

## · 综 述 ·

## 关节镜下缝合锚技术治疗肩关节 Bankart 损伤

李坤祥<sup>1</sup>, 张治宇<sup>2</sup>, 刘元禄<sup>3</sup>

(1. 青海省海西州人民医院, 青海 海西 817000; 2. 中国医科大学附属第四医院, 辽宁 沈阳 110032; 3. 辽宁中医药大学附属医院, 辽宁 沈阳 110039)

**摘 要** 讨论了肩关节 Bankart 损伤的定义、诊断和治疗方法。阐述了关节镜下缝合锚技术的适应症和禁忌症, 介绍了该技术的操作方法, 认为相对于开放性手术和其他关节镜技术, 关节镜下缝合锚技术治疗 Bankart 损伤具有一定的优势。

**关键词** 肩脱位 Bankart 损伤 关节镜 缝合锚

肩关节为全身活动度最大的关节, 所以脱位率较高, 有研究表明肩关节脱位的发生率占全身所有关节脱位中的 40% ~ 50%。肩关节脱位以前脱位为主, 首次脱位后, 再次脱位率较高。而 Bankart 损伤是复发性前脱位最常见的原因和最重要的病理基础。以往, 开放性手术方法为 Bankart 损伤的治疗的金标准<sup>[1]</sup>。自从 1993 年 Wolf 等首次将肩关节镜下缝合锚技术用于治疗 Bankart 损伤并取得了令人满意的结果后<sup>[2]</sup>。越来越多研究表明这种技术的临床效果可以和开放性手术相媲美, 并在某些方面优于开放性手术<sup>[3-4]</sup>。Meta 分析显示, 2002 年以后关节镜下缝合锚治疗 Bankart 损伤在再脱位率及再手术率上优于开放性手术<sup>[5]</sup>。而且众所周之, 关节镜下手术具有创伤小、疼痛轻、并发症少、住院时间短、恢复快等优点。关节镜下缝合锚技术在治疗 Bankart 损伤方面具有良好的应用前景, 现将具体方法及进展介绍如下。

### 1 Bankart 损伤定义、诊断、治疗方法的发展

Bankart 损伤是由英国人 Bankart 于 1923 年最先描述并报道<sup>[6]</sup>。广义的概念一般都把盂肱关节囊—盂唇损伤统称为 Bankart 损伤, 标准的 Bankart 损伤为: 前下盂肱韧带和盂唇复合体自关节孟前方附着处撕脱, 并伴有肩胛骨颈处骨膜破裂, 在关节孟与盂唇之间形成一个很明显的空隙。如果韧带盂唇复合体撕脱时, 带下肩孟前方或下方的一片骨质, 这种损伤称为骨性 Bankart 损伤 (Bony Bankart Lesion)。研究表明盂唇提供了整个关节孟 50% 的深度<sup>[7]</sup>。Bankart 损伤时盂唇复合体的撕脱使关节孟深度明显减小, 关节囊张力降低, 导致盂肱关节前方不稳定而出现复发性肩关节前脱位。

Bankart 损伤主要症状为肩部疼痛, 易疲劳, 肩“滑进滑出”不稳定感, 有时仅表现为“肩峰撞击综合征”。查体可有前移恐惧实验阳性, 关节前方松弛, 关节松弛。CT 表现关节孟唇有撕裂外, 可伴有小的撕脱骨折块。MRI 表现为关节孟唇与关节孟缘之间有高信号, 三角形关节孟唇变钝移位、消失或钙化 (图 1)。MRA 检查对比度更加强烈, 并可见造影剂通过损伤处渗漏至盂唇与透明软骨之间。

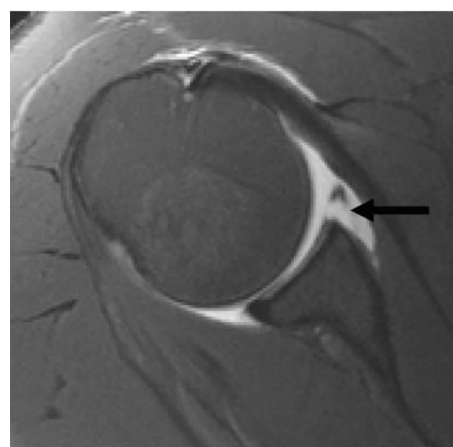


图 1 典型 Bankart 损伤的 MRI 表现 (箭头标记处)

