.3 评价指标

记录围手术期情况，包括手术时间、切口长度、术中失血量、术中并发症、切口愈合等级、住院时间。采用恢复完全负重活动时间、疼痛视觉模拟评分（visual analogue scale, VAS），中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准^[4]、臂肩手残障评分（disabilities of the arm, shoulder and hand, DASH）评分、患侧及健侧握力以及腕关节屈-伸活动度（range of motion, ROM）及桡偏-尺偏 ROM 评价临床效果。行影像学检查，记录骨折复位情况，骨折复位标准：优为正、侧、斜位骨折均解剖对位和对线；良为正位骨折移位<1 mm，成角<10°；差为正位骨折移位≥1 mm，成角≥10°。骨折愈合时间以连续骨痂通过骨折线为标准。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 19.0 软件进行统计学分析。计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示，资料呈正态分布时，采用单因素方差分析，资料呈非正态分布时，采用秩和检验。等级资料采用 Kendall 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床结果

所有患者均顺利完成手术，术中均无神经、血管等严重并发症。手术时间 40~85 min，平均（60.0±9.0）min；切口长度 3~5 cm，平均（4.1±0.7）cm；手术出血量 10~30 ml，平均（16.3±5.3）ml；切口愈合时间 10~15 d，平均（12.5±1.5）d；患者住院时间

7~16 d, 平均为 (12.6±4.0) d; 石膏固定时间 3~6 周, 平均 (4.6±1.4) 周; 术后去除克氏针天数为 30~76 d, 平均 (44.0±11.3) d。所有患者切口均一期愈合, 无感染发生, 有 2 例患者因术中牵拉尺神经腕背支, 导致术后出现神经刺激症状, 表现为环、小指近节背侧轻度麻木, 4 周后恢复。末次随访腕、手功能均可满足日常工作、运动。

23 例患者均获随访, 随访时间 7~67 个月, 平均 (25.0±14.0) 个月。2 例因合并多部位骨折, 末次随访时握力、VAS 较健侧差, 其余患者均无不适感。临床资料见表 1, 随时间推移, 患者 VAS 和 DASH 评分显著减少 ($P<0.05$), 而腕关节伸-屈 ROM 及尺偏-桡偏 ROM 显著增加 ($P<0.05$)。末次随访健侧握力平均 (41.5±5.8) kg, 患侧平均 (40.6±7.0) kg, 差异无统计学意义 ($P=0.160$)。

2.2 影像评估

23 例患者术后影像评估骨折复位质量, 优 12 例, 良 3 例, 可 3 例, 差 5 例。骨折影像愈合时间 6~12 周, 至末次随访时间所有患者骨折均愈合, 未见明显腕关节退变征象。

表 1 23 例患者临床结果 ($\bar{x} \pm s$) 与比较

指标	术前	术后 3 个月	末次随访	P 值
VAS 评分 (分)	5.4±1.4	1.4±0.6	1.1±0.3	<0.001
DASH 评分 (分)	36.7±6.2	31.7±7.7	23.6±3.2	<0.001
腕屈曲 ROM (°)	32.4±6.3	44.7±7.4	56.3±9.8	<0.001
腕背伸 ROM (°)	32.0±4.4	40.4±6.9	51.2±7.7	<0.001
腕尺偏 ROM (°)	12.6±2.4	19.0±2.7	28.1±4.4	<0.001
腕桡偏 ROM (°)	10.6±2.1	15.4±4.1	21.2±4.8	<0.001

3 讨论

腕部解剖关系复杂, 导致钩骨体部骨折漏诊率高, 应详细询问病史, 如为第 4、5 掌骨纵向暴力, 查体腕掌关节弹性固定伴随骨擦感, 应高度警惕钩骨体部骨折。正侧 X 线位片有时难以显示骨折征象, 旋前 30°斜位 X 线片能更清晰地显示骨折特点, 如发现钩骨双线征应怀疑钩骨~腕掌关节损伤^[3, 6]。CT 检查可明确诊断, 还可确定骨折移位和关节面损伤程度, 为制定手术方案提供依据^[6]。

钩骨体与第 4、5 掌骨基底构成的腕掌关节是手部横、纵弓的重要部分, 体部冠状面骨折常合并第 4、5 掌骨基底部骨折或脱位, 常被认为是不稳定性骨折^[7, 8], 不推荐保守治疗。手术治疗的原则为解剖

复位关节面、坚强固定骨折端, 重建腕掌关节稳定性。闭合复位内固定在治疗中存在多种缺点: 首先, 骨折端可能存在软组织嵌入, 造成复位困难; 其次, 无法解剖复位关节面, 可导致骨折畸形愈合及创伤性关节炎^[13]。切开复位内固定可清除嵌插的软组织, 恢复关节面平整, 同时修复损伤关节囊, 重建腕掌关节稳定性, 所以切开手术的治疗效果优于闭合复位内固定^[9-12]。

目前多数文献认为钢板、螺钉固定可达到坚强固定、早期功能锻炼的目的, 但该术式对组织剥离范围大, 且需二次手术取出内固定, 部分跨越腕掌关节的钢板固定, 钢板断裂的情况时有发生^[14, 15]。通过本次随访, 作者认为克氏针内固定也可获得良好的临床效果, 而且具有以下优点: (1) 组织剥离范围小, 减少了血运破坏对骨折愈合的影响; (2) 无需二次取出内固定, 可减少创伤并降低费用; (3) 可直视下有效复位关节面, 对复杂骨折区域行多根多角度克氏针固定, 操作空间大, 避免螺钉固定小骨块失败; (4) 克氏针相对于其他内固定, 组织激惹率低, 费用低廉。

