

· 临床研究 ·

镜下肱二头肌长头腱转位修复盂部分缺损[△]

仲鹤鹤, 金 瑛, 孙鹏鹏, 桑 鹏, 吴术红*, 刘 毅

(遵义医科大学附属医院骨科, 贵州遵义 563000)

摘要: [目的] 探讨关节镜下 Bankart 修复联合肱二头肌长头腱转位治疗合并部分肩胛盂骨缺损的复发性肩关节前向不稳定的疗效。[方法] 2016年9月—2018年1月, 本科收治14例伴有部分肩胛盂骨缺损的复发性肩关节前脱位患者, 其中男10例, 女4例, 年龄24~47岁, 平均(30.22±3.77)岁, 患者有肩关节不稳症状和反复脱位病史, 采用关节镜下 Bankart 修复联合肱二头肌腱转位进行治疗。[结果] 手术切口均愈合良好, 12例患者获得随访, 随访时间12~28个月, 平均(21.38±3.49)个月, 末次随访时, 肩关节恐惧试验、前抽屉试验均为阴性, 肩关节无再脱位, 肩关节 ASES 评分和 Rowe 评分均优于术前 ($P < 0.05$)。[结论] 关节镜下 Bankart 修复联合肱二头肌腱转位术, 可以有效增强肩关节前方的稳定性, 是治疗伴有部分肩胛盂骨缺损的复发性肩关节脱位的有效方法。

关键词: Bankart 损伤, 肩胛盂骨缺损, 肱二头肌腱, 转位

中图分类号: R687 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478 (2022) 17-1619-04

Arthroscopic Bankart repair combined with long head of the biceps transfer for partial bony glenoid defect // ZHONG He-he, JIN Ying, SUN Peng-peng, SANG Peng, WU Shu-hong, LIU Yi. Department of Orthopaedics, Affiliated Hospital, Zunyi Medical University, Zunyi 563000, China

Abstract: [Objective] To investigate the efficacy of arthroscopic Bankart repair combined with the biceps long head tendon transfer for recurrent anterior shoulder instability accompanied with partial bony glenoid defect. [Methods] From September 2016 to January 2018, 14 patients received arthroscopic repair of Bankart lesion combined with the biceps long head tendon transfer for recurrent anterior shoulder instability accompanied with partial bony glenoid defect. All the patients, including 10 males and 4 females aged 24~47 years, presented shoulder instability with history of recurrent dislocation. [Results] All the patients got surgical incision healed well, and 12 patients of them were followed for 12 to 28 months with an average of (21.38±3.49) months. At the latest follow-up, all patient had negative apprehension test and anterior drawer test, without re-dislocation, whereas with the significantly improved ASES score and Rowe score compared with those preoperatively ($P < 0.05$). [Conclusion] The arthroscopic repair of Bankart lesion combined with biceps long head tendon transfer does effectively enhance the glenohumeral stability, is an effective treatment method for recurrent anterior shoulder instability accompanied with partial bony glenoid defects.

Key words: Bankart lesion, bony glenoid defect, long head tendon of the biceps, transfer

Bankart 损伤是肩关节复发性前脱位最常见的病理改变, 对于轻度肩胛盂骨性缺损患者关节镜下 Bankart 修复术可有效治疗^[1], 对于复杂的肩关节不稳定的患者, Latarjet 术式是恢复肩关节稳定性的有效手术方式^[2], 其有效作用在于肩胛盂的骨性重建和联合腱悬吊机制^[3, 4], 然而在 Latarjet 手术过程中喙肩韧带会被不同程度地破坏进而损害喙肩弓导致肩关节上方的活动度增加。对于中度肩胛盂骨缺损的治疗目前尚无统一的手术方式, 单纯 Bankart 修复

术可能面临着肩关节再次脱位风险, 因此可否在进行 Bankart 修复的同时进行悬吊技术而又不破坏喙肩弓的完整性, 值得探讨。本院 2016 年 9 月—2018 年 1 月采用关节镜下 Bankart 损伤修复联合肱二头肌长头腱转位术进行治疗, 取得了良好的疗效, 报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2022.17.16

