

· 临床报道 ·

# 肩关节镜下双滑轮双排缝合技术治疗骨性 Bankart 损伤

施林军, 吴聪聪, 姜丹生

(金华市中心医院, 浙江 金华 321000)

**摘要** 目的:探讨肩关节镜下双滑轮双排缝合技术治疗骨性 Bankart 损伤的临床疗效和安全性。方法:2015 年 6 月至 2019 年 6 月,采用肩关节镜下双滑轮双排缝合技术治疗骨性 Bankart 损伤患者 16 例。男 9 例,女 7 例;年龄 21~58 岁,中位数 42 岁;优势肩 10 例,非优势肩 6 例;中度损伤 9 例,重度损伤 7 例。合并肩胛部上孟唇前后位损伤 3 例、Hill-Sachs 损伤 4 例、肱骨大结节骨折 2 例、肩袖损伤 3 例、桡骨远端骨折 1 例、胫腓骨骨折 1 例。均无肩关节脱位病史。受伤至手术时间 7~43 d,中位数 18 d。术中在肩胛骨关节孟骨折面打入双排锚钉,并用锚钉缝线交叉固定骨折块。术后观察骨折复位情况,记录骨折愈合时间及并发症发生情况。采用疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分评价肩关节疼痛情况,采用肩关节 Rowe 评分、美国肩肘外科协会(American shoulder and elbow surgeons, ASES)评分、美国加州大学(the University of California at Los Angeles, UCLA)肩关节评分及 Constant-Murely 评分评价肩关节功能,并对术前和末次随访时的评分进行比较。结果:本组 16 例患者均获随访,随访时间 12~36 个月,中位数 23 个月;术后 1 d 的 CT 检查结果示关节面台阶 <2 mm 11 例、2~4 mm 4 例、>4 mm 1 例;骨折均愈合,愈合时间 6~16 周,中位数 10 周。末次随访时,恐惧试验均为阴性,肩关节疼痛 VAS 评分较术前降低[(6.88±1.59)分, (1.94±1.23)分,  $t=14.738$ ,  $P=0.000$ ],肩关节功能 Rowe 评分、ASES 评分、UCLA 评分、Constant-Murely 评分均较术前提提高[(57.68±12.61)分, (89.13±5.15)分,  $t=11.489$ ,  $P=0.001$ ; (20.50±5.72)分, (32.94±4.70)分,  $t=6.254$ ,  $P=0.002$ ; (40.38±9.58)分, (89.44±5.59)分,  $t=23.182$ ,  $P=0.000$ ; (67.56±7.90)分, (91.69±3.20)分,  $t=12.601$ ,  $P=0.001$ ]。术后均无肩关节再脱位、骨块吸收等并发症发生。结论:肩关节镜下双滑轮双排缝合技术治疗骨性 Bankart 损伤,骨折复位、愈合好,可缓解疼痛,有利于肩关节功能恢复,并发症少。

**关键词** 肩损伤;关节镜检查;Bankart 病变;骨折固定术,内

骨性 Bankart 损伤是一种伴随肩关节前脱位而发生的关节孟前缘撕脱性骨折,在外伤导致的肩关节不稳中比例为 7.9%~50.0%<sup>[1]</sup>。采用非手术治疗此类损伤,并发肩关节复发性脱位的概率为 80%~94%<sup>[2]</sup>。因此,手术治疗骨性 Bankart 损伤已越来越受到临床医生的重视。治疗骨性 Bankart 损伤的手术方法多种多样,而手术的关键在于术中对骨折块及关节囊-韧带-孟唇复合体的良好复位<sup>[3]</sup>。为了探讨更好的骨性 Bankart 损伤手术治疗方法,我们于 2015 年 6 月至 2019 年 6 月采用肩关节镜下双滑轮双排缝合技术治疗骨性 Bankart 损伤患者 16 例,并对临床疗效和安全性进行了观察,现报告如下。

## 1 临床资料

骨性 Bankart 损伤患者 16 例,均为金华市中心医院住院患者。男 9 例,女 7 例;年龄 21~58 岁,中位数 42 岁;优势肩 10 例,非优势肩 6 例;根据 Kim 等<sup>[4]</sup>提出的 CT 分型,中度损伤 9 例、重度损伤 7 例。合并