Bankart 损伤被报道并命名后的很长时间内, 开放性手术一直是治疗的金标准。随着关节镜技术的出现和发展, 关节镜治疗逐渐应用于 Bankart 损伤的诊断和治疗。1980 年 Johnson 将 U 形钉用于关节镜下 Bankart 损伤的治疗<sup>[8]</sup>。1987 年 Morgan 和 Bodenstein 首次报道采用关节镜下经关节孟骨隧道缝合技术治疗 Bankart 损伤<sup>[9]</sup>。1988 年, Wiley 报道采用关节镜下铆钉治疗 Bankart 损伤<sup>[10]</sup>。1993 年 Wolf 等首次将肩关节镜下缝合锚技术用于治疗 Bankart 损伤并取得了令人满意的结果<sup>[2]</sup>。目前, 此项技术得到了越来越多应用, 并取得了比较理想的治

疗效果<sup>[11-12]</sup>。

## 2 关节镜下修补的适应证和禁忌证

适应证:对那些再次脱位风险较高的病人,如年轻病人、男性病人、运动员及从事对肩关节功能要求高的工作的人,如第一次孟肱关节脱位后就可以选择关节镜下缝合锚钉治疗 Bankart 损伤<sup>[13]</sup>。还有经过系统保守治疗无效的病人也应行关节镜下缝合锚钉治疗。

禁忌证:①不是孟肱关节单纯前方不稳定,存在关节多向不稳定的病人;②较大的骨性 Bankart 损伤是关节镜下手术的相对禁忌证;③较大的、啮合型 Hill - Sachs 损伤(engaging Hill - Sachs Lesions);④关节盂存在较大骨缺损的病人。⑤一些医师认为,孟唇退变和关节囊冗余可造成较高的手术失败率<sup>[14-15]</sup>。但另一些学者认为可采用关节镜下重叠缝合术同时治疗关节囊冗余<sup>[16-17]</sup>。另外,年轻、男性、伤后至术前较长的间隔时间是关节镜手术的危险因素<sup>[18]</sup>。

## 3 关节镜下修补的操作方法

全身麻醉后,根据术者习惯选择侧卧位或沙滩椅位,上肢被悬吊固定于外展 70°、前屈 15°位。首先在麻醉下检查关节各个方向上的活动度和稳定性。该术取标准的后入口,定位点位于肩胛角向内 1 cm、向下 2 cm。然后在关节镜监视下做前方的 2 个标准入口,第 1 个为前上入口,即肩袖间隙处,位于肩峰前缘下方;第 2 个为前下入口,位于肩胛下肌腱的上缘和喙突的外侧,分别放置两个工作通道。通过前后通道做详细镜下探查,检查关节盂、关节囊、肩袖及肱骨头情况,明确损伤情况及决定具体术式。然后行关节清理术为修补做准备。

首先用骨膜剥离器将 Bankart 损伤的前孟唇翘起,能够充分移动撕裂的孟唇组织为标准,充分清除损伤的前孟唇和关节盂缘之间的瘢痕组织,在断面上做出出血创面,以促进组织愈合。锚钉应被置于关节面上距孟唇边缘 2 ~ 3 mm 的位置,而非肩胛颈内侧,锚钉应与关节面成角 15° ~ 20°。缝合锚钉有金属材料的、生物可吸收材料的可供选择(图 2)。首先于关节盂 5 点位置(右肩为例)用导向针钻孔,深度应达到骨质内以提高抗拔出力,顺导向针置入 1 枚锚钉。然后将 1 根锚钉缝线从前上通道内引出,另 1 根锚钉缝线从前下通道引出,通过前下通道置于缝合器,以穿梭缝线穿过损伤的孟唇韧带复合体,根据前方结构

