

· 临床研究 ·

## 肩锁关节脱位悬吊袢钢板固定术后再脱位

甘志勇, 黄长明\*, 范华强, 张少战, 傅仰攀, 董辉详, 胡喜春, 朱天昊

(陆军第 73 集团军医院暨厦门大学附属成功医院骨科, 福建厦门 361003)

**摘要:** [目的] 分析关节镜下悬吊袢钢板治疗肩锁关节脱位术后再脱位的原因。[方法] 采用关节镜下悬吊袢钢板技术治疗 36 例肩锁关节脱位患者, 跟踪随访术后复位丢失例数并分析其具体原因。[结果] 所有患者均顺利完成手术, 无严重并发症, 均获随访 6 个月以上。与术前相比, 术后 6 个月 Constant-Murley 和 ASES 评分均显著增加 ( $P<0.05$ ); 影像测量喙锁间距 (coracoclavicular distance, CCD) 显著减小 ( $P<0.05$ )。共 3 例术后再脱位, 占 8.3%。再脱位原因, 1 例为骨隧道不佳, 1 例骨质疏松, 1 例为过早负重。[结论] 肩关节镜下悬吊袢钢板治疗肩锁关节脱位术后仍可能发生再脱位, 原因包括骨隧道不佳、骨质疏松、过早负重。

**关键词:** 肩锁关节脱位, 袢钢板悬吊固定, 关节镜术, 术后再脱位

**中图分类号:** R684.7      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1005-8478 (2023) 03-0269-03

**Re-dislocation after loop-plate suspension fixation of acromioclavicular dislocation // GAN Zhi-yong, HUANG Chang-ming, FAN Hua-qiang, ZHANG Shao-zhan, FU Yang-pan, DONG Hui-xiang, HU Xi-chun, ZHU Tian-hao. Department of Orthopedics, Cheng-gong Hospital, Xiamen University, Xiamen 361003, China**

**Abstract:** [Objective] To explore the causes of re-dislocation after arthroscopic loop-plate suspension fixation of the acromioclavicular dislocation (ACD). [Methods] A total of 36 patients received loop-plate suspension fixation for ACD in our department. The patients were followed up to determine the occurrence of postoperative re-dislocation, and analyze the specific reason. [Results] All patients had ACD reduced and fixed successfully without serious complications and were followed up for more than 6 months. Compared with those pre-operatively, the Constant-Murley and ASES scores significantly increased at 6 months after operation ( $P<0.05$ ), the coracoclavicular distance (CCD) measured on images decreased significantly ( $P<0.05$ ). Re-dislocation was found in 3 patients, accounting for 8.3%. The causes of re-dislocation were poor bone tunnel positioning in 1 case, osteoporosis in 1 case, and premature weight bearing activity in 1 case. [Conclusion] Re-dislocation does still occur after loop-plate suspension fixation under shoulder arthroscopy for ACD. The reasons include poor bone tunnel positioning, osteoporosis and premature weight bearing activity.

**Keywords:** acromioclavicular dislocation, loop-plate suspension fixation, arthroscopy, postoperative re-dislocation

肩锁关节脱位在临床上较为常见, 大部分有明确的外伤史, 肩锁关节脱位占有肩部损伤的 9%~12%<sup>[1]</sup>, 常见于建筑工地事故、交通事故伤、运动损伤等。肩锁关节脱位的临床分型有很多, 但 Rockwood 分型较为常用, 对于急性不稳定 III~V 型肩锁关节脱位, 大多数学者主张早期行手术治疗<sup>[2, 3]</sup>。对于治疗肩锁关节脱位, 目前临床上术式选择众多, 近年来, 带袢钢板重建喙锁韧带在临床中逐渐得到推广<sup>[4, 5]</sup>。本报道分析了本院 2017 年 6 月—2020 年 6 月采用关节镜下纽扣钢板治疗肩锁关节脱位 36 例的临床疗效, 其中 3 例出现术后再脱

位, 现报道如下。

### 1 临床资料

#### 1.1 一般资料

收集 2017 年 6 月—2020 年 6 月本科采用关节镜下纽扣钢板治疗 Rockwood III~V 型肩锁关节脱位患者共 36 例。其中, 男 25 例, 女 11 例; 年龄 28~49 岁, 平均 (39.2±8.4) 岁; 左侧 10 例, 右侧 26 例; 均为闭合性损伤。本研究经医院伦理委员会批准, 且所有患者均已知情同意。

