

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2025.04.022

❖ 临床医学研究 ❖

# 不同损伤时间的肩袖撕裂合并冻结肩患者采用手法松解辅助关节镜手术治疗的效果比较

朱斌<sup>1</sup>, 范瑞<sup>1</sup>, 熊凤<sup>2</sup>, 钱锋<sup>2</sup>

(蚌埠市第一人民医院, 1. 骨关节外科; 2. 骨科, 安徽 蚌埠 233000)

**【摘要】目的:** 比较不同损伤时间的肩袖撕裂合并冻结肩患者采用手法松解辅助关节镜手术治疗的效果。**方法:** 回顾性分析 86 例肩袖撕裂合并冻结肩患者的临床资料, 根据其损伤时间将患者分为 A 组(肩袖撕裂时间 < 3 个月,  $n = 44$ ) 和 B 组(3 个月  $\leq$  肩袖撕裂时间  $\leq$  6 个月,  $n = 42$ )。两组患者均采用手法松解辅助关节镜手术治疗, 比较其手术指标(手术时间及术中出血量), 治疗前后疼痛情况、肩关节活动度(包括前屈和外旋)、美国加州大学肩关节功能评分系统(UCLA)、美国肩肘协会评分系统(ASES)及并发症发生情况。**结果:** 两组手术指标差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。术后 1 个月和 3 个月两组疼痛视觉模拟评分(VAS)均降低( $P < 0.05$ ), 肩关节活动度均增大( $P < 0.05$ ), UCLA、ASES 评分均升高( $P < 0.05$ ); 且术后 1 个月 A 组 VAS 疼痛评分低于 B 组( $P < 0.05$ ), 肩关节活动度大于 B 组( $P < 0.05$ ), UCLA、ASES 评分均高于 B 组( $P < 0.05$ ); 术后 3 个月两组 VAS 疼痛评分、肩关节活动度及 UCLA、ASES 评分无统计学差异( $P > 0.05$ )。两组术后均未见神经损伤、感染及手法松解相关并发症。**结论:** 与肩袖撕裂时间处于 3~6 个月的肩袖撕裂合并冻结肩患者相比, 肩袖撕裂时间 < 3 个月的患者采用手法松解辅助关节镜手术治疗后早期症状缓解效果更显著, 肩关节活动度更佳, 但远期效果趋于一致。

**【关键词】** 肩袖撕裂; 冻结肩; 关节镜; 手法松解; 损伤时间

**【中图分类号】** R816.8 **【文献标志码】** A

## Comparison of the effects of manual release combined with arthroscopic surgery in patients with rotator cuff tears and frozen shoulder at different injury times

ZHU Bin<sup>1</sup>, FAN Rui<sup>1</sup>, XIONG Feng<sup>2</sup>, QIAN Feng<sup>2</sup>

(1. Department of Orthopedics and Joint Surgery; 2. Department of Orthopedics, Bengbu First People's Hospital, Bengbu 233000, Anhui, China)

