



[DOI] 10.3969/j.issn.1005-6483.2019.04.015

http://www.lcwzz.com/CN/10.3969/j.issn.1005-6483.2019.04.015

Journal of Clinical Surgery, 2019, 27(4):316-319.

· 论 著 ·

陈旧性冈上肌肌腱撕裂合并功能障碍病人的肩关节镜修复及松解治疗

梁波

[摘要] **目的** 探讨陈旧性冈上肌肌腱撕裂合并功能障碍病人的肩关节镜修复及松解治疗。**方法** 中小型陈旧性肩袖撕裂合并功能障碍的病人 40 例,根据手术方法分为对照组和实验组各 20 例。对照组进行关节镜下松解带线锚钉单排治疗,实验组进行关节镜下松解缝线桥技术修复治疗。所有病人分别于术前和术后 1、3、6 和 12 个月进行 VAS 疼痛评分、肩关节 ASES 功能评分,以及术前和术后 12 个月肩关节活动度测量,并记录两组病人术后 12 个月并发症情况。**结果** 所有病人都完成 12 个月随访。实验组术前 VAS 疼痛评分(7.6 ± 0.5)、肩关节功能 ASES 评分(27.6 ± 5.5),肩关节前屈(83.6 ± 12.4)度、外展(75.6 ± 8.4)度、内旋(20.1 ± 3.7)度;对照组分别为(7.5 ± 0.7)、(27.5 ± 3.6)、(80.6 ± 14.5)度、(72.8 ± 9.3)度、(21.2 ± 2.9)度,两组比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。术后 1、3、6 和 12 个月,实验组病人 VAS 疼痛评分分别为(5.8 ± 0.6)、(4.2 ± 0.5)、(3.0 ± 0.2)、(1.8 ± 0.4),对照组分别为(6.1 ± 0.3)、(4.4 ± 0.6)、(3.5 ± 0.4)、(2.2 ± 0.3);实验组肩关节功能 ASES 评分分别为(35.8 ± 3.6)、(54.2 ± 4.7)、(73.1 ± 3.2)、(85.8 ± 2.6),对照组分别为(34.1 ± 3.3)、(49.4 ± 3.6)、(69.5 ± 2.4)、(72.2 ± 3.1),两组比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。实验组病人术后 12 个月肩关节前屈(160.4 ± 10.2)度、外展(158.7 ± 9.7)度和体侧内旋(48.1 ± 5.9)度,对照组分别为(138.4 ± 7.2)度、(128.7 ± 6.5)度、(30.1 ± 4.2)度,两组比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。两组病人都没有发生锚钉移位、松动、疼痛、肿胀等并发症。**结论** 运用关节镜微创方式进行关节囊粘连松解结合缝线桥技术治疗陈旧性冈上肌肌腱撕裂合并关节功能障碍的病人,能够取得较为满意的临床效果,显著改善肩关节功能。

[关键词] 陈旧性; 冈上肌肌腱撕裂; 肩关节功能障碍; 关节镜; 松解治疗

Arthroscopic repair and loosening of shoulder arthroscopy for patients with old supraspinatus tendon tears and dysfunction LIANG Bo. (Department of Orthopedics, Taihe hospital, Wudang Mountains Branch, Shiyang 442714, China)