[△]基金项目:遵市科合 HZ 字(2020)216 号

作者简介:仲鹤鹤, 硕士, 主治医师, 研究方向:运动医学, (电话)13708500045, (电子信箱)zhonghehe@126.com

* 通信作者:吴术红, (电话)15329112966, (电子信箱)15329112966@163.com

2016年9月—2018年1月，共14例复发性肩关节前脱位患者纳入该研究，并参加竞技体育，需要肩关节外旋及外展运动功能；合并有关节囊-韧带功能不全。其中男10例，女4例，年龄24~47岁，平均(30.22±3.77)岁，左侧3例，右侧11例，优势侧11例，脱位4~12次，平均(7.62±0.27)次，最近一次脱位至手术时间(2.43±5.34)个月。该研究经医院伦理委员会审批同意，所有患者术前签署知情同意书。

1.2 手术方法

所有患者入院后完善肩关节X线片、肩关节CT+三维重建和MRI检查，在三维CT上采用去肱骨头方法评估肩盂骨缺损大小(图1a)，MRI评估关节囊盂肱下韧带复合体功能情况(图1b)。

插管全身麻醉，侧卧患肢外展牵引体位。手术步骤：关节镜探查明确缺损并与术前评估相吻合(图1c)。二头肌腱准备：关节镜下将长头肌腱自止点处离断，自肩峰外侧入路引出并使用爱惜康2号线编织备用(图1d)；游离盂唇并准备前方关节盂，关节镜

下松解关节囊-盂唇-韧带复合体，用磨钻将前方关节盂边缘打磨新鲜化；建立肩胛盂骨隧道：使用定位器自肩胛盂后方指向4:30方向钻入1枚克氏针后使用6mm钻制作骨隧道(1e)，长头腱牵引至骨隧道，使用过线技术将肱二头肌长头腱自肩胛盂骨隧道前下方引入并于后方引出(图1f)。修复Bankart，使用定位器自肩胛盂下部5:30位置向近端依次钻孔并拧入3~4枚锚钉，缝合盂唇组织(1g)；固定长头腱，收紧肱二头肌长头腱后肩胛盂隧道出口处予6mm挤压螺钉固定(1h)。

患者麻醉复苏后即可进行肩关节肌肉等长锻炼，术后第2d即可下地负重活动，术后肩关节外展支具辅助固定6周。术后4周内禁止肩关节主、被动活动锻炼，术后4周开始肩关节被动活动度锻炼，6周开始进行主动活动度训练，8~12周恢复至肩关节全范围活动，8~10周恢复肩关节力量及本体感受训练，6~8个月后逐步恢复体育锻炼，8~12个月后逐步开始进行竞技性体育运动。

