

· 个案报告 ·

## 肩关节不稳 Latarjet 术后螺钉断裂的思考<sup>△</sup>

李海鹏<sup>1</sup>, 辛培源<sup>2</sup>, 黄俊翔<sup>3</sup>, 朱娟丽<sup>1</sup>, 刘玉杰<sup>1\*</sup>

(1. 解放军总医院第四医学中心骨科医学部运动医学科, 北京 100037; 2. 解放军 93721 部队医院, 山西怀仁 038300;  
3. 中国人民解放军 94647 部队医院, 福建福州 350026)

关键词: 肩关节不稳, Latarjet 手术, 螺钉断裂

中图分类号: R683.41 文献标志码: C 文章编号: 1005-8478 (2023) 02-0187-03

肩关节是人体活动度最大且最不稳定的关节, 由于肩关节的解剖特点, 容易发生关节脱位, 文献报道肩关节脱位占全身关节脱位的 50%<sup>[1, 9]</sup>。肩关节脱位后可造成盂唇以及关节囊等组织损伤, 如初次脱位处理不当, 上述病理改变将导致肩关节不稳<sup>[2, 3]</sup>。近年来 Latarjet 手术被广泛用于肩关节不稳合并肩盂骨缺损的治疗<sup>[4-7]</sup>。然而 Latarjet 手术可发生神经损伤、喙突骨折、骨性关节炎、锚钉断裂和植骨不愈合等诸多并发症<sup>[8-10]</sup>。本文就肩关节不稳 Latarjet 术后螺钉断裂的问题进行探讨。

患者, 男, 32 岁, 拉单杠时不慎滑落, 致右肩关节脱位。在当地医院急诊行足蹬牵拉手法复位成功。2 个月后再发生右肩关节脱位, CT 扫描检查显示骨性 Bankart 损伤, 右肩盂骨质缺损 (图 1a), 行喙突骨块植骨, 2 枚空心螺钉固定即 Latarjet 手术 (图 1b)。术后 4 周后主动功能训练, 3 个月后肩关节功能恢复正常后即投入正常工作, 在工作中搬 20 kg 重物时突然感到右肩关节疼痛、肿胀, 急诊拍 X 线片发现固定移植骨块的 2 枚螺钉断裂并移位 (图 1c, 1d), 再入院后行肩关节翻修手术。

### 1 病例资料



图 1 患者, 男, 32 岁 1a: 术前 CT 三维重建显示骨性 Bankart 损伤, 右肩盂骨质缺损 1b: 行 Latarjet 手术, 喙突骨块移植于盂前下方, 2 枚空心螺钉固定 1c, 1d: 术后 3 个月疼痛加剧, 正位 X 线片显示 2 枚空心钉断裂, 植骨块移位

### 2 讨论

Latarjet 手术于 1954 年首先由 Latarjet 提出, 取

喙突骨块带肱二头肌腱转位移植于肩胛下肌和关节囊联合腱修复肩盂骨缺损。其作用机制有动态悬吊效应 (Sling 效应), 增加了前方软组织的阻挡; 喙突骨块移植增加了肩关节盂的面积具有稳定效应; 修复肩关

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2023.02.22

△基金项目: 基础加强计划重点基础研究项目 (编号: 2020-JCJQ-ZD-264-1-8)

作者简介: 李海鹏, 副主任医师, 博士研究生, 研究方向: 运动医学, (电话) 13811635940, (电子信箱) doctorlhp@163.com

\* 通信作者: 刘玉杰, (电话) 13701356381, (电子信箱) 13701356381@163.com

节囊盂唇复合体的解剖关系,重建关节囊止点,修复肩盂骨缺损和恢复肩关节解剖结构的作用<sup>[11, 12]</sup>。半个多世纪以来, Latarjet 手术经过了数次改良,且随着肩关节镜技术的发展,2007年 Lafosse 等<sup>[13]</sup>首次在全关节镜下完成 Latarjet 手术。临床诸多文献证实了 Latarjet 手术的有效性,但同时也发现其并发症发生率较高。其中神经损伤、喙突骨折和肩关节骨性关节炎等并发症发生率高达 25%~30%,术后植骨吸收率占 15%~34%、肩关节脱位复发率 15%~17%<sup>[14, 15]</sup>。因此, Latarjet 手术并发症应引起高度重视。

