

· 技术创新 ·

肱骨近端骨折术后镜下清理内固定物取出[△]

王晓乐¹, 荆立忠¹, 王少山¹, 王卫国¹, 王小谭², 杨久山^{1*}

(1. 山东中医药大学附属医院, 山东济南 250014; 2. 山东中医药大学, 山东济南 250000)

摘要: [目的] 介绍肱骨近端骨折术后, 肩关节镜下清理并在关节镜辅助下微创取出内固定装置的手术技术和初步临床效果。[方法] 患者, 男, 73岁, 右肱骨近端内固定物留存、活动受限30个月。常规肩关节镜入路, 清理盂肱关节内及肩峰下粘连的瘢痕及增生的滑膜组织, 做肩峰成形等肩关节内的手术操作。增加肩关节外侧小切口入路, 在关节镜辅助直视下, 剥离内固定物表面覆盖软组织, 显露钢板及螺钉, 并完整取出内固定装置。[结果] 术后1个月复查, 右肩关节前屈140°, 后伸45°, 外旋70°, 内旋60°, 外展150°, 肩关节UCLA评分32分。[结论] 关节镜下清理松解内固定装置取出手术操作简便、微创、有效, 临床效果满意。

关键词: 肱骨近端骨折术后, 关节粘连, 内固定物存留, 关节镜术

中图分类号: R683.42 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478 (2022) 20-1877-03

Arthroscopic release and implant removal for previous open reduction and internal fixation of proximal humeral fractures
// WANG Xiao-le¹, JING Li-zhong¹, WANG Shao-shan¹, WANG Wei-guo¹, WANG Xiao-tan², YANG Jiu-shan¹. 1. Affiliated Hospital, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250014, China; 2. Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250000, China

Abstract: [Objective] To introduce the surgical technique and preliminary clinical outcomes of arthroscopic release and implant removal for previous open reduction and internal fixation of proximal humeral fractures. [Methods] The patient, male, 73 years old, had implant retention of the right proximal humeral fracture accompanied with limited motion for 30 months. Conventional shoulder arthroscopy approach was used to clean up the adhesion scar and hyperplasia of synovial tissue in glenohumeral and subacromial spaces, and acromioplasty. A small incision was added on the lateral side, as soft tissue covered on implants was debrided under arthroscopic direct vision to expose the plate and screws, the internal fixation device was completely removed. [Results] One month after surgery, the patients got significant improvement in terms of range of motion and the function, with flexion of 140 degrees, extension of 45 degrees, external rotation of 70 degrees, internal rotation of 60 degrees, abduction of 150 degrees, and UCLA score of 32. [Conclusion] The arthroscopic release and implant removal are simple, minimally invasive and effective for previous open reduction and internal fixation of proximal humeral fractures with satisfactory clinical results.

Key words: proximal humerus fracture, articular adhesion, retention of internal fixator, arthroscopy

肱骨近端骨折常见, 尤其是伴有骨质疏松的老年患者, 其发病率4%~5%^[1-4]。临床中大多采用切开复位钢板内固定手术治疗^[5-7], 但术后会出现肩关节功能活动受限、肩峰下钢板撞击等术后并发症^[8-11]。骨折愈合后往往采用原手术大切口取出钢板, 但仅能解决内固定相关的并发症, 不能解决肩关节内的粘连问题, 部分患者取出内固定装置后肩关节功能依然得不到有效改善, 极大影响日常生活。肱骨近端骨折术后关节镜下清理并内固定取出, 可有效解决关节内及肩

峰下关节粘连等并发症, 报告如下。

1 手术技术

1.1 术前准备

术前常规行肩关节查体, 了解肩关节功能情况, 做肩关节X线片及CT检查, 明确肱骨近端骨折愈合情况以及是否有肩峰、大结节的增生。

1.2 麻醉与体位

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2022.20.11

[△]基金项目: 山东省中医药科技发展计划项目(编号:2017-066); 济南市临床医学科技创新计划项目(编号:202019115)