**【Abstract】Objective:** To compare the effects of manual release assisted arthroscopic surgery in patients with rotator cuff tears and frozen shoulder at different injury times. **Methods:** A retrospective analysis was conducted on 86 patients with rotator cuff tears and frozen shoulder, patients were divided into two groups based on the time since injury: group A (rotator cuff tear < 3 months,  $n = 44$ ) and group B (3 months  $\leq$  rotator cuff tear  $\leq$  6 months,  $n = 42$ ). Both groups underwent MUA-assisted arthroscopic surgery. Surgical indicators (operation time and intraoperative blood loss), pain levels before and after treatment, range of motion of the shoulder joint (including forward flexion and external rotation), University of California Los Angeles (UCLA) Shoulder Score, American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) score, and complications were compared between the two groups. **Results:** There were no significant differences in surgical indicators between group A and group B ( $P > 0.05$ ). At 1 and 3 month postoperatively, both groups showed reduced Visual Analog Scale (VAS) pain scores ( $P < 0.05$ ), increased range of shoulder motion ( $P < 0.05$ ), and improved UCLA and ASES scores ( $P < 0.05$ ). Furthermore, at 1 month postoperatively, group A had lower VAS pain scores ( $P < 0.05$ ), greater range of shoulder motion ( $P < 0.05$ ), and higher UCLA and ASES scores ( $P < 0.05$ ) compared to group B. At 3 months postoperatively, there were no significant differences in VAS pain scores, range of shoulder motion, and UCLA and ASES scores between group A and group B ( $P > 0.05$ ). No nerve injuries, infections, or complications related to MUA were observed in either group postoperatively. **Conclusion:** Compared to patients with rotator cuff tears and frozen shoulder who have the injury for 3 to 6 months, those with an injury duration of less than 3 months showed more significant early symptom relief and better shoulder mobility when treated with MUA-assisted arthroscopic surgery, although long-term outcomes tend to be consistent.

**基金项目:** 安徽省蚌埠市卫生健康委科研项目 (BBWK2023A202)

**作者简介:** 朱斌 (1978 -), 男, 主治医师。E-mail: 13909655288@163.com

**通讯作者:** 钱锋。E-mail: 286222535@163.com

**[Key words]** Rotator cuff tear; Frozen shoulder; Arthroscopy; Manipulation under anesthesia; Injury time

肩袖撕裂和冻结肩是两种常见的肩关节疾病,严重影响患者的日常生活和工作能力。肩袖撕裂指肩袖肌腱的部分或全部断裂,而冻结肩则表现为肩关节周围软组织的慢性炎症及纤维化,是一种炎症反应,可导致肩关节活动受限和疼痛<sup>[1-2]</sup>。这两种疾病常常合并发生,给临床治疗带来了极大的挑战。目前,针对这肩袖撕裂和冻结肩的治疗主要包括保守治疗和手术治疗,其中保守治疗包括物理治疗、药物治疗等,但对于严重病例效果有限;而手术治疗则包括传统的开放手术和小切口的关节镜手术,尤其是关节镜手术,其具有微创、视野清晰的特点,对机体损伤相对较小,术后恢复较快,已成为肩袖撕裂患者首选疗法<sup>[3-4]</sup>。手法松解作为一种辅助治疗手段,在缓解肩关节僵硬、改善活动范围方面显示出良好的效果<sup>[5]</sup>。手法松解辅助关节镜手术治疗肩袖撕裂合并冻结肩已在临床上应用,但关于不同损伤时间的患者在接受这些治疗后的疗效对比尚缺乏系统的研究,手术时机对患者疗效的影响仍存在争议。有研究认为需先采用保守物理疗法治疗数周,减轻肩关节粘连风险,再予以关节镜手术治疗肩袖撕裂<sup>[6-7]</sup>。研究<sup>[8]</sup>表示,术前进行一段时间的保守治疗并没有对术后肩关节功能改善起到明显作用,甚至还会影响肩袖撕裂修复。McGrath等<sup>[9]</sup>研究显示,对肩袖撕裂进行延迟修复并未有利于冻结肩改善。因此,本研究纳入86例肩袖撕裂合并冻结肩患者为研究对象,比较不同损伤时间的患者在接受手法松解辅助关节镜手术治疗后的效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析2021年8月至2024年8月蚌埠市第一人民医院收治的86例肩袖撕裂合并冻结肩患者的临床资料。纳入标准:(1)经症状体征和影像学检查诊断为肩袖撕裂合并冻结肩;(2)有肩部疼痛伴活动障碍表现;(3)单侧肩损伤;(4)符合关节镜手术指征并进行手法松解辅助关节镜手术治疗;(5)临床资料完整。排除标准:(1)合并上肢骨折或脱位;(2)肩袖撕裂前有冻结肩症状;(3)合并类风湿性关节炎、肩周炎或严重骨质疏松;(4)肩袖巨大撕裂;(5)合并严重实质性脏器功能不全;(6)合并精神疾病;(7)处于妊娠或哺乳期;(8)合并急性感染。根据损伤时间将患者分为两组:A组(肩袖撕裂时间<3个月, $n=44$ )和B组(3个月≤肩袖撕裂时间≤6个月, $n=42$ ),两组术前一般资料无统计学差异( $P>0.05$ )。见表1。