从本例肩关节 Latarjet 手术后发生螺钉断裂的原因,探索 Latarjet 手术后与功能康复等相关问题。Latarjet 手术由于截取的喙突骨块带有肱二头肌腱转位共同修复肩盂骨缺损,不同程度改变了肩关节的正常解剖。肩关节 Latarjet 手术后需要进行肩关节的功能锻炼,否则会发生肩关节粘连、肌肉废用性萎缩和骨质疏松等严重并发症<sup>[16]</sup>。然而术后早期功能锻炼时,肱二头肌收缩牵拉骨块,应力作用使植骨块与螺钉发生牵拉微动,影响移植骨块与肩盂界面的骨性愈合<sup>[17]</sup>。青年人的肱二头肌强烈的收缩甚至可导致实心螺钉的疲劳性断裂。

骨块不愈合是 Latarjet 手术的一种常见并发症,也是导致复发性肩不稳需要翻修手术的主要原因<sup>[19]</sup>。文献报道移植骨块移位、骨不愈合、骨块吸收和螺钉断裂风险并发症具有相关性。研究表明喙突骨块移植如果位置较低会导致螺钉固定深度不够、强度不足,锚钉、螺钉断裂或拔出,引发骨块不愈合<sup>[2, 18]</sup>。Willemot 等<sup>[8]</sup>对 26 例 Latarjet 术后进行翻修的患者进行评估, Latarjet 术后发生植骨不愈合(42.3%)、骨吸收(23.1%)、移植物移位(15.4%)等并发症。临床研究发现 1.5%~9%的患者会发生喙突与肩盂发生假关节,通常与骨质状态较差或 Latarjet 术中采用单螺钉固定有关。单个螺钉较难达到抗旋转的作用,导致移植骨移位引起骨不愈合<sup>[17]</sup>。Balastro 等<sup>[20]</sup>研究发现 67%发生骨吸收的病例与螺钉材质有关。肩关节不稳 Latarjet 术后感染可造成骨质吸收,导致螺钉松动、拔出,甚至游离到周围软组织内。

综上所述, Latarjet 手术是现阶段临床上治疗肩关节不稳伴肩盂骨缺损的有效治疗方法之一;喙突骨块移植发生神经血管损伤、移植骨块不愈合、骨吸收和骨性关节炎等相关并发症也不容忽视;螺钉断裂是 Latarjet 手术后严重的并发症之一,不仅翻修时螺钉取出困难,还有发生螺钉游离到重要器官的风险。因