肩胛部上孟唇前后位损伤 3 例、Hill-Sachs 损伤 4 例、肩袖损伤 3 例、肱骨大结节骨折 2 例、桡骨远端骨折 1 例、胫腓骨骨折 1 例。既往均无肩关节脱位病史。致伤原因:高处坠落伤 2 例,交通事故伤 3 例,摔伤 8 例,运动伤 3 例。受伤至手术时间 7~43 d,中位数 18 d。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 采用全身麻醉,气管插管。患者取健侧卧位,患肢呈外展 30°、前屈 20°位持续牵引,牵引锤质量 4~5 kg,常规消毒、铺巾。采用肩关节镜肩关节后方(肩峰后外侧角下方 1.5 cm、内侧 2 cm 处)、前上(喙突尖与肩峰前角连线的中点处)及前下(喙突尖外下方、紧贴肩胛下肌腱上缘处)入路,每个切口长约 1 cm。全面探查孟肱关节了解骨折块的大小、移位情况及其他损伤情况。前下和后方入路放置直径 8.5 mm 的通路套管,通过前方入路清理关节腔内及骨折块间的血凝块,用剥离子松解骨折块,显露肩胛骨关节孟侧骨折面。在距关节孟边缘 2~3 mm、骨折面的上下方各打入 1 枚直径 3.0 mm 的双线锚钉

作为外排锚钉,在骨折面中部的内侧缘再置入 1 枚双线锚钉作为内排锚钉。通过缝合钩穿刺、过线的方式,将下方外排锚钉的白线自骨折块下方的软组织穿出,将骨折块顺势向上提拉。用抓钳将骨块复位至满意的位置后,将下方外排锚钉的蓝线与内排锚钉的蓝线从前方套管中拉出,在体外打结并剪去尾端,再用环钳将 2 根线的另一端抓出、收紧,并在镜下完成打结固定。同样的方法,再将内排锚钉的白线与上方外排锚钉的白线打结收紧固定,完成双滑轮固定。上方外排锚钉的蓝线通过缝合钩穿刺、过线的方式缝合固定骨块上方的孟唇,并收紧关节囊。见图 1。骨块较长者可在下方或上方酌情增加锚钉,加强对孟唇-韧带-关节囊的固定。合并肩胛部上孟唇前后位损伤者,Ⅰ型和Ⅲ型用刨刀清理变性的孟唇组织和桶柄样撕脱组织;Ⅱ型和Ⅳ型则用带线锚钉缝合固定。合并 Hill-Sachs 损伤者,采用 Rem-plissage 术进行处理。合并肩袖撕裂者,单排锚钉或双排缝合桥技术修复。合并肱骨大结节骨折者,采用锚钉或经皮空心钉技术固定。合并桡骨远端骨折或胫腓骨骨折者,同期行切开复位钢板内固定术治疗。最后常规检查肩峰下间隙,关节腔内注射 0.5% 左旋布比卡因 5 mL 和地佐辛 5 mg,缝合、包扎切口。

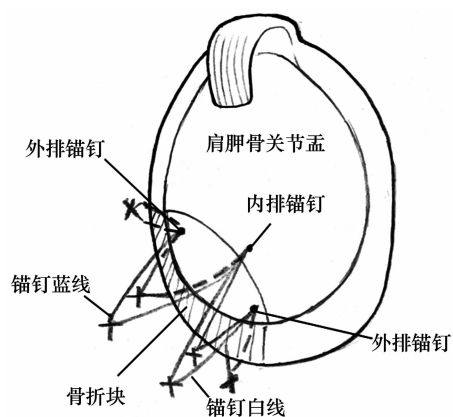


图 1 肩关节镜下双滑轮双排缝合技术  
治疗骨性 Bankart 损伤手术示意图

**2.2 术后处理方法** 术后肩关节内旋 30°、外展前屈 45°位支具保护 4 周。术后第 1 天常规拍摄 X 线片、进行 CT 检查确定骨折复位情况及钉道位置。麻醉苏醒后即开始行主动握拳及肘关节屈伸功能锻炼,术后 1 d 开始钟摆练习及肩关节被动功能锻炼,术后 4 周开始逐步进行肩关节主动功能锻炼,术后 3 个月开始行肩关节抗阻锻炼,术后 6 个月开始逐步进行接触性体育运动。

**2.3 疗效及安全性评价方法** 观察骨折复位情况,记录骨折愈合时间及并发症发生情况。采用疼痛视觉模拟量表 (visual analogue scale, VAS) 评分评价肩关节疼痛情况,采用肩关节 Rowe 评分<sup>[5]</sup>、美国肩肘外科协会 (American shoulder and elbow surgeons, ASES) 评分<sup>[6]</sup>、美国加州大学 (the University of California at Los Angeles, UCLA) 肩关节评分<sup>[5]</sup>及 Constant-Murely 评分<sup>[7]</sup>评价肩关节功能,并对术前和末次随访时的评分进行比较。