表1 两组术前一般资料比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	性别(例)		年龄(岁)	患侧(例)		糖尿病(例)	高血压(例)
	男	女		左	右		
A组( $n=44$ )	15	29	56.15±10.82	27	17	7	15
B组( $n=42$ )	16	26	55.74±11.19	24	18	7	12
$\chi^2/t$ 值	0.150		0.173	0.159		0.009	0.304
$P$ 值	0.699		0.863	0.690		0.924	0.581

### 1.2 治疗方法

两组患者均采用手法松解辅助关节镜手术治疗,患者进行全麻,取侧卧位,将患侧肩膀固定住,握住患侧上臂中段进行肩旋转,再进行肩关节内收、后伸、外展、内旋、外旋,以及肩关节前屈上举,松解过程中注意控制手法和力度,避免造成软组织损伤、关节脱位等发生。之后行关节镜手术,常规消毒铺巾,在肩峰后外角下方2cm、内侧1cm位置作一长约1.5cm的切口,在喙突外侧缘上方1cm位置作一长约1.5cm的切口,这两处切口分别为后入路、前入路切口,置入关节镜,探查肩峰、盂肱关节、肩袖撕裂等部位。清理肩峰下滑囊及增生骨赘,观察患者肩袖损伤情况,组织抓钳牵拉肩袖残端,使肩袖靠近肱骨结节足印区,打磨肱骨结节肩袖止点部位,若出现骨面渗血,则在肱骨结节中置入带线锚钉,肩关节过线器缝合肩袖断端,在肱骨结节足印区实施肩袖残端固定。患者术后予以上肢外展包固定患侧肩部,术后第2天开始进行肩关节被动运动(如患侧手握球、肘关节旋转),持续6周后开始进行主动康复锻炼,同时增加肌力训练。

### 1.3 观察指标

(1)手术指标:手术时间、术中出血量。(2)疼痛情况:于术前、术后1周和术后3个月采用疼痛视觉模拟评分(VAS)<sup>[10]</sup>评估,疼痛程度与得分(0~10分)正相关,得分越高则疼痛越显著。(3)肩关节活动度:于术前、术后1周和术后3个月对患者肩关节活动度进行测量,包括前屈和外旋。(4)肩关节功能:于术前、术后1周和术后3个月对两组患者进行美国加州大学肩关节功能评分系统(UCLA)<sup>[11]</sup>、美国肩肘协会评分系统(ASES)<sup>[12]</sup>评估,其中UCLA包括疼痛、功能、主动前屈活动度、前屈力量测试和患者满意度5个方面,总分35分;ASES包括疼痛和累计日常活动2个部分,得分各50分,总分100分;UCLA、ASES评分越高表示肩关节功能越好。(5)并发症:统计两组患者术后并发症发生情况。

### 1.4 统计学分析

采用SPSS 26.0软件对数据进行统计分析。计

数资料以 $[n(\%)]$ 表示,组间比较使用 $\chi^2$ 检验或连续性校正 $\chi^2$ 检验;计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组内比较采用配对样本 $t$ 检验,组间比较采用独立样本 $t$ 检验,多组间比较采用重复测量方差分析,两两比较采用LSD- $t$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组手术指标比较

A组手术指标与B组比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表2。

表2 两组手术指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	手术时间(min)	术中出血量(mL)
A组( $n=44$ )	72.93 ± 6.85	64.51 ± 6.42
B组( $n=42$ )	74.06 ± 7.18	67.28 ± 6.79
$t$ 值	0.747	1.945
$P$ 值	0.457	0.055