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2023.03.16

作者简介: 甘志勇, 主治医师, 研究方向: 骨与关节损伤, (电话)15880215927, (电子信箱)ganzy0592@163.com

\* 通信作者: 黄长明, (电子信箱)huangcm123@163.com

## 1.2 手术方法

采用臂丛麻醉+全身麻醉，选取健侧卧位，向后倾斜约30°且患肩外展45°并前屈15°，自制软垫置于患侧腋窝下方，予2袋3L生理盐水牵引。建立标准关节镜入路，后侧、后外侧、前上、前下等4个入路。首先全面探查关节腔，如发现损伤则一并处理。然后逐步显露喙突的外侧缘、内侧缘以及下表面，避免伤及邻近的臂丛神经。于喙突上方对应的锁骨区行3.5 cm切口，将导向器的钩端经前侧入路放置于喙突体部正下方区域，尽量靠近喙突基底区，同时复位肩锁关节，然后沿着锁骨上表面向喙突打入2.0 mm导针，取直径4.5 mm空心钻沿导针钻孔建立喙突和锁骨骨隧道。将导引线引入骨髓道，根据测量锁骨表面至喙突下方的距离，选取合适长度的纽扣钢板，用导引线将纽扣钢板拉入并紧贴附于喙突基底正下方，将袢拉出锁骨骨隧道，选取适合宽度的4孔微型钢板穿入袢内置于锁骨上表面，紧接着通过旋转钢板收紧袢长度直至肩锁关节完全复位，再钻孔、测深、拧入螺钉固定，最后退出关节镜，缝合各切口全层。

术后予以颈腕吊带悬吊制动6周，次日开始进行肩关节钟摆运动和等长肌力训练，3周后主动进行肩关节上举、外展等训练，术后6个月内严禁患肢负重。

## 1.3 评价指标

记录围手术期资料，特别是早期并发症。采用Constant-Murley (C-M)评分和ASES评分评价临床效果。所有病例均行影像检查，测量喙锁间距 (coracoclavicular distance, CCD)。影像术后肩锁再脱位的评判标准：锁骨外侧端翘起至少超过锁骨远端厚度的一半。

## 1.4 统计学方法

采用SPSS 21.0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，两时间点间比较采取配对T检验；资料呈非正态分布时，采取Wilcoxon秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 临床结果

36例患者均顺利完成手术，无神经、血管损伤，切口均一期愈合，均未发生伤口感染。所有患者均获随访均超过6个月，随访结果详见表1，与术前对比，术后6个月ASES和Constant-Murley评分均显著增加 ( $P < 0.05$ )。影像检查见术后即刻所有肩锁关节均满意复位，与术前相比，末次随访时CCD显

著减小 ( $P < 0.05$ )。

表1 36例患者临床及影像资料 ( $\bar{x} \pm s$ ) 与比较

指标	术前	术后6个月	P值
C-M评分(分)	45.4±12.0	85.7±3.2	<0.001
ASES评分(分)	46.7±11.4	80.2±5.8	<0.001
CCD(mm)	15.2±3.6	7.8±2.9	<0.001

### 2.2 术后肩锁再脱位

至末次随访时，36例患者中，共3例确诊为肩锁再脱位，但肩锁分离程度均显著小于术前，占8.3%，1例于术后6个月影像复查时发现，复习其术中影像和术后即刻影像，证实喙突初始骨隧道建立不佳，骨隧道未建立在喙突基底正中央。影像表现纽扣钢板向喙突外侧移位(图1a)。1例骨质疏松为术后5个月X线片示肩锁关节再脱位，分析原因为骨质疏松，Endobutton钢板切割喙突，脱位至喙突上面(图1b)。另外1例患者，术后6周开始体力劳动，术后2个月X线片示肩锁再脱位(图1c)。其中1例因骨髓道建议不佳，肩锁分离程度显著小于术前，为Rockwood I型且无明显疼痛加重及活动受限，故未进行翻修手术处理，另外2例因肩锁分离程度较大，均为Rockwood III型，且伴有疼痛及功能受限，屡次建议患者行翻修手术，因患者不配合，故未进行翻修手术处理。

## 3 讨论

目前临床上治疗肩锁关节脱位的手术方法很多，这说明尚无哪一种方法是治疗的金标准，无论哪一种手术方法都无法达到完全恢复肩锁关节复杂的稳定特性<sup>[6]</sup>。Struhl<sup>[7]</sup>首次应用Endobutton袢钢板治疗肩锁关节脱位。虽然袢钢板技术在临床上疗效显著，但仍存在血管神经损伤、术后关节再复位、医源性锁骨或喙突骨折、伤口感染等手术并发症<sup>[8]</sup>，其中术后复位丢失是最为常见临床并发症。有研究表明，对于袢钢板固定方式导致的复位丢失与骨髓道位置、骨质疏松、袢钢板位置等相关<sup>[9]</sup>。

基于上述观点以及作者的临床经验，分析原因如下：(1)手术的熟练程度及精准度是影响术后复位丢失的重要原因之一。重建后韧带再断裂、关节复位丢失、医源性锁骨及喙突骨折、创伤性肩锁关节炎等均是术后并发症，提高手术技巧是预防并发症的关键所在<sup>[10, 11]</sup>；(2)骨隧道定位。因骨隧道不佳导致的术后复位丢失原因多发生在喙突骨隧道，纽扣钢板必须置于喙突基底中央区域才能获得最大力量负荷，倘