此,肩关节不稳选择 Latarjet 手术适应证时要严谨、慎重,避免手术并发症的发生。

#### 参考文献

- [1] Gilat R, Wong SE, Lavoie-Gagne O, et al. Outcomes are comparable using free bone block autografts versus allografts for the management of anterior shoulder instability with glenoid bone loss: a systematic review and meta-analysis of "The Non-Latarjet" [J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2021, 29 (7): 2159-2174.
- [2] Xu J, Liu H, Lu W, et al. Clinical outcomes and radiologic assessment of a modified suture button arthroscopic Latarjet procedure [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2019, 20 (1): 173.
- [3] Thon SG, Branche K, Houck DA, et al. Effectiveness of Latarjet for anterior shoulder instability in patients with seizure disorder [J]. *JSES Int*, 2021, 5 (2): 171-174.
- [4] 刘玉杰, 肇刚. 关节镜技术在肩关节损伤修复重建中的进展 [J]. *中国骨伤*, 2020, 33 (12): 1089-1091.
- [5] Longo UG, Loppini M, Rizzello G, et al. Latarjet, Bristow, and Eden-Hybinette procedures for anterior shoulder dislocation: systematic review and quantitative synthesis of the literature [J]. *Arthroscopy*, 2014, 30 (9): 1184-1211.
- [6] Woodmass JM, Wagner ER, Solberg M, et al. Latarjet procedure for the treatment of anterior glenohumeral instability [J]. *JBJS Esent Surg Tech*, 2019, 9 (3): e31.
- [7] 王雁娇, 王瑞, 孙鲁宁. Bankart 修复和 Bristow-Latarjet 手术治疗复发性肩关节前向不稳的 Meta 分析 [J]. *中国组织工程研究*, 2021, 25 (21): 3423-3430.
- [8] Willemot L, De Boey S, Van Tongel A, et al. Analysis of failures after the Bristow-Latarjet procedure for recurrent shoulder instability [J]. *Int Orthop*, 2019, 43 (8): 1899-1907.
- [9] 王毅, 詹美熊. 改良 McLaughlin 术式治疗肩关节后脱位合并反 Hill-Sachs 损伤的疗效评估 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2016, 24 (6): 521-524.
- [10] 鹿鸣, 刘玉杰, 安明扬, 等. 骨性 Bankart 损伤的诊疗现状 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2020, 28 (10): 916-919.
- [11] Latarjet M. Treatment of recurrent dislocation of the shoulder [J]. *Lyon Chir*, 1954, 49 (8): 994-997.
- [12] 宋庆法, 崔国庆. 肩关节前向不稳的治疗选择 [J]. *中国骨伤*, 2021, 34 (6): 489-492.
- [13] Lafosse L, Lejeune E, Bouchard A, et al. The arthroscopic Latarjet procedure for the treatment of anterior shoulder instability [J]. *Arthroscopy*, 2007, 23 (11): 1241-1242.
- [14] Malahias MA, Chytas D, Raoulis V, et al. Iliac crest bone grafting for the management of anterior shoulder instability in patients with glenoid bone loss: a systematic review of contemporary literature [J]. *Sports Med Open*, 2020, 6 (1): 12.
- [15] Wang Y, Zhou ZY, Zhang YJ, et al. Early follow-up of arthroscopic Latarjet procedure with screw or suture-button fixation for recurrent anterior shoulder instability [J]. *Orthop Surg*, 2020, 12 (5): 1350-1361.

(下转 190 页)

近年来,随着肩关节镜技术的发展,关节镜下采用缝合锚钉修复 Bankart 损伤成为常规手术<sup>[5, 6]</sup>。目前临床上可使用的缝合锚钉分为可吸收锚钉、金属锚钉或 PEEK 材料锚钉<sup>[7, 8]</sup>。因肩关节镜下锚钉缝合修复手术步骤繁多,操作精细程度较高,常因细微疏漏造成肩关节镜修复手术失败,导致继发性骨关节炎与神经血管损伤等并发症<sup>[6, 9]</sup>。临床研究显示肩关节镜下锚钉固定失败与手术操作技术不规范有关。Barber<sup>[10]</sup>报道手术失败的主要原因包括:锚钉置入深度不够;锚钉松动、移位;锚钉置入时发生断裂及术后康复训练不规范等。有报道因锚钉位置不良,患者术后活动时锚钉划破伴行的神经与血管,出现严重并发症;也有报道因钉道粗而锚钉细,术后发生锚钉拔出,导致手术失败<sup>[11, 12]</sup>。Gupta 等<sup>[13]</sup>认为,手术中锚钉置入的角度非常重要,如置入位置不佳,锚钉与肩盂软骨撞击,易引起骨关节炎及再脱位。

本病例首次手术时采用金属缝合锚钉固定修复 Bankart 损伤,术后拍摄 X 线片及 CT 显示锚钉尾端高出肩盂骨质边缘,再次关节镜探查手术时发现锚钉尾端滑丝,钉尾高出孟唇平面,划伤大面积软骨,导致肩关节骨关节炎的发生。手术过程中由于锚钉取出困难,需要凿除部分肩盂骨质,造成了骨质严重缺损。分析该病例发生的原因,可能初次手术时存在操作技术问题,如钉道钻取太浅、太细,锚钉相对较粗,与骨道直径和深度不匹配,强行拧入锚钉时受阻,致使金属锚钉的尾端滑丝,锚钉难以攻入也难以退出,导致锚钉外露。锚钉外露部分与肩关节盂骨头碰撞发生软骨损伤,继发骨关节炎。因此肩关节镜下锚钉置入手术操作要规范,锚钉与钉道的选择要匹配,成在细节败在细节,细节决定手术的成败。