### 2.2 两组VAS疼痛评分比较

术前两组VAS疼痛评分比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。术后1个月及3个月两组VAS疼痛评分均降低( $P < 0.05$ ),且A组术后1个月VAS疼痛评分低于B组( $P < 0.05$ ),术后3个月两组VAS

疼痛评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表3。

表3 两组疼痛评分比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

组别	术前	术后1个月	术后3个月
A组( $n=44$ )	5.03 ± 1.12	3.08 ± 0.84 <sup>①</sup>	1.74 ± 0.53 <sup>①②</sup>
B组( $n=42$ )	4.96 ± 1.07	3.51 ± 0.94 <sup>①</sup>	1.95 ± 0.61 <sup>①②</sup>
$t$ 值	0.296	2.239	1.706
$P$ 值	0.768	0.028	0.092

① $P < 0.05$ ,与同组术前比较;② $P < 0.05$ ,与同组术后1个月比较。

### 2.3 两组肩关节活动度比较

术前两组肩关节活动度比较无统计学差异( $P > 0.05$ )。术后1个月及3个月两组肩关节活动度均增大( $P < 0.05$ ),且A组术后1个月肩关节活动度大于B组( $P < 0.05$ ),术后3个月两组肩关节活动度差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表4。

### 2.4 两组UCLA、ASES评分比较

术前两组UCLA、ASES评分比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。术后1个月及3个月两组UCLA、ASES评分均升高( $P < 0.05$ ),且A组术后1个月UCLA、ASES评分均高于B组( $P < 0.05$ ),术后3个月两组UCLA、ASES评分差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表5。

表4 两组肩关节活动度比较( $\bar{x} \pm s, ^\circ$ )

组别	肩关节前屈			肩关节外旋		
	术前	术后1个月	术后3个月	术前	术后1个月	术后3个月
A组( $n=44$ )	99.74 ± 8.79	112.59 ± 8.03 <sup>①</sup>	134.86 ± 8.47 <sup>①②</sup>	19.61 ± 3.30	25.43 ± 3.06 <sup>①</sup>	42.17 ± 4.14 <sup>①②</sup>
B组( $n=42$ )	101.02 ± 9.15	108.46 ± 8.52 <sup>①</sup>	131.51 ± 8.38 <sup>①②</sup>	20.35 ± 3.17	23.81 ± 3.09 <sup>①</sup>	40.69 ± 4.26 <sup>①②</sup>
$t$ 值	0.662	2.303	1.843	1.060	2.436	1.634
$P$ 值	0.510	0.024	0.069	0.292	0.017	0.106

① $P < 0.05$ ,与同组术前比较;② $P < 0.05$ ,与同组术后1个月比较。

表5 两组UCLA、ASES评分比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

组别	UCLA			ASES		
	术前	术后1个月	术后3个月	术前	术后1个月	术后3个月
A组( $n=44$ )	14.31 ± 2.49	27.02 ± 3.06 <sup>①</sup>	31.43 ± 1.75 <sup>①②</sup>	48.56 ± 5.71	67.62 ± 5.18 <sup>①</sup>	81.42 ± 4.39 <sup>①②</sup>
B组( $n=42$ )	14.78 ± 2.35	24.95 ± 2.91 <sup>①</sup>	30.67 ± 1.89 <sup>①②</sup>	50.03 ± 6.02	63.84 ± 5.31 <sup>①</sup>	79.51 ± 5.04 <sup>①②</sup>
$t$ 值	0.899	3.212	1.936	1.162	3.342	1.876
$P$ 值	0.371	0.002	0.056	0.249	0.001	0.064