松弛程度选择缝合位置。通过前上通道用缝线抓取器回收穿梭缝线,然后使锚钉缝线逆行穿过孟唇韧带复合体,并从前下通道引出。将 2 根锚钉缝线打结,并用打结推进器将滑结推入并拉紧,避免使线结位于关节面上(图 3)。重复以上方法再置入 2 枚锚钉,顺序为由下到上,3 枚锚钉通常均匀分布于 5 点半至 2 点位置(图 4)。检查关节前方稳定性后,缝合切口<sup>[19]</sup>。

术后肩关节使用颈腕吊带悬吊 6 周,可行肌肉等长练习,6 周后开始进行主动康复训练,3 个月开始逐渐强化锻炼。术后 6 个月可以做接触性运动<sup>[20]</sup>。



图 2 生物型可吸收缝合锚钉



图 3 镜下撕裂孟唇组织被缝合锚钉修补后



图 4 关节镜下缝合锚修复 Bankart 损伤术后 X 线片

## 4 并发症

关节镜下缝合锚修复术并发症较少,术中并发症

包括缝线断裂、缝线从锚钉上拉出、打结困难、线结插于孟唇和关节盂之间等。术后并发症为金属锚钉松动和移位,使用可吸收锚钉通常可以避免。

## 5 疗效判断

关节镜下缝合锚修复 Bankart 损伤术后疗效的判断主要通过病人的主观感受,包括疼痛,关节稳定性及关节功能。客观指标主要通过各种肩关节评分,常用的评分为:美国加州洛杉矶大学(the university of california - los angeles, UCLA)肩关节评分、纽约特种外科医院肩关节评分系统、美国肩与肘协会评分系统(American shoulder and elbow surgeons' form, ASES)、Constant 评分,以及专用于 Bankart 损伤的 Rowe 肩关节评分系统。

## 6 总 结

关节镜下缝合锚治疗 Bankart 损伤,除了具有创伤小、出血少、疼痛轻、恢复时间短等关节镜技术的普遍优点外,多个相关研究表明,与传统开放性手术相比,关节镜缝合锚技术具有同等的治疗效果,而且在多方面具有优势。Bottoni 等进行了随机对比分析,结果显示,在复发率和 SANE、肩关节简明测试、Rowe、WOSI 评分方面没有差异,而关节镜下手术后可获得更好的关节功能,特别是外旋和前屈功能,可以使他们胜任体育运动和高肩关节功能要求工作<sup>[4]</sup>。而且关节镜下手术,也不需象开放性手术那样切断肩胛下肌腱。Petrera 等采用 meta 分析回顾以往文献,对比开放性手术和关节镜下缝合锚治疗 Bankart 损伤,结果显示 2002 年以后,在复发率和在手术率上,关节镜下缝合锚技术明显优于开放性手术,复发率:2.9% (关节镜)对 9.2% (开放手术),再手术率:2.2% (关节镜)对 9.2% (开放手术)<sup>[5]</sup>。

以往有很多关节镜下技术应用于 Bankart 伤的治疗,包括 U 形钉、经关节盂骨隧道缝合技术、铆钉技术等<sup>[21]</sup>,与其他关节镜下固定技术相比,缝合锚技术具有一定优势。U 形钉重建孟唇效果差,复发率高,外旋功能受损明显<sup>[22]</sup>,U 形钉易松动、移位,破坏关节面<sup>[23-24]</sup>。经关节盂骨隧道缝合技术,技术难度大,有损伤肩胛上神经的危险。尸体上证实缝合锚技术于经关节盂骨隧道分和技术相比,失败率显著降低<sup>[25]</sup>。