若喙突骨道偏离中央区域,如过于偏内或偏外,或术中反复多次钻孔调整骨隧道致喙突骨折等均可导致复位丢失,所以术中准确地将钢板置于喙突基底中心区域能有效避免术后复位丢失<sup>[12]</sup>; (3) 骨隧道直径大小。笔者建议采用 3.8 mm 或 4.0 mm 的空心钻建立骨隧道,减小对锁骨及喙突造成的骨质破坏,增大骨强度,避免复位丢失; (4) 骨隧道走形。Yi 等<sup>[13]</sup>研究发现骨隧道的角度和预后至关重要,在建立锁骨和喙突骨隧道时,钻孔应垂直喙突下表面以便于袢固定,减少隧道扩大效应; (5) 骨质疏松。骨质疏松患

者术后骨隧道扩大明显,容易导致复位高度丢失;同时术后骨隧道扩大效应,也有可能 Endobutton 钢板脱出喙突骨隧道,导致复位高度丢失; (6) 袢的长度可供选择性有限。袢长度每增加 5 mm 为 1 个产品规格,临床中术者无法选取完全匹配长度的袢钢板,但为了满足弹性固定要求,术中往往选择比实际测量值稍长的袢,这就导致重建后的喙锁间距可能大于正常生理间隙,袢偏长容易造成复位丢失; (7) 康复功能锻炼。过早负重及不科学的功能锻炼也有可能造成术后再脱位。



图 1 肩锁关节脱位悬吊袢钢板固定术后再脱位 1a: 患者,男,48 岁,术后 6 个月 X 线片示肩锁关节再脱位,分析原因为喙突骨隧道建立不佳,术后骨隧道骨折 1b: 患者,男,58 岁,术后 5 个月 X 线片示肩锁关节再脱位,分析原因为骨质疏松,术后隧道切割致 Endobutton 钢板脱出 1c: 患者,男,56 岁,术后 2 个月 X 线片示肩锁关节再脱位,分析原因为过早负重

### 参考文献

- [1] Maier D, Jaeger M, Reising K, et al. Injury patterns of the acromioclavicular ligament complex in acute acromioclavicular joint dislocations: across sectional, fundamental study [J]. BMC Musculoskeletal Disord, 2016, 17 (1): 385.
- [2] 李小飞, 谢文瑾, 盛路新, 等. 克氏针与镜下双 Endobutton 钢板治疗急性肩锁关节脱位 [J]. 中国矫形外科杂志, 2017, 25 (16): 1463-1467.
- [3] 黄超, 林木良, 李恒毅, 等. TightRope 与钩钢板治疗急性肩锁关节脱位的对比 [J]. 中国矫形外科杂志, 2018, 26 (24): 2230-2234.
- [4] Yan RJ, Lu JW, Zhang C. Analysis on the long term effects of modified double Endobutton technique in the treatment of Tossy type III acromioclavicular joint dislocations [J]. Zhongguo Gu Shang/Chin J Orthop Trauma, 2014, 27 (1): 7-12.
- [5] Ma ZX, Du YH, Wu D. Modified Double - Endobutton technique combined with Nice knot in the treatment of Rockwood III~V acromioclavicular joint dislocation [J]. J Orthop Trauma, 2020, 33 (8): 703-706.
- [6] Pallis M, Cameron KL, Svoboda SJ, et al. Epidemiology of acromioclavicular joint injury in young athletes [J]. Am J Sports Med, 2012, 40 (9): 2072-2077.
- [7] Struhl S, Wolfson TS. Continuous loop double endobutton r econstruction for acromioclavicular joint dislocation [J]. 2015, 43 (10): 2437-2444.
- [8] 崔瑞, 王培民. 肩锁关节脱位的研究进展 [J]. 临床骨科杂志, 2020, 23 (2): 297-300.
- [9] Sun LJ, Lu D, Tao ZY, et al. Analysis of risk factors for loss of reduction after acromioclavicular joint dislocation treated with the suture-button [J]. J Orthop Sci, 2019, 24 (5): 817- 821.
- [10] Choi NH, Lim SM, Lee SY, et al. Loss of reduction and complications of coracoclavicular ligament reconstruction with autogenous tendon graft in acute acromioclavicular dislocations [J]. J Shoulder Elbow Surg, 2017, 26 (4): 692-698.
- [11] Garofalo R, Ceccarelli E, Castagna A, et al. Open capsular and ligament reconstruction with semitendinosus hamstring autograft successfully controls superior and posterior translation for type V acromioclavicular joint dislocation [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2017, 25 (7): 1989-1994.
- [12] Lu D, Wang T, Chen H, et al. A comparison of double Endobutton and triple Endobutton techniques for acute acromioclavicular joint dislocation [J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2016, 102 (7): 891-895.
- [13] Yi Y, Kim JW. Coronal plane radiographic evaluation of the single tightrope technique in the treatment of acute acromioclavicular joint injury [J]. J Shoulder Elbow Surg, 2015, 24 (10): 1582-1587.

(收稿:2022-06-24 修回:2022-10-19)  
(同行评议专家:李春宝 王志刚)  
(本文编辑:闫承杰)