① $P < 0.05$ ,与同组术前比较;② $P < 0.05$ ,与同组术后1个月比较。

### 2.5 两组术后并发症比较

两组术后均未见神经损伤、感染及手法松解相关并发症。

## 3 讨论

肩袖撕裂常常伴发冻结肩,此类患者易发生肩关节粘连和患侧上肢萎缩,严重影响患者身心健康<sup>[13]</sup>。因此需重建受损肩袖正常生理学结构,以恢复患者肩关节功能。本研究观察和比较不同损伤时间的肩袖撕裂合并冻结肩患者采用手法松解辅助关节镜手术治疗的效果,术后1个月和术后3个月两

组VAS评分均降低( $P < 0.05$ ),A组术后1个月VAS评分较B组改善更明显( $P < 0.05$ ),术后3个月VAS评分与B组比较无统计学差异( $P > 0.05$ ),提示与肩袖撕裂时间处于3~6个月的肩袖撕裂合并冻结肩患者相比,肩袖撕裂时间 $< 3$ 个月的患者采用手法松解辅助关节镜手术治疗后更容易减轻早期疼痛。分析原因,可能是肩袖撕裂时间 $< 3$ 个月的患者组织损伤相对较轻,炎症反应可能相对较轻,这种情况下采用手法松解辅助关节镜手术治疗,可以帮助恢复关节的正常解剖位置,减少关节内的粘连和瘢痕组织,对损伤的组织进行修复,减轻早期疼

痛。而肩袖撕裂时间处于 3~6 个月的患者组织损伤可能较重,炎症反应可能更为明显。此时手法松解辅助关节镜手术治疗可能仍然有效,但可能需要更长的时间来减轻疼痛;此外,这些患者关节内可能已经形成了较多的粘连和瘢痕组织,这可能会影响手术的效果和恢复过程。

本研究中,术后 1 个月和 3 个月两组肩关节活动度均增大 ( $P < 0.05$ ), UCLA、ASES 评分均升高 ( $P < 0.05$ ),表明肩袖撕裂合并冻结肩患者不论是肩袖撕裂时间  $< 3$  个月还是处于 3~6 个月,手法松解辅助关节镜手术治疗均可改善患者肩关节功能。但 A 组术后 1 个月肩关节活动度和 UCLA、ASES 评分均较 B 组改善更明显 ( $P < 0.05$ ),而术后 3 个月肩关节活动度和 UCLA、ASES 评分与 B 组比较差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),提示肩袖撕裂时间  $< 3$  个月的肩袖撕裂合并冻结肩患者采用手法松解辅助关节镜手术治疗后早期症状缓解效果对比肩袖撕裂时间处于 3~6 个月的患者更显著,肩关节活动度更佳,但远期效果趋于一致。对此进行分析,延迟进行手术治疗的目的是通过物理干预来减轻肩关节粘连风险,改善患者术后肩关节功能,而本研究中患者在关节镜手术前采用手法松解可以减轻组织粘连程度,有助于了解关节活动范围,更加精准地清除病灶组织,促进患者术后肩关节功能恢复<sup>[14-15]</sup>;且早期手术后被动运动相比延期被动运动可以更早地帮助患者肩关节功能恢复<sup>[16]</sup>。

并发症一直是治疗的关注要点。报道<sup>[17-18]</sup>显示,手法松解可能会引起肱骨近端骨折、孟唇损伤等并发症。本研究两组术后均未见神经损伤、感染以及手法松解相关并发症,考虑与医师进行手法松解时力度控制得当及患者中无严重骨质疏松人群有关。

综上,在肩袖撕裂时间  $< 3$  个月期间采用手法松解辅助关节镜手术治疗的肩袖撕裂合并冻结肩患者术后早期症状缓解效果对比肩袖撕裂时间处于 3~6 个月的更显著,肩关节活动度更佳,但远期效果相近。

#### 参考文献

[1] 张勤波,韦广萍,韦艳芬,等. 超声弹性成像术前评估对肩袖撕裂手术患者远期预后的预测价值[J]. 川北医学院学报,2024,39(7):945-948.