[Abstract] **Objective** To explore the effect of arthroscopic release combined with suture bridge treatment of old supraspinatus tendon tear with shoulder dysfunction. **Methods** 40 patients with old supraspinatus tendon tear were analyzed retrospectively. According to the operation method, the patients were divided into control group and experimental group with 20 cases each. Treatment of single row of loose strip anchor nails under arthroscope in control group, the experimental group was treated with the technique of loosening suture bridge under arthroscope. VAS score and ASES score were assessed before operation and after 1 month, 3 months, 6 months, and 12 months. Range of motion (ROM) was evaluated before operation and after 12 months. The analysis of complication was also preceded. **Results** All patients completed 12 months of follow-up. There were no difference between experimental group and control group in ASES score (27.6 ± 5.5 vs 27.5 ± 3.6), VAS score (7.6 ± 0.5 vs 7.5 ± 0.7) and shoulder bends forward [(83.6 ± 12.4)° vs (80.6 ± 14.5)°], abduction [(75.6 ± 8.4)° vs (72.8 ± 9.3)°], intorsion [(20.1 ± 3.7)° vs (21.2 ± 2.9)°] at pre-operation ($P > 0.05$). At 1 month, 3 months, 6 months, and 12 months post-operation, VAS scores were 5.8 ± 0.6, 4.2 ± 0.5, 3.0 ± 0.2 and 1.8 ± 0.4 in experiment group and were 6.1 ± 0.3, 4.4 ± 0.6, 3.5 ± 0.4 and 2.2 ± 0.3 in control group, the difference was significant ($P < 0.05$). ASES scores were 35.8 ± 3.6, 54.2 ± 4.7, 73.1 ± 3.2 and 85.8 ± 2.6 in experiment group and were 34.1 ± 3.3, 49.4 ± 3.6, 69.5 ± 2.4 and 72.2 ± 3.1 in control group, the difference was significant ($P < 0.05$). After 12 months, there was a significant improvement in joint flexion, abduction, and lateral internal rotation in experimental group [(160.4 ± 10.2)°, (158.7 ± 9.7)°, (48.1 ± 5.9)°] than the control

group[(138.4 ± 7.2)°, (128.7 ± 6.5)°, (30.1 ± 4.2)°]. No complications occurred in two groups, such as anchor loosening, pain, swelling and other complications. **Conclusion** Arthroscopic release combined with Suture Bridge can effectively improve the function of shoulder in patients with old supraspinatus tendon tear.

[Key words] old; supraspinatus tendon tear; shoulder dysfunction; arthroscopic; treatment of release

肩袖撕裂是临床上较为常见的运动性损伤疾病,病人以肩部疼痛、无力和功能障碍为特征,严重影响着其工作和生活。既往研究表明,肩袖撕裂后手术治疗是众多方法之中的首选,其目的是重建肩袖正常的解剖结构和促进肩关节力量和功能的恢复^[1-2]。2010 年《AAOS 肩袖损伤的临床指南》指出,关节镜治疗肩袖撕裂合并功能障碍的病人能够达到良好的临床效果^[3]。我们运用关节镜微创方式修复肩袖韧带及松解粘连,术后效果满意。现报道如下。

对象与方法

一、对象

2014 年 10 月 ~ 2016 年 10 月我科收治的中小型陈旧性肩袖损伤病人 40 例。所有病人均为急性肩关节外伤致肩袖从肱骨大结节撕脱伤导致的陈旧性冈上肌肌腱撕裂。根据手术方法分为两组,实验组 20 例,其中女性 8 例,男性 12 例,年龄 20 ~ 60 岁,平均 50.5 岁,左肩 7 例,右肩 13 例,病程 12 ~ 16 个月,平均 12.5 个月。对照组 20 例,女性 9 例,男性 11 例,年龄 20 ~ 60 岁,平均 51.3 岁,左肩 8 例,右肩 12 例,病程 12 ~ 17 个月,平均 12.6 个月。两组病人性别、年龄、病程等一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。纳入标准:(1)肩关节疼痛,主动上举及外展时疼痛加重,功能受限;(2)病程 12 个月以上;(3)MRI 检查确诊为肩袖肌腱撕裂(1 ~ 3cm);(4)与家属谈话,告知相关风险,病人同意参与本研究并签署知情同意书。排除标准:患有严重的心脑血管疾病,合并肩关节陈旧性骨折,肩关节骨性关节炎,原发性冻结肩,精神障碍或妊娠妇女。