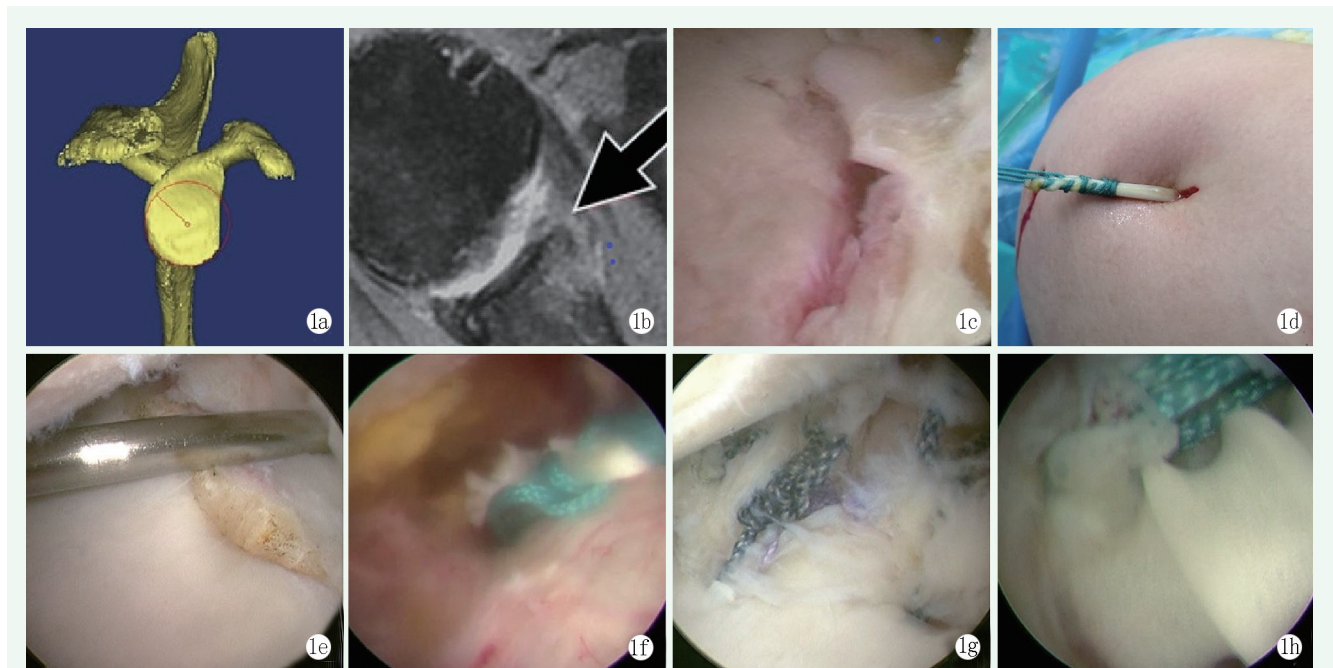


图1 患者，男，26岁，反复右肩关节脱位5次 1a: 术前三维CT图像 1b: 术前MRI示前下盂唇信号异常 1c: 关节镜下示前下盂唇损伤并肩胛盂骨缺损 1d: 肱二头肌长头腱引出并编织 1e: 镜下制作肩胛盂骨隧道 1f: 肱二头肌长头腱引入骨隧道 1g: 关节镜下Bankart修复术 1h: 肩胛盂骨隧道外口螺钉固定转位的肱二头肌长头腱

1.3 评价指标

临床评估指标，手术前后肩关节活动范围(ROM)，包括前屈上举、外展及体侧外旋；肩关节不稳定严重指数评分(instability severity index score, ISIS)；肩关节功能评分，包括美国肩肘外科协会

(American Shoulder & Elbow Surgeons' score, ASES)评分和Rowe评分。

1.4 统计学方法

使用SPSS 18.0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，组内时间点间比较

采用配对 *T* 检验；等级资料两组比较采用 *Mann-Whitney U* 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 早期结果

所有患者均采用关节镜下微创手术技术，14例患者手术均顺利完成，术中均无血管、神经损伤等并发症，手术切口平均 (4.36 ± 0.50) 个，手术切口长约 (5.00 ± 0.68) mm，术中采用麻醉下控制性降压，出血约 50~100 ml，平均 (75.71 ± 18.69) ml，所有患者术中及术后均未输血。所有患者在手术中行肩关节清理后于镜下再次评估肩胛盂骨缺损程度，并同术前进行对比，手术时间为 92~138 min，平均 (112.58 ± 13.79) min；14例患者手术切口全部甲级愈合，术后均未发生切口愈合不良及深部感染等并发症。

2.2 随访结果

患者术后于门诊进行随访，最终 12 例患者获得随访，随访时间 12~28 个月，平均 (21.38 ± 3.49) 个月。随访过程中，12 例患者均无肩关节再次脱位，患侧肩关节恐惧试验、前抽屉试验阴性，患者无肩关节不稳表现。患者末次随访结果见表 1，末次随访时患侧肩关节前屈上举、外展及体侧外旋活动度与术前差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，肩关节 ASES 评分、Rowe 评分较术前显著增加 ($P < 0.05$)。

表 1 手术前后患侧肩关节活动度及功能评分 ($n=12, \bar{x} \pm s$)

指标	术前	末次随访	<i>P</i> 值
前屈 (°)	170.11±10.91	172.32±13.78	0.529
外展 (°)	169.37±13.24	171.44±18.47	0.703
外旋 (°)	47.58±4.24	45.52±6.71	0.089
ASES 评分 (分)	68.45±9.48	94.13±6.74	0.020
Rowe 评分 (分)	58.89±9.30	95.46±5.17	0.021