作者简介: 王晓乐, 主治医师, 研究方向: 运动医学, (电话)17852132518, (电子信箱)qdwangxiaole@163.com

* 通信作者: 杨久山, (电话)13153105000, (电子信箱)yangjiushan@163.com

采用臂丛神经阻滞联合全身麻醉，手术体位可采取侧卧位或者沙滩椅位。

1.3 手术操作

肩关节镜下清理：常规肩关节消毒，建立肩关节镜后侧、外侧、前侧入路。盂肱关节清理松解：关节镜下顺序探查二头肌腱、肩袖、孟唇等盂肱关节内部韧带及关节软骨等结构，若存在粘连的瘢痕、增生充血滑膜等影响肩关节功能组织，予以刨刀、射频清理松解（图 1a）。肩峰下清理松解：清理松解完盂肱关节后，建立肩峰下间隙工作通道，若肩峰下间隙内存在大量增生滑膜，同样予以刨刀、射频清理松解（图 1b）。肩峰成形：显露肩峰下表面，活动肩关节，若肩峰存在增生以及与大结节处肩袖等组织发生撞击，行肩峰下成形术，打磨增生的肩峰下表面（图 1c）。肩袖修补：术中探查肩袖是否存在损伤，若存在肩袖撕裂，可在内固定取出后行肩袖修补术。

关节镜辅助下微创小切口取出内固定装置：肩关节清理完毕后，通过肩关节外侧及后侧入路作为观察入路，即可观察到固定在肱骨近端的内固定装置。近

端操作入路建立：通过硬膜穿刺针定位肱骨外上侧操作入路，注意多角度调整硬膜穿刺针的位置及方向，确保可以取出近端全部螺钉。做 2 cm 左右切口，此切口可适当偏向近端方便内固定钢板的取出（图 1d），通过此切口应用等离子射频、剥离子等松解钢板及螺钉表面的软组织，完整显露近端内固定装置。远端操作入路建立：同样用硬膜穿刺针定位肱骨外下侧入路，做 1 cm 左右切口，此切口可根据内固定装置的大小调整位置或做多个小切口，用等离子射频、剥离子等完整显露远端内固定装置。在关节镜辅助直视下完整取出内固定螺钉，最后通过近端操作入路取出钢板（图 1e），可根据钢板大小适当延长近端切口。

1.4 术后处理

术后第 2 d 常规换药，并在医师指导下进行肩关节前伸、后屈、外展、上举、内收、内旋、外旋等全方位肩关节功能主、被动锻炼，2 周内以被动锻炼为主，2 周伤口愈合拆线后，以主动锻炼为主。术后 1 个月逐渐恢复体育及体力活动。