表 1 两组病人一般资料比较

项目	例数	实验组	对照组
性别(例)	20		
男		12	11
女		8	9
年龄(岁)	20	49.6 ± 1.2	50.4 ± 1.4
病程(个月)	20	12.1 ± 1.4	12.5 ± 1.2
侧别(例)	20		
左		7	8
右		13	12

二、方法

所有病人均全麻插管,术中控制收缩压 90 ~ 110 mmHg,每 3000 ml 灌注液加入 1% 肾上腺素 1 ml。侧卧位,患肢外展 45°、前屈 15°位,用重量为 2 ~ 4 kg 的物体牵引。所有病人均为冈上肌腱撕裂,在肩峰后外缘向下 10 mm、向内 15 mm 肩关节后方“软点处”,向关节腔内注入生理盐水 40 ~ 60 ml 后,用 12 号尖刀切开皮肤。将钝性穿刺锥及套筒插入关节腔,置入关节镜。探查盂肱关节内结构,观察肱二头肌长头腱、肩胛下肌腱、肩袖关节面等结构。术中做前关节囊、腋袋及后关节囊 270°松解。松解后术中活动肩关节证实关节活动度恢复满意。然后将关节镜置入肩峰下间隙,清理肩峰下滑囊,必要时切除肩峰下缘骨赘行肩峰成形术。实验组在足印区内缘近关节面处置入 2 枚 4.5 mm Healix 锚钉(强生公司,美国),褥式缝合撕裂肩袖打结后,于足印区外缘置入 2 枚 Pushloc 锚钉缝线桥式固定,进行冈上肌腱修复。对照组于撕裂肩袖足印区中部置入 2 枚 4.5 mm 带线锚钉,简单缝合撕裂肩袖后打结固定,进行冈上肌肌腱修复。

所有病人均经过术后标准康复,术后 4 周使用支具,进行肩关节外旋活动度练习、肩部肌肉放松训练及肩胛骨稳定性训练。术后 5 ~ 12 周增加关节活动度训练。术后 13 周患侧上肢逐渐主动上抬和部分抗阻练习。术后 24 周开始肩袖力量训练,逐步恢复正常生活与工作。

两组病人分别于术前和术后 1、3、6 和 12 个月进行 VAS 疼痛评分^[4]、肩关节 ASES 功能评分以及术前和术后 12 个月肩关节前屈、外展和体侧内旋活动度测量^[4-5]。记录两组病人术后 12 个月并发症情况。

三、统计学方法

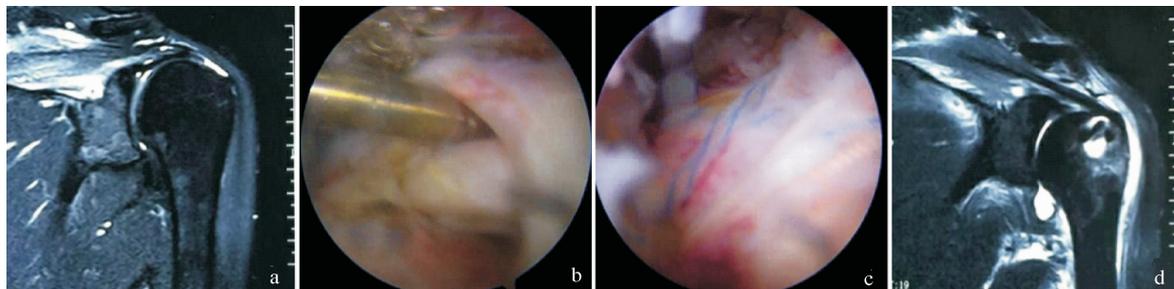
应用 IBM SPSS 21.0 软件对数据进行分析。计量资料使用 Shapiro-Wilk 检验判断数据是否为正态分布,以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示。两组病人计量资料比较采用两独立样本 t 检验,计数资料的比较采用 χ^2 检验。同组内不同时间段计量资料比较采用重复测量的方差分析,若差异有统计学意义,则再采用 LSD- t 检验进行不同时间点之间的比较。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