### 3 结果

本组 16 例患者均获随访,随访时间 12~36 个月,中位数 23 个月;术后 1 d 的 CT 检查结果示关节面台阶 < 2 mm 11 例、2~4 mm 4 例、>4 mm 1 例;骨折均愈合,愈合时间 6~16 周,中位数 10 周。末次随访时,恐惧试验均为阴性,肩关节疼痛 VAS 评分较术前降低 [(6.88 ± 1.59) 分, (1.94 ± 1.23) 分,  $t = 14.738$ ,  $P = 0.000$ ], 肩关节功能 Rowe 评分、ASES 评分、UCLA 评分、Constant-Murely 评分均较术前提提高 [(57.68 ± 12.61) 分, (89.13 ± 5.15) 分,  $t = 11.489$ ,  $P = 0.001$ ; (20.50 ± 5.72) 分, (32.94 ± 4.70) 分,  $t = 6.254$ ,  $P = 0.002$ ; (40.38 ± 9.58) 分, (89.44 ± 5.59) 分,  $t = 23.182$ ,  $P = 0.000$ ; (67.56 ± 7.90) 分, (91.69 ± 3.20) 分,  $t = 12.601$ ,  $P = 0.001$ ]。术后均无肩关节再次脱位、骨块吸收等并发症发生。典型病例图片见图 2。

### 4 讨论

骨性 Bankart 损伤破坏了盂肱关节在外展外旋位时的静态稳定,是引起肩关节不稳的重要原因。关节盂缺损 1 cm 可导致肩关节 25°外旋功能的丢失<sup>[3]</sup>。对此类损伤若不进行处理,撕脱的骨块随着时间的延长会逐渐被吸收<sup>[8]</sup>,而加重的骨缺损可减少关节盂与肱骨头的接触面积,增加肩关节脱位复发的风险。骨性 Bankart 损伤所致的肩关节反复脱位可进展为盂唇韧带骨膜复合体损伤,此时再行手术治疗,术后肩关节脱位的复发率明显升高<sup>[9]</sup>。因此,对骨性 Bankart 损伤,早期进行手术干预对维持肩关节的稳定至关重要<sup>[10]</sup>。

对 Bankart 损伤的治疗主要是通过重建盂唇的高度恢复盂唇-韧带-关节囊复合体的完整性以重建肩关节的前向稳定性。肩关节镜手术具有创伤小、视野清晰、对肩关节动态稳定结构干扰小、术后康复快