缝合锚为多点固定,固定效果好。不需穿透关节盂,而抗拔出强度与经骨缝合技术接近。越来越多的

应用和研究表明了关节镜下缝合锚技术在 Bankart 损伤方面的疗效和优势。

姜春岩等报告采用关节镜下金属缝合锚技术治疗 Bankart 损伤 28 例,随访平均 16.6 个月,治疗效果良好,术前及终末随访时 ASES 评分平均为  $(80.5 \pm 4.1)$  和  $(95.1 \pm 2.1)$  分,Constant - Murley 评分为  $(79.3 \pm 4.0)$  和  $(95.0 \pm 2.2)$  分<sup>[26]</sup>。唐康来等<sup>[27]</sup>报告采用关节镜下带线锚钉治疗 9 例 Bankart 损伤,平均随访 14 个月,Rowe 肩关节修正评分平均从术前的  $(40 \pm 16)$  分上升至术后  $(92 \pm 19)$  分。Ee<sup>[28]</sup>报道 74 个病人(共 79 肩)Bankart 损伤采用缝合锚治疗,每个病人连续随访最少 2 年,术前和术后根据 UCLA 肩关节评分进行评分,34 肩优秀,35 肩良好,1 肩评分一般,3 肩评分较差,75% 的病人恢复体育运动。Yan<sup>[29]</sup>等报道 259 个复发性肩关节前脱位病人采用关节镜下缝合锚治疗 Bankart 损伤,188 个病人获得平均 38.6 个月的随访,采用 ASES 评分系统和 Rowe 评分,ASES 评分从术前的平均 72.6 分提高到术后的平均 91.9 分,Rowe 评分从术前的平均 33.4 分提高到术后的平均 81.9 分,152 个病人非常满意,16 个满意  $(89.4)$ ,20 个不满意。

以上实验及临床应用研究表明,关节镜下缝合锚技术治疗肩关节 Bankart 损伤,具有良好的临床应用前景。

## 7 参考文献

- [1] Bankart ASB. The pathology and treatment of recurrent dislocation of the shoulder joint[J]. Br J Surg, 1938, 26(2): 23 - 29.
- [2] Wolf EM. Arthroscopic capsulolabral repair using suture anchors[J]. Ortho Clin North Am, 1993, 24(1): 59 - 69.
- [3] Fabbriani C, Milano G, Demontis A, et al. Arthroscopic versus open treatment of Bankart lesion of the shoulder: a prospective randomized study [J]. Arthroscopy, 2004, 20(5): 456 - 62.
- [4] Bottoni CR, Smith EL, Berkowitz MJ, et al. Arthroscopic versus open shoulder stabilization for recurrent anterior instability: a prospective randomized clinical trial [J]. Am J Sports Med, 2006, 34(11): 1730 - 1737.
- [5] Petrera M, Patella V, Patella S, et al. A meta - analysis of open versus arthroscopic Bankart repair using suture anchors[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2010, 18(12): 1742 - 1749.