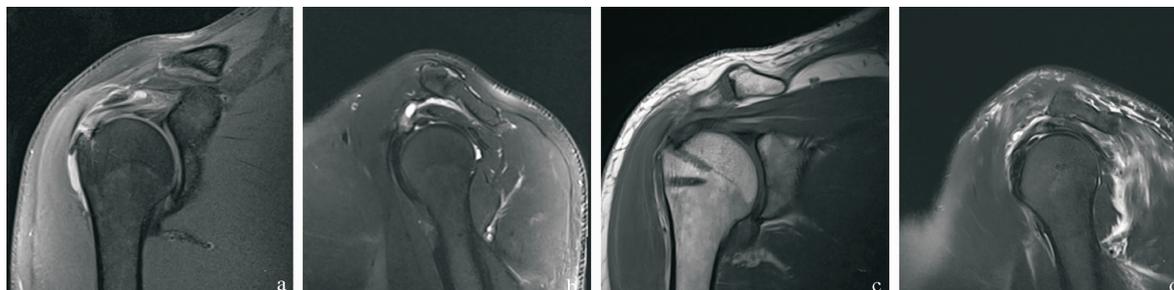
所有病人术后均获得 12 个月随访,无失访病人。

两组病人术前 VAS 疼痛评分、肩关节 ASES 功能评分和肩关节活动度比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 2、表 3、表 4。随着时间的延长,两组病人在同组内不同时间段的 VAS 疼痛评分和肩关节功能 ASES 评分均显著改善,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2 和表 3。术后同一时间段,实验组病人

肩关节功能 ASES 评分高于对照组, VAS 疼痛评分低于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2、表 3。术后 12 个月实验组病人肩关节前屈、外展和体侧内旋活动度优于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。术后 12 个月两组病人都未发生锚钉移位、拨出、疼痛、肿胀等并发症。典型病例见图 1。



病例 1,男,45 岁,外伤致冈上肌肌腱撕裂 12 个月,a 为术前 MRI,b 为术中关节镜冈上肌肌腱 U 型撕裂,c 为术中关节镜缝合良好,d 为术后复查 MRI



病例 2,男,43 岁,外伤致冈上肌肌腱撕裂 10 个月,a 和 b 为术前冠状位和矢状位 MRI,c 和 d 为术后冠状位和矢状位 MRI

图 1 典型病例影像学检查

表 2 两组病人不同时间段 VAS 疼痛评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	术前	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
实验组	20	7.6 ± 0.5	5.8 ± 0.6 ^a	4.2 ± 0.5 ^{ab}	3.0 ± 0.2 ^{abc}	1.8 ± 0.4 ^{abcd}
对照组	20	7.5 ± 0.7	6.1 ± 0.3 ^a	4.4 ± 0.6 ^{ab}	3.5 ± 0.4 ^{abc}	2.2 ± 0.3 ^{abcd}

注:同一组内与术前比较,^a $P < 0.05$;同一组内与术后 1 个月比较,^b $P < 0.05$;同一组内与术后 3 个月比较,^c $P < 0.05$;同一组内与术后 6 个月比较,^d $P < 0.05$

表 3 两组病人不同时间段肩关节功能 ASES 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	术前	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
实验组	20	27.6 ± 5.5	35.8 ± 3.6 ^a	54.2 ± 4.7 ^{ab}	73.1 ± 3.2 ^{abc}	85.8 ± 2.6 ^{abcd}
对照组	20	27.5 ± 3.6	34.1 ± 3.3 ^a	49.4 ± 3.6 ^{ab}	69.5 ± 2.4 ^{abc}	72.2 ± 3.1 ^{abcd}

注:同一组内与术前比较,^a $P < 0.05$;同一组内与术后 1 个月比较,^b $P < 0.05$;同一组内与术后 3 个月比较,^c $P < 0.05$;同一组内与术后 6 个月比较,^d $P < 0.05$