[2] Wada T, Itoigawa Y, Yoshida K, et al. Increased stiffness of rotator cuff tendons in frozen shoulder on shear wave elastography[J]. Journal of Ultrasound in Medicine, 2020, 39(1):89-97.

[3] 康小彪,李鹏飞,刘海爽. 关节镜下同步治疗对肩袖撕裂合并

冻结肩患者肩关节活动度肩关节功能及肌力水平的影响[J]. 中国药物与临床, 2021, 21(23):3883-3885.

[4] Kim HT, Lee SH, Lee JK, et al. Influence of vitamin D deficiency on the expression of genes and proteins in patients with medium rotator cuff tears[J]. The American Journal of Sports Medicine, 2023, 51(10):2650-2658.

[5] 江帆,黄雨亭,陈佳,等. 经静脉麻醉手法松解治疗冻结肩的临床体会[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2022, 37(11):1180-1182.

[6] 单良,刘怡,郭艳茹,等. 合并冻结肩的肩袖损伤患者修复术时机选择对术后临床效果及 CMS 评分的影响[J]. 实用骨科杂志, 2022, 28(12):1109-1113.

[7] 闵红巍,刘克敏. 继发性肩关节僵硬的诊断与治疗进展[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2014(3):388-390.

[8] Sabzevari S, Kachooei AR, Giugale J, et al. One-stage surgical treatment for concomitant rotator cuff tears with shoulder stiffness has comparable results with isolated rotator cuff tears; a systematic review[J]. Journal of Shoulder and Elbow Surgery, 2017, 26(8):e252-e258.

[9] McGrath JP, Lam PH, Tan MT, et al. The effect of concomitant glenohumeral joint capsule release during rotator cuff repair—a comparative study[J]. Journal of Shoulder and Elbow Surgery, 2016, 25(5):714-722.

[10] 杨树,王洪涛,张宇,等. 肩关节镜下肩袖修复术后 I 型复杂区域疼痛综合征的危险因素分析[J]. 中国现代医学杂志, 2021, 31(23):11-18.

[11] Thamyongkit S, Wanitchanon T, Chulsoomlee K, et al. The universality of California-los angeles (UCLA) shoulder scale; translation, reliability and validation of a Thai version of UCLA shoulder scale in rotator cuff tear patients[J]. BMC Musculoskeletal Disorders, 2022, 23(1):65.

[12] Green CK, Scianaliato JP, Sandler AB, et al. Concomitant biceps tenodesis does not portend inferior outcomes after anterior glenohumeral stabilization[J]. The American Journal of Sports Medicine, 2023, 51(14):3851-3857.

[13] 丁明,上官磊,廖炳辉,等. 肩袖撕裂合并冻结肩行手法松解后的关节镜下表现及影响因素分析[J]. 骨科, 2020, 11(6):480-484.

[14] 薛辉,周医斋,帖小佳,等. 关节镜下松解术结合肩袖修复术治疗肩袖损伤合并冻结肩疗效分析[J]. 中国临床医生杂志, 2020, 48(4):469-472.

[15] 陶训勋,陈光,殷浩,等. 同期实施关节镜下肩袖间隙松解术与肩袖修补术治疗肩袖损伤 16 例临床观察[J]. 山东医药, 2023, 63(3):62-65.

[16] 郭锐,王华军,董云,等. 关节镜下肩袖修复术后早期与延迟被动运动的疗效比较[J]. 实用医学杂志, 2018, 34(10):1659-1663.

[17] 张月兰,高玉芳,王笑林,等. 早期康复干预对肩袖损伤患者经手法松解术治疗后功能恢复的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2024, 46(1):47-49.

[18] 唐新,黄富国,陈刚,等. 一期手法松解关节镜下肩袖修补术治疗肩袖撕裂合并冻结肩的临床疗效[J]. 中国修复重建外科杂志, 2018, 32(1):1-6.

(收稿日期:2024-09-29

修回日期:2024-11-16)