#### 参考文献

- [1] 鹿鸣,刘玉杰,安明扬,等.骨性 Bankart 损伤的诊疗现状[J].中国矫形外科杂志,2020,28(10):916-919.
- [2] Sigrist B, Ferguson S, Boehm E, et al. The biomechanical effect of bone grafting and bone graft remodeling in patients with anterior shoulder instability [J]. *Am J Sports Med*, 2020, 48 (8) : 1857-1864.
- [3] 孙磊,宁志杰.肩关节的稳定机制与肩关节不稳的评估处理原则[J].中国矫形外科杂志,2009,17(3):206-209.
- [4] 安佰京,王耀霆,王明新,等.关节镜下 Pushlock 免结锚钉软式固定自体髂骨移植治疗复发性肩关节前向不稳伴严重骨缺损[J].中国修复重建外科杂志,2022,36(2):143-148.
- [5] 王毅,詹美熊.改良 McLaughlin 术式治疗肩关节后脱位合并反 Hill-Sachs 损伤的疗效评估[J].中国矫形外科杂志,2016,24(6):521-524.
- [6] 孙友强,危志华,向孝兵.Latarjet 手术失败原因与翻修方案[J].中国修复重建外科杂志,2021,35(2):246-251.
- [7] 齐玮,李春宝,鹿鸣,等.关节镜下生物骨锚钉修复肩关节 Bankart 损伤[J].中国骨伤,2020,33(12):1111-1115.
- [8] 梁达强,蒯声政,李瑛,等.Latarjet 手术治疗肩关节前向脱位中螺钉固定与纽扣固定的生物力学对比分析[J].中国修复重建外科杂志,2020,34(5):602-607.
- [9] Gartsman GM, Waggenspack WJ, O'Connor DP, et al. Immediate and early complications of the open Latarjet procedure: a retrospective review of a large consecutive case series [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2017, 26 (1) : 68-72.
- [10] Barber FA. Biodegradable shoulder anchors have unique modes of failure [J]. *Arthroscopy*, 2007, 23 (3) : 316-320.
- [11] Willemot L, De Boey S, Van Tongel A, et al. Analysis of failures after the Bristow-Latarjet procedure for recurrent shoulder instability [J]. *Int Orthop*, 2019, 43 (8) : 1899-1907.
- [12] Boehm E, Minkus M, Moroder P, et al. Massive graft resorption after iliac crest allograft reconstruction for glenoid bone loss in recurrent anterior shoulder instability [J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2020, 140 (7) : 895-903.
- [13] Gupta A, Delaney R, Petkin K, et al. Complications of the latarjet procedure [J]. *Curr Rev Musculoskel Med*, 2015, 8 (1) : 59-66.

(收稿:2022-07-04 修回:2022-09-01)

(同行评议专家:周 预 薛 静)

(本文编辑:闫承杰)

#### (上接 188 页)

- [16] 孙友强,危志华,向孝兵.Latarjet 手术失败原因与翻修方案[J].中国修复重建外科杂志,2021,35(2):246-251.
- [17] Hovelius L, Sandstrom B, Olofsson A, et al. The effect of capsular repair, bone block healing, and position on the results of the Bristow-Latarjet procedure (study III) : long-term follow-up in 319 shoulders [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2012, 21 (5) : 647-660.
- [18] Frank RM, Gregory B, O'Brien M, et al. Ninety-day complications following the Latarjet procedure [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2019, 28 (1) : 88-94.
- [19] Gupta A, Delaney R, Petkin K, et al. Complications of the latarjet procedure [J]. *Curr Rev Musculoskel Med*, 2015, 8 (1) : 59-66.
- [20] Balestro JC, Young A, Maccioni C, et al. Graft osteolysis and recurrent instability after the Latarjet procedure performed with bioabsorbable screw fixation [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2015, 24 (5) : 711-718.

(收稿:2022-07-04 修回:2022-09-01)

(同行评议专家:薛 静 周 预)

(本文编辑:郭秀婷)