讨 论

正常人体肩袖由冈上肌、冈下肌、肩胛下肌和小圆肌的肌腱在肱骨头前、上、后方形形成袖套样的肌腱复合体结构,起到支持和稳定盂肱关节,维持肩关节前屈、外展、旋转等运动功能^[6]。冈上肌肌腱撕裂是导致肩痛与肩关节功能障碍的重要原因之一,根据 Gerber 撕

裂程度分型 <1 cm 为小型撕裂,1 ~ 3 cm 为中型撕裂,3 ~ 5 cm 为大型撕裂, > 5 cm 为巨大撕裂^[7]。Osti 等^[8]运用关节镜对大型撕裂病人进行肩袖修补手术,结果显示,UCLA 平均评分为 31.8%,其中优 18 例,良 11 例,中 2 例,差 2 例,所有病人肩关节功能总体恢复良好。Amir 等^[9]使用关节镜辅助小切口术治疗急性肩袖撕裂病人,结果显示,病人肩关节康复满意度为 84%,

表 4 两组病人术前和术后 12 个月
肩关节活动度比较[($\bar{x} \pm s$), 度]

组别	例数	前屈	外展	体侧内旋
实验组	20			
术前		83.6 ± 12.4	75.6 ± 8.4	20.1 ± 3.7
术后 12 个月		160.4 ± 10.2 ^{ab}	158.7 ± 9.7 ^{ab}	48.1 ± 5.9 ^{ab}
对照组	20			
术前		80.6 ± 14.5	72.8 ± 9.3	21.2 ± 2.9
术后 12 个月		138.4 ± 7.2 ^a	128.7 ± 6.5 ^a	30.1 ± 4.2 ^a

注:与同组治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组治疗后 12 个月比较,^b $P < 0.05$

关节镜辅助小切口术可以提供持久稳定、术后关节功能好。本研究对照组采用关节镜下松解带线锚钉单排治疗,实验组采用关节镜下松解缝线桥技术修复治疗,结果显示,两组病人 VAS 疼痛评分和肩关节功能 AS-ES 评分均较治疗前显著改善,且实验组优于对照组,这也进一步表明,关节镜下肩袖修补术无论是针对大型撕裂、急性撕裂,还是陈旧性撕裂均是安全、可行的最佳方法。

肩袖肌腱纤维的断裂,常发生于冈上肌腱的关节面侧或滑囊面侧和肌腱内部^[10]。肩袖肌腱撕裂后腱体充血、水肿、撕裂的肌腱和肩峰下滑囊出现炎症反应、渗出乃至发生纤维化,病人不及时治疗会使得这种可复性损伤逐渐演变为陈旧性损伤^[11]。因此,对于陈旧性冈上肌肌腱撕裂同时合并肩关节功能障碍的病人来说,采用缝线桥技术可以在手术操作的过程中内排由 1 到 2 颗锚钉的缝线使用水平褥式穿过肌腱打结,将缝线尾端穿过外排的压线钉,然后在冈上肌外侧止点的位置将外排钉打入肱骨大结节。这种方法不仅可以实现线桥对肩袖的均匀挤压,还使得腱骨界面的接触压力增大,具有较强的抗失效力量,降低了再撕裂的风险。同时肩关节镜修复肩袖撕裂具有损伤小,疗效好,恢复快等优势,减少了术后感染、肿胀等并发症风险。与开放性手术相比,关节镜可以不受撕裂部位的限制,无论是哪个部位的肩袖撕裂都能观察,并且能清楚地发现撕裂的形状和大小,从而确定合适的修复方法。若肩袖撕裂位于关节面的一侧,在滑囊侧根本无法发现关节面一侧的部分撕裂,则只有通过关节镜检查才能发现,并能确定破裂的部位及深度,运用穿针定位标记进行精准修补。