3 讨论

关节镜下 Bankart 修复术是目前治疗复发性肩关节前脱位的最基本技术，但对于复杂的肩关节不稳定的患者 Latarjet 术是有效的手术方式^[1, 2]，然而 Latarjet 手术过程中，喙肩韧带会有不同程度的破坏进而损害喙肩弓，喙肩弓切除或者 Latarjet 术后可导致肩关节上方的活动度增加^[5]。

Latarjet-Bristow 术其治疗肩胛盂骨缺损的机制主要包括以下 3 个方面：(1) 移置的喙突骨块重建肩胛

盂的骨性结构；(2) 悬吊的联合腱起到动力阻挡的作用；(3) 紧缩的关节囊发挥其稳定作用^[3, 4]，其中以联合腱产生的悬吊作用最为主要。

影响复发性肩关节脱位患者术后复发率因素包括年龄较小、高运动水平、较大的肩关节外旋及外展肌力和显著的软组织或者骨性解剖缺损^[6]。Burkhart 等^[7]研究发现肩胛盂骨缺损程度显著影响术后肩关节脱位复发率。当存在肩胛盂骨损伤以外的危险因素时仍然需要悬吊作用，如何在进行肩胛盂骨缺损重建同时产生悬吊机制，赵金忠等^[8]采用肱二头肌长头腱转位联合肩胛盂骨移植进行治疗，取得了不错的效果。

研究认为，悬吊效应主要取决于转移的联合腱产生的负荷^[9]，为了单独产生悬吊效应，理论上 Bristow 术具有可行性，然而有研究显示 17 mm 的喙突截骨长度就会破坏超过 50% 的喙肩韧带^[10]。

如何产生悬吊效应同时又不转移任何骨组织，肩关节周围结构中肱二头肌长头腱具有可行性^[8]。研究表明，转位的长头腱在肩关节不同的方位和外展角度具有稳定肩关节的作用^[11]。Tang^[12]、Collin^[13] 等报道了关节镜下肱二头肌长头腱转位治疗肩关节前向不稳定的手术技术及病例随访，近期随访疗效满意。术中发现将肱二头肌长头腱引入肩胛盂骨隧道后，即可出现肩关节前下方软骨组织的复位，具有增强肩关节前下结构稳定的作用，术后随访未出现肩关节活动受限症状，末次随访时肩关节功能及稳定性评分均较术前显著提高。

本联合术式中的肱二头肌腱转位术起到悬吊效应的作用，但可能存在以下不足：肱二头肌长头腱较联合腱细小，其悬吊作用可能较联合腱弱；可能会产生肱二头肌疼痛和手臂形状改变；远期疗效还需要进一步随访及相关生物力学研究加以验证。

参考文献

- [1] 杨杰, 杨砥, 刘炯, 等. 关节镜治疗肩关节前脱位的术式选择 [J]. 中国矫形外科杂志, 2017, 25 (22): 2080-2085.
- [2] 王晓非, 滕学仁, 丛琳岩, 等. Latarjet 术治疗伴盂骨缺损的复发性肩关节前脱位 [J]. 中国矫形外科杂志, 2021, 29 (4): 361-363.
- [3] Zhu YM, Jiang CY, Song GY, et al. Arthroscopic Latarjet procedure with anterior capsular reconstruction: clinical outcome and radiologic evaluation with a minimum 2-year follow-up [J]. Arthroscopy, 2017, 33 (12): 2128-2135.
- [4] 常崇斐, 崔家鸣, 熊建义, 等. 伴关节盂骨质缺损的复发性肩关节前脱位的全关节镜下 Bristow-Latarjet 术治疗进展 [J]. 中国