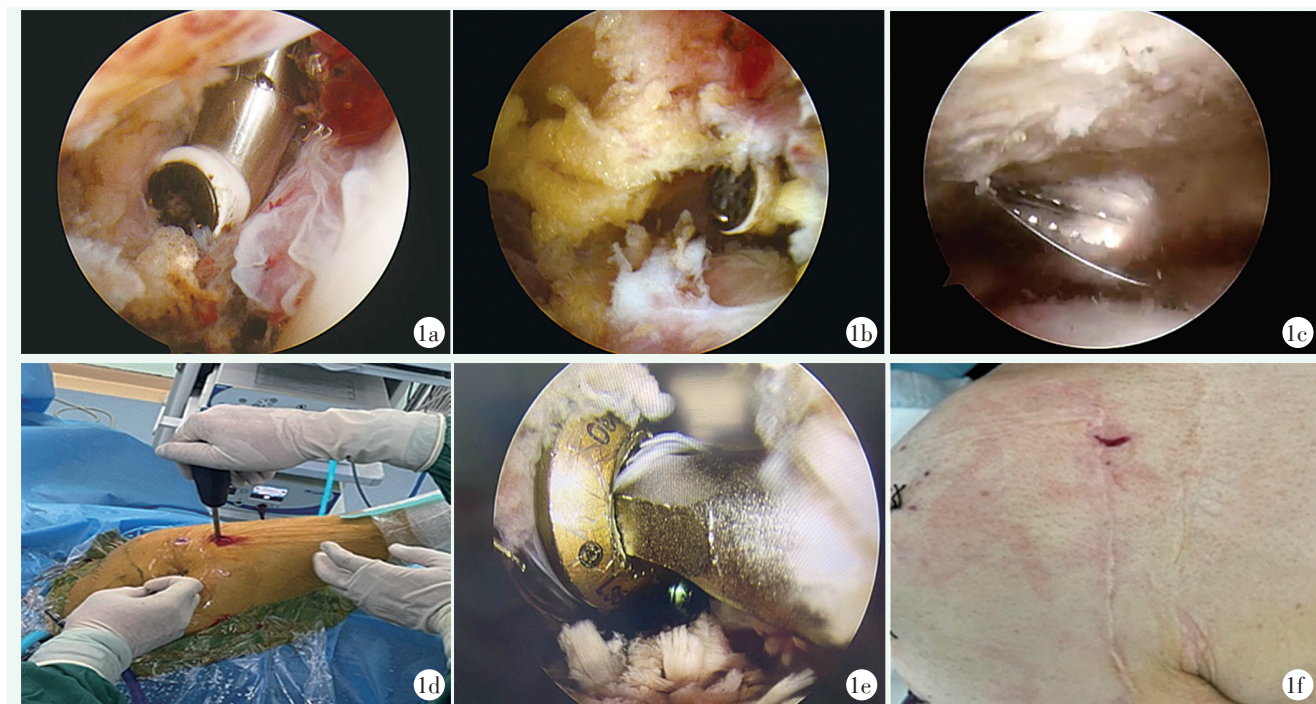


图 1 患者，男，73 岁，右肱骨近端内固定物寄留 30 个月余，右肩活动受限 1a: 盂肱关节内清理松解 1b: 肩峰下间隙清理松解 1c: 肩峰下成形 1d: 肱骨近端取出内固定操作入路 1e: 关节镜下直视取出内固定 1f: 原骨折术后刀口瘢痕

2 典型病例

2.1 术前资料

患者，男，73 岁，因“右肱骨近端内固定物寄留 30 个月余”入院，患者 30 个月前因外伤致右肱骨

近端骨折，行右肱骨近端骨折切开复位钢板内固定术，术后右肩关节活动受限。入院查体：右肩关节前侧可见大小约 14 cm 纵行切口瘢痕，无红肿及渗出，右肩关节活动受限，右肩关节前屈 40°，后伸 30°，外旋 30°，内旋 30°，外展 60°，UCLA 评分 14 分。

术前X线片示:右肱骨近端内固定物寄留,肩峰下并大结节骨质增生。

2.2 治疗经过与结果

手术采用肩关节镜常规后侧、前上、前下入路。镜下见肩峰下间隙内大量滑膜瘢痕粘连组织增生,予以清理。肩峰外侧缘及大结节增生,钢板裸露于大结节外侧,肩关节外展时钢板及肩袖组织与肩峰撞击,给予肩峰下成形。取大结节外侧小切口,关节镜辅助下完整取出钢板及螺钉,缝合包扎切口。患者术中出血微量。

患者术后右肩关节轻度肿胀,切口对合可,无明显红肿及渗出,右肩关节轻度疼痛,术后给予消肿、止痛等对症治疗,术后第2d常规换药,并在医师指导下进行肩关节全方位主、被动功能锻炼。术后1个月复查,右肩关节功能较术前明显改善,右肩关节活动度:前屈140°,后伸45°,外旋70°,内旋60°,外展150°,肩关节UCLA评分32分。

3 讨论

肱骨近端骨折发病率高,切开复位内固定术是其主要治疗措施,但内固定术后很多患者出现肩关节疼痛、活动受限等并发症^[8-11],内固定装置是导致相关并发症的原因之一,待骨折愈合后原手术切口取出内固定装置可解决部分内固定装置的相关并发症^[12],但创伤大,且对关节内、肩峰下及大结节增生等并发症的治疗临床效果欠佳^[13]。随着对手术操作逐渐微创化的追求^[14],已经成熟的关节镜技术越来越多地被应用到骨科创伤手术中^[15, 16],且在骨折术后内固定物的取出中发挥了重要的作用^[17]。

肩关节镜可以探查肩关节是否存在盂肱关节内以及肩峰下的粘连、肩峰下增生撞击及关节软骨、肩袖、二头肌腱等损伤,可针对肩关节存在问题进行肩关节清理、肩峰下成形甚至肩袖和二头肌腱长头的缝合固定等全方位的治疗修复。且进行完肩关节清理后,通过关节镜辅助下小切口可完整取出肱骨近端内固定装置,术后切口较第一次手术明显减小,创伤小,恢复快。