李嘉等^[12]认为,在肩关节运动中,冈上肌收缩可以使肩关节外展,冈下肌和小圆肌收缩可以使肩关节外旋,肩胛下肌收缩可以使肩关节内旋。通过测量两

组病人肩关节活动度来评价病人关节功能障碍改善的情况,结果显示,术后 12 个月实验组病人肩关节前屈、外展和体侧内旋活动度优于对照组。因此,在关节镜可视化引导下,对肩关节囊引起的粘连、增厚等异常组织进行个体化松解,可避免对正常组织造成的损伤,提高手术的疗效。如病人是以外展、外旋受限为主的功能障碍,可仅松解旋转肌袖间隙和前方、下方关节囊;若合并多个方向的受限,应同时松解所有的关节囊和韧带,但不主张松解肩胛下肌腱,避免造成肩关节不稳。

对于陈旧性冈上肌肌腱撕裂合并功能障碍病人的肩关节镜修复及松解治疗,可精准修复撕裂的肌腱,重建正常的肩关节解剖结构,并防止撕裂加重或恶化的发生。正确掌握手术适应证、提高手术技巧和系统地术后康复锻炼亦是手术成功的关键。

参考文献

- [1] 任江涛,徐丛,王建松,等. 关节镜下双滑轮无结缝线桥固定术与传统缝线桥固定术在肩袖撕裂修复中的比较研究[J]. 中华创伤骨科杂志,2017,19(7):572-577.
- [2] 程懿,李柏休,陈意磊,等. 关节镜下手术治疗老年退行性肩袖撕裂的疗效分析[J]. 中华手外科杂志,2007,23(6):330-332.
- [3] 周琳,郑显新,王海生,等. AAOS《肩袖疾病临床实践指南(2010年)》解读[J]. 国际骨科学杂志,2013,34(1):70-71.
- [4] 谢娟,陈刚,曾明,等. 关节镜下双排缝合桥技术治疗肩袖全层撕裂伤术后的综合康复治疗[J]. 中华物理医学与康复杂志,2014,36(5):376-380.
- [5] Hak A, Rajaratnam K, Ayeni OR, et al. A Double-Blinded Placebo Randomized Controlled Trial Evaluating Short-term Efficacy of Platelet-Rich Plasma in Reducing Postoperative Pain After Arthroscopic Rotator Cuff Repair: A Pilot Study[J]. Sports Health,2015,7(1):58-66.
- [6] Cole BJ, Karas V, Hussey K, et al. Hyaluronic Acid Versus Platelet-Rich Plasma: A Prospective, Double-Blind Randomized Controlled Trial Comparing Clinical Outcomes and Effects on Intra-articular Biology for the Treatment of Knee Osteoarthritis[J]. Am J Sports Med,2017,45(2):339-346.
- [7] Chen L, Liu JP, Tang KL, et al. Tendon derived stem cells promote platelet-rich plasma healing in collagenase-induced rat achilles tendinopathy[J]. Cell Physiol Biochem,2014,34(6):2153-2168.
- [8] Osti L, Buda M, Buono AD, et al. Clinical evidence in the treatment of rotator cuff tears with hyaluronic acid[J]. Muscles Ligaments Tendons J,2016,5(4):270-275.
- [9] Amir M Abtahi, Erin K Granger, Robert Z Tashjian. Factors affecting healing after arthroscopic rotator cuff repair [J]. World J Orthop, 2015,6(2):211-220.
- [10] 姜春岩,冯华,洪雷,等. 肩袖损伤的关节镜下治疗[J]. 中华外科杂志,2006,44(4):249-253.
- [11] 鲁谊,卢耀甲,朱以明,等. 巨大肩袖损伤的手术修复结果[J]. 中华创伤杂志,2011,27(5):441-445.
- [12] 李嘉,徐丛,常乾坤,等. 肩关节镜下辅助小切口治疗肩袖撕裂的中长期疗效观察[J]. 重庆医学,2017,46(16):2260-2262.

(收稿日期:2018-03-29)

(本文编辑:文艺)