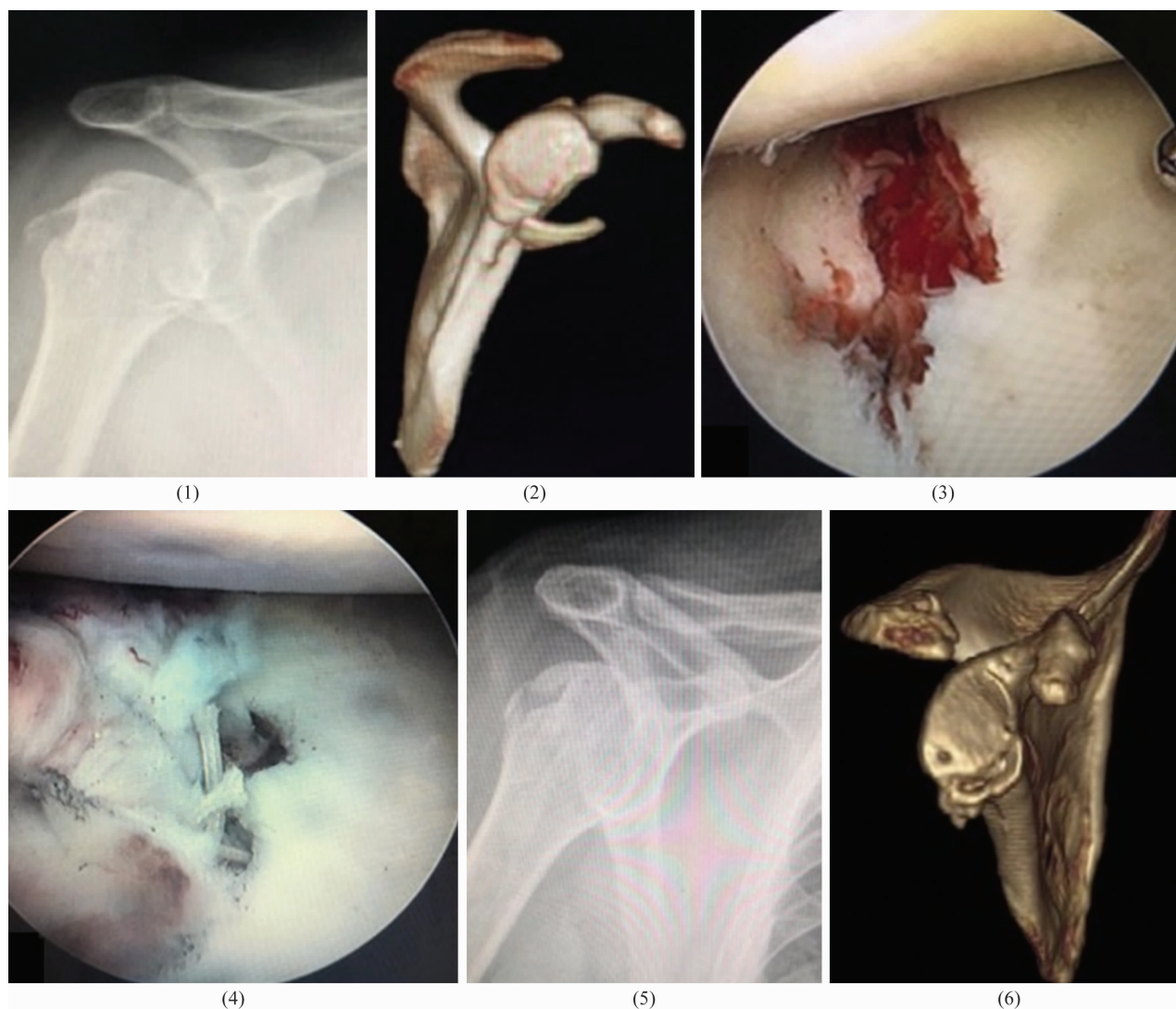


图2 肩关节镜下双滑轮双排缝合技术治疗右肩骨性 Bankart 损伤合并肱骨大结节骨折手术前后图片

注:(1)术前正位 X 线片示右肩关节盂及大结节骨折;(2)术前 CT 三维重建片示右肩关节盂前方骨性 Bankart 损伤;(3)术中关节镜示关节盂骨折面台阶明显;(4)术中关节镜示双滑轮双排缝合技术修复后关节盂骨折面高度恢复;(5)术后 1 d 正位 X 线片示关节盂及大结节骨折块复位;(6)术后 1 d CT 三维重建片示关节盂骨折块复位良好。

等优点,已逐渐成为治疗骨性 Bankart 损伤的主流方式<sup>[11-13]</sup>。目前肩关节镜下骨性 Bankart 损伤的修复方法主要包括单排缝合<sup>[3]</sup>、双排缝合<sup>[14]</sup>、双滑轮缝合<sup>[15]</sup>及穿骨缝合<sup>[16]</sup>等。Kim 等<sup>[17]</sup>认为双排缝合修复骨性 Bankart 损伤较单排修复能提升 40% ~ 50% 的关节囊覆盖率,可显著降低关节囊再次撕裂损伤的风险。生物力学研究也显示对于骨折块较大的盂唇骨折,双排锚钉的两点固定相较于单排固定可以提供更好的初始稳定性<sup>[18]</sup>。双滑轮缝合技术多缝线的交叉固定能更合理分配骨块之间的压力,并且所有结均被绑在肩盂边缘之外,避免了缝线磨损和潜在的软骨损伤。对于中、重度急性 Bankart 损伤,采用双滑轮缝合技术治疗,术中应注意以下事项:①对骨折块的复

位要尽量达到移位 < 4 mm。②术中内排锚钉尽量置于关节盂骨折面的内下缘,而外排锚钉应置于距关节盂边缘 2 ~ 3 mm 的关节盂面而不是关节盂边缘,以避免锚钉松弛脱落,且更有利于恢复盂唇高度<sup>[19]</sup>。此外,在修复骨性 Bankart 损伤的同时,对肩部的合并伤也应尽量一期修复,这对避免肩关节再脱位也具有积极意义<sup>[20]</sup>。肩关节镜下双滑轮缝合技术对手术医生的技术要求较高,操作也较为繁琐,该方法的手术适应证和手术技巧仍有待进一步探索。

本组患者治疗结果表明,肩关节镜下双滑轮缝合技术治疗骨性 Bankart 损伤,骨折复位、愈合好,可缓解疼痛,有利于肩关节功能恢复,并发症少。

(下转第 70 页)