- 运动医学杂志, 2017, 36 (1): 65-69.
- [5] Degen RM, Giles JW, Boons HW, et al. A biomechanical assessment of superior shoulder translation after reconstruction of anterior glenoid bone defects: the Latarjet procedure versus allograft reconstruction [J]. *Int J Shoulder Surg*, 2013, 7 (1): 7-13.
- [6] Balg F, Boileau P. The instability severity index score. A simple pre-operative score to select patients for arthroscopic or open shoulder stabilisation [J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2007, 89 (11): 1470-1477.
- [7] Burkhart SS, De Beer JF. Traumatic glenohumeral bone defects and their relationship to failure of arthroscopic Bankart repairs: significance of the inverted-pear glenoid and the humeral engaging Hill-Sachs lesion [J]. *Arthroscopy*, 2000, 16 (7): 677-694.
- [8] Zhao J, Huangfu X, Yang X, et al. Arthroscopic glenoid bone grafting with nonrigid fixation for anterior shoulder instability: 52 patients with 2- to 5-year follow-up [J]. *Am J Sports Med*, 2014, 42 (4): 831-839.
- [9] Dines JS, Dodson CC, McGarry MH, et al. Contribution of osseous and muscular stabilizing effects with the Latarjet procedure for anterior instability without glenoid bone loss [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2013, 22 (12): 1689-1694.
- [10] Dolan CM, Hariri S, Hart ND, et al. An anatomic study of the coracoid process as it relates to bone transfer procedures [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2011, 20 (3): 497-501.
- [11] Alexander S, Southgate DF, Bull AM, et al. The role of negative intraarticular pressure and the long head of biceps tendon on passive stability of the glenohumeral joint [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2013, 22 (1): 94-101.
- [12] Tang J, Zhao JZ. Arthroscopic transfer of the long head of the biceps brachii for anterior shoulder instability [J]. *Arthrosc Tech*, 2017, 6 (5): 1911-1917.
- [13] Collin P, Lädermann A. Dynamic anterior stabilization using the long head of the biceps for anteroinferior glenohumeral instability [J]. *Arthroscopy Tech*, 2018, 7 (1): e39-e44.

(收稿:2021-05-01 修回:2021-10-08)

(同行评议专家: 黄长明 高玉镞)

(本文编辑: 郭秀婷)

读者·作者·编者

如何提高向本刊投稿的成功率

为了提高向本刊投稿的成功率, 避免稿件反复修改而延长刊用周期, 投稿前一定要认真研读本刊近期出版的杂志, 特别是应检索相关内容的文章, 并注意参考其内容。可登录中国矫形外科杂志官网 (<http://jxwk.ijournal.cn>) 点击“期刊浏览”栏目, 按提示阅读。在网站首页点击来稿要求, 即可查看最新的《中国矫形外科杂志》稿约, 在下载区查看 2021 年本刊各栏目样稿, 并按照稿约及样稿的要求书写。稿件格式一定要按拟投栏目的格式要求撰写, 字数、图表、参考文献要完全符合相应栏目要求。在投稿系统上传稿件的同时, 必须上传 2 个基本附加文件 (单位介绍信、学术诚信承诺书)。如有基金支持一定要标注清楚, 在读研究生、住院医师投稿必须要有导师和上级医师推荐信。

除以上附加文件外, 如作者能提供同行专家推荐意见 (2 名), 对文稿内容的科学性、创新性、实用性、可读性做出评价。可提升本刊来稿审评效率, 缩短审稿周期, 使优质稿件尽快发表。

以上附加文件的参考样式请登录本刊中国矫形外科杂志官网 (<http://jxwk.ijournal.cn>) 首页下载专区下载。填写并签名或加印章后, 需制成 JPG 或 PDF 文件, 上传至本刊投稿系统, 或将原件快递至编辑部。必备文件齐全后, 本刊方对稿件进行处理。

投稿步骤如下:

(1) 点击网站左侧“作者登录”按钮。(2) 输入您已注册的账号及密码。(3) 如您不需要修改您的信息, 请点击下一步跳过。(4) 点击页面左侧“投稿”按钮。(5) 依次点击“下一步”及“已阅读并同意”。(6) 上传全文。(7) 在附件中上传单位介绍信、学术诚信承诺书、基金证明文件、导师推荐信 (适用于在读研究生)、上级医师推荐信 (适用于高级职称以下人员), 以及同行评议函 (限非本单位专家)。文中有图片时, 必须将每一个独立画面的图像文件, 以高清质量 (300dpi) 的 JPG 格式, 按在正文中的名称, 如: 1a, 1b, 3c 等命名文件, 在附件中同时上传。然后点击下一步。(8) 填写稿件基本信息, 完成投稿。

中国矫形外科杂志编辑部

2022 年 1 月 25 日