- [6] Bankart AS. Recurrent or habitual dislocation of the shoulder – joint[J]. Br Med J, 1923, 2(3285): 1132.
- [7] Howell SM, Galinat BJ. The glenoid – labral socket. A constrained articular surface[J]. Clin Orthop Relat Res, 1989, (243): 122 – 127.
- [8] Johnson LL. Arthroscopy of the shoulder[J]. Orthop Clin North Am, 1980, 11(2): 197 – 204.
- [9] Morgan CD, Bodenstab AB. Arthroscopic Bankart suture repair: technique and early results[J]. Arthroscopy, 1987, 3(2): 111 – 133.
- [10] Wiley AM. Arthroscopy for shoulder instability and a technique for arthroscopic repair[J]. Arthroscopy, 1988, 4(1): 25 – 30.
- [11] Kim SH, Ha KI, Cho YB, et al. Arthroscopic anterior stabilization of the shoulder: two to six – year follow – up[J]. J Bone Joint Surg Am, 2003, 85(8): 1511 – 1519.
- [12] Cole BJ, Romeo AA. Arthroscopic shoulder stabilization with suture anchors: technique, technology, and pitfalls[J]. Clin Orthop Relat Res, 2001, 390: 17 – 30.
- [13] Rowe CR. Acute and recurrent anterior dislocations of the shoulder[J]. Orthop Clin North Am, 1980, 11(2): 253 – 270.
- [14] Horms HJ, Laprell HG. Developments in Bankart repair for treatment of anterior instability of the shoulder[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 1996, 12(4): 228 – 231.
- [15] Kandziora F, Jager A, Bischof F, et al. Arthroscopic labrum refixation for post traumatic anterior shoulder instability: suture anchor versus transglenoid fixation technique[J]. Arthroscopy, 2000, 16(4): 359 – 366.
- [16] Tauro JC, Carter FM. Arthroscopic capsular advancement for anterior and anterior – inferior shoulder instability: a preliminary report. [J] Arthroscopy, 1994, 10(5): 513 – 520.
- [17] Wichman MT, Snyder SJ, Karzek RP, et al. Arthroscopic capsular plication for involuntary shoulder instability without a Bankart lesion[J]. Arthroscopy (Abstract), 1997, 13(3): 377.
- [18] Bedi A, Ryu RK. Revision Arthroscopic Bankart Repair [J]. Sports Med Arthrosc, 2010, 18(3): 130 – 139.
- [19] 姜春岩, 冯华, 洪雷, 等. 复发性肩关节前脱位的关节镜治疗[J]. 中华骨科杂志, 2005, 25(6): 321 – 325.
- [20] Seddek SM, Tey IK, Tan AH. Arthroscopic Bankart repair for traumatic anterior shoulder instability with the use of suture anchors[J]. Singapore Med J, 2008, 49(9): 676 – 757.
- [21] 刘玉杰, 蔡谔, 王志刚, 等. 关节镜下可吸收铆钉固定修复 Bankart[J]. 损伤中华外科杂志, 2005, 43(16): 1072 – 1074.
- [22] McIntyre LF, Caspari RB, Savoie FH. The arthroscopic treatment of anterior and multidirectional shoulder instability[J]. Instr Course Lect, 1996, 45: 47 – 56.
- [23] Kaar TC, Schenck RC Jr, Wirth MA, et al. Complications of metallic suture anchors in shoulder surgery: A report of 8 cases[J]. Arthroscopy, 2001, 17(1): 31 – 37.
- [24] Zuckerman JD, Matsen FA. Complications about the glenohumeral joint related to the use of screws and staples[J]. J Bone Joint Surg Am, 1984, 66(2): 175 – 180.
- [25] Burkhart ss, Diaz Pagan JL, Wirth MA, et al. Cyclic loading of anchor – based rotator cuff repairs: confirmation of the tension overload phenomenon and comparison of suture anchor fixation with transosseous fixation[J]. Arthroscopy, 1997, 13(6): 720 – 724.
- [26] 姜春岩, 冯华, 洪雷, 等. 复发性肩关节前脱位的关节镜治疗[J]. 中华骨科杂志, 2005, 25(6): 321 – 325.
- [27] 唐康来, 陈光兴, 郭林, 等. 关节镜下带线缝合锚钉垂直褥式缝合修复 Bankart 损伤[J]. 中华外科杂志, 2007, 45(20): 1379 – 1381.
- [28] Ee GW, Mohamed S, Tan AH. Long term results of arthroscopic Bankart repair for traumatic anterior shoulder instability[J]. J Orthop Surg Res, 2011, 14(6): 28.
- [29] Yan H, Cui GQ, Wang JQ, et al. Arthroscopic Bankart repair with suture anchors: results and risk factors of recurrence of instability[J]. Zhonghua Wai Ke Za Zhi, 2011, 49(7): 597 – 602.

(2011-07-12 收稿 2012-02-18 修回)

## · 作者须知 ·

### 论文中“平均年龄”要用“中位数”表示

中位数是指将数据按大小顺序排列起来, 形成一个数列, 居于数列中间位置的那个数据(或最中间两个数据的平均数)。中位数是样本数据所占频率的等分线, 它不受少数几个极端值的影响, 用它代表全体数据的一般水平更合适。因此, 论文中使用中位数表示年龄的平均水平比使用算术平均数更为合适, 计算起来也更为简便。