综上所述, 应用切开复位克氏针内固定治疗钩骨体部冠状面骨折, 具有损伤小, 固定灵活, 对组织激惹少等特点, 是一种有效的治疗方法, 值得临床推广应用。

参考文献

- [1] Abrego MO, De Cicco FL. Hamate fractures [M]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2022.
- [2] Price MB, Vanorny D, Mitchell S, et al. Hamate body fractures: a comprehensive review of the literature [J]. Curr Rev Musculoskel et Med, 2021, 14 (6): 475-484
- [3] Cano Gala C, Pescador Hernández D, Rendón Díaz DA, et al. Fracture of the body of hamate associated with a fracture of the base of fourth metacarpal: A case report and review of literature of the last 20 years [J]. Int J Surg Case Rep, 2013, 4 (5): 442-445.
- [4] 潘生德, 顾玉东, 侍德, 等. 中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准 [J]. 中华手外科杂志, 2000, 16 (3): 130.
- [5] 陈广先, 阚世康, 张建兵. 第 4、5 掌骨基底骨折脱位的特点及治疗 [J]. 中国矫形外科杂志, 2011, 19 (2): 147-149.
- [6] 智丰, 王龙虎, 梁高峰, 等. 腕掌关节骨折、脱位误漏原因分析 [J]. 中华手外科杂志, 2018, 34 (5): 381-382.
- [7] Eder C, Scheller A, Schwab N, et al. Hamate's coronal fracture: diagnostic and therapeutic approaches based on a long-term follow-up [J]. GMS Interdiscip Plast Reconstr Surg DGPW, 2019, 2019: 111264192.
- [8] Mouzopoulos G, Vlachos C, Karantalis L, et al. Fractures of hamate: a clinical overview [J]. Musculoskelet Surg, 2019, 103 (1): 15-21.

- [9] Price MB, Vanorny D, Mitchell S, et al. Hamate body fractures: a comprehensive review of the literature [J]. *Curr Rev Musculoskel-et Med*, 2021, 14 (6) : 475-484.
- [10] Wharton DM, Casaletto JA, Choa R, et al. Outcome following coronal fractures of the hamate [J]. *J Hand Surg Eur Vol*, 2010, 35 (2) : 146-149.
- [11] 蒋凯, 陶星光. 闭合复位克氏针固定尺侧腕掌关节脱位疗效分析 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2021, 29 (16) : 1527-1529.
- [12] Cain JE Jr, Shepler TR, Wilson MR. Hamatometacarpal fracture-dislocation: classification and treatment [J]. *J Hand Surg Am*, 1987, 12 (5 Pt 1) : 762-767.
- [13] Ha AY, Booth M, Pet MA. Two-incision approach for the open re-duction internal fixation of intra-articular hamate body fractures using a cannulated headless compression screw [J]. *Tech Hand Up Extrem Surg*, 2020, 24 (4) : 187-193.
- [14] 孙丽颖, 杨勇, 李忠哲, 等. 经第 4、5 腕掌关节钢板固定治疗钩骨体冠状面骨折 [J]. *中国骨与关节杂志*, 2020, 9 (11) : 820-826.
- [15] 杨勇, 武竞衡, 孙丽颖, 等. 微型钛板经腕掌关节固定治疗钩骨体冠状面骨折 [J]. *中华骨科杂志*, 2017, 37 (2) : 105-112.
- (收稿:2022-06-29 修回:2023-01-05)
(同行评议专家: 侯存强 高加智 于晓峰 于长征)
(本文编辑: 闫承杰)

(上接 1525 页)

- [9] Herkowitz HN, Garfin SR, Eismont FJ. *Rothman-Simeone: The Spine. Volume II* [M]. Fifth Edition. Netherlands: Elsevier Science Health Science, 2006: 1100-1110.
- [10] Katz JN, Zimmerman ZE, Mass H, et al. Diagnosis and management of lumbar spinal stenosis: a review [J]. *JAMA*, 2016, 327 (17) : 1688-1699.
- [11] 赵子豪, 孙亦强, 赵加庆, 等. 腰椎管狭窄症的双通道内镜与开放减压比较 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2022, 30 (11) : 973-978.
- [12] Hennemann S, de Abreu MR. Degenerative lumbar spinal stenosis [J]. *Rev Bras Ortop (Sao Paulo)*, 2021, 56 (1) : 9-17.
- [13] Verhagen AP, Downie A, Popal N, et al. Red flags presented in current low back pain guidelines: a review [J]. *Eur Spine J*, 2016, 25 (9) : 2788-2802.
- [14] Downie A, Williams CM, Henschke N, et al. Red flags to screen for malignancy and fracture in patients with low back pain: systematic review [J]. *BMJ*, 2013, 347: f7095.
- [15] 陈孝平, 汪建平, 赵继宗. *外科学* [M]. 9 版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 770-781.
- (收稿:2022-08-05 修回:2023-02-22)
(同行评议专家: 张喜善 孙海涛)
(本文编辑: 郭秀婷)