综上所述,关节镜下肩关节清理并关节镜辅助下内固定取出,可完美地解决内固定术后关节粘连僵硬、肩峰下撞击等肩关节并发症,手术切口明显减小,术后功能恢复快,为临床肱骨近端骨折术后取出内固定装置并治疗术后肩关节功能受限等并发症提供了新思路。

参考文献

- [1] Bell JE, Leung BC, Spratt KF, et al. Trends and variation in incidence, surgical treatment, and repeat surgery of proximal humeral fractures in the elderly [J]. J Bone Joint Surg Am, 2011, 93 (2): 121-131.
- [2] Beks RB, Ochen Y, Frima H, et al. Operative versus nonoperative treatment of proximal humeral fractures: a systematic review, meta-analysis, and comparison of observational studies and randomized controlled trials [J]. J Shoulder Elbow Surg, 2018, 27 (8): 1526-1534.
- [3] 孙涛, 张英泽, 马信龙, 等. 2010年至2011年京津唐地区成人肱骨近端骨折的流行病学调查与分析 [J]. 中华创伤骨科杂志, 2015, 17 (17): 599-603.
- [4] 董启榕, 陈明. 肱骨近端骨折治疗的策略与展望 [J]. 中华创伤杂志, 2012, 28 (5): 388-391.
- [5] Jung SW. Indirect reduction maneuver and minimally invasive approach for displaced proximal humerus fractures in elderly patients [J]. Clin Orthop Surg, 2013, 5 (1): 66-73.
- [6] 黄其龙, 苏郁, 郭卫中, 等. II型肱骨近端锁定钢板治疗肱骨近端骨折 [J]. 中国矫形外科杂志, 2020, 28 (20): 1915-1917.
- [7] 于波, 李冬. 结节间沟外侧钢板结合 PHILOS 接骨板治疗肱骨近端骨折 [J]. 中国矫形外科杂志, 2021, 29 (10): 958-960.
- [8] 柴益民. 肱骨近端钢板固定并发症的治疗 [J/CD]. 中华肩肘外科电子杂志, 2017, 5 (2): 157.
- [9] Clavert P, Adam P, Bevort A, et al. Pitfalls and complications with locking plate for proximal humerus fracture [J]. J Shoulder Elbow Surg, 2010, 19 (4): 489-494.
- [10] Sproul RC, Iyengar JJ, Devic Z, et al. A systematic review of locking plate fixation of proximal humerus fractures [J]. Injury, 2011, 42 (4): 408-413.
- [11] Schliemann B, Siemoneit J, Theisen C, et al. Complex fractures of the proximal humerus in the elderly—outcome and complications after locking plate fixation [J]. Musculoskel Surg, 2012, 96 (1): 3-11.
- [12] Acklin YP, Michelitsch C, Sommer C. Elective implant removal in symptomatic patients after internal fixation of proximal humerus fractures improves clinical outcome [J]. BMC Musculoskel Disord, 2016, 17 (1): 1-5.
- [13] Bhatia DN. Arthroscopic removal of proximal humerus plates in chronic post-traumatic shoulder stiffness [J]. Arthroscopy Tech, 2017, 6 (2): e375.
- [14] 曾炳芳. 微创技术在骨折治疗中的应用与进展 [J]. 继续医学教育, 2006, 20 (12): 39-43.
- [15] Townshend D, Silvestro MD, Krause F, et al. Arthroscopic versus open ankle arthrodesis: a multicenter comparative case series [J]. J Bone Joint Surg Am, 2013, 95 (2): 98-102.
- [16] 王健, 唐晓波, 董佩龙. 胫骨平台骨折关节镜监视下复位内固定与切开复位内固定的疗效比较 [J/CD]. 中华关节外科杂志电子版, 2013, 7 (4): 469-472.
- [17] 周预, 慕童, 刘玉杰, 等. 关节镜在外踝钢板螺钉取出术中的应用 [J]. 中国矫形外科杂志, 2017, 25 (22): 2090-2092.

(收稿:2022-01-01 修回:2022-06-29)

(同行评议专家:戴志刚 钟伟)

(本文编辑:闫承杰)