

· 临床研究 ·

原发性冻结肩两种镜下松解范围比较[△]

陆必波¹, 何芳¹, 卢家春¹, 王锐¹, 潘玉婷^{1*}, 陈佳佳²

(1. 成都市第八人民医院康复医学科, 四川成都 610000; 2. 成都市第五人民医院康复医学科, 四川成都 611130)

摘要: [目的] 比较两种关节镜松解范围治疗原发性冻结肩 (primary frozen shoulder, PFS) 的临床效果。[方法] 回顾性分析 2018 年 1 月—2020 年 5 月本科收治的 59 例单侧 PFS 患者的临床资料, 根据医患沟通结果, 37 例行关节镜下前方松解治疗 (前侧松解组), 22 例行关节镜下 360° 松解治疗 (360° 松解组)。比较两组围手术期及随访结果。[结果] 两组患者均顺利完成手术, 术中无严重并发症。前侧松解组手术时间和住院时间均显著优于 360° 松解组 ($P < 0.05$)。随时间推移, 两组患者 VAS 评分显著下降 ($P < 0.05$), 而 Constant-Murley 评分, 以及外展、外旋、前屈和内旋 ROM 均显著增加 ($P < 0.05$)。相应时间点, 两组间上述指标的差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。[结论] 关节镜下前侧松解能够取得与 360° 松解近似的临床效果, 且手术创伤小。

关键词: 原发性冻结肩, 关节镜术, 松解

中图分类号: R687.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478 (2022) 09-0854-04

Comparison of two arthroscopic release ranges for primary frozen shoulder // LU Bi-bo¹, HE Fang¹, LU Jia-chun¹, WANG Rui¹, PAN Yu-ting¹, CHEN Jia-jia². 1. Department of Rehabilitation Medicine, Chengdu Eighth People's Hospital, Chengdu 610000, China; 2. Department of Rehabilitation Medicine, Chengdu Fifth People's Hospital, Chengdu 611130, China

Abstract: [Objective] To compare the clinical outcomes of two arthroscopic release ranges for primary frozen shoulder (PFS). [Methods] A retrospective study was done on 59 patients who received surgical treatment for unilateral PFS in our hospital from January 2018 to May 2020. According to doctor-patient communication results, 37 patients had arthroscopic anterior release (AR group), while the remaining 22 patients underwent arthroscopic 360° release (360° group). The perioperative period and follow-up results of the two groups were compared. [Results] All patients in both groups had operation completed successfully without serious complications. The AR group proved significantly superior to the 360° group in terms of operation time and hospital stay ($P < 0.05$). The VAS scores decreased significantly ($P < 0.05$), whereas the Constant-Murley score, as well as abduction, external rotation, forward extension, and internal rotation ROMs increased significantly over time in both groups ($P < 0.05$). At the corresponding time points, there was no significant difference in the above indexes between the two groups ($P > 0.05$). [Conclusion] Arthroscopic anterior release does achieve similar clinical results with 360° release for PFS, whereas has a benefit of less surgical trauma.

Key words: primary frozen shoulder, arthroscopy, release

原发性冻结肩 (primary frozen shoulder, PFS) 发病年龄主要集中在 40~70 岁, 发病率 2%~5%^[1]。传统上认为该病为自限性疾病, 即使不经规范化治疗, 经 30 个月左右的发展患者亦能恢复部分肩关节功能, 大部分患者会遗留永久性活动受限^[2]。随着肩关节镜技术的发展, 镜下清理肥厚纤维化的滑膜组织, 松解挛缩关节囊及韧带, 不仅能够早期减轻患者痛苦, 而且为后期肩关节功能康复提供解剖基础。目前, 在镜下松解范围方面仍存在不同的观点, 如 Kar^[3] 主张松解前方的孟肱关节前关节囊、孟肱中韧

带等, 而袁峰等^[4] 主张进行肩关节囊 360° 松解。本院 2018 年 3 月—2020 年 5 月采用镜下前侧松解及 360° 关节囊松解治疗 84 例 PFS 患者, 获得良好的临床疗效, 现报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

回顾性研究 2018 年 1 月—2020 年 5 月本科收治的 59 例单侧 PFS 患者的临床资料, 根据医患沟通结

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2022.09.19

△基金项目:四川省自然科学基金项目(编号:A-201809)

作者简介:陆必波, 硕士, 研究方向:老年骨伤康复, (电话)13348935476, (电子信箱)bymour08@163.com

* 通信作者:潘玉婷, (电话)18782982651, (电子信箱)yuting199031@163.com

果分为两组，其中，37 例采用关节镜下前方松解，22 例采用关节镜下 360°松解。两组患者术前一般资料见表 1，两组患者年龄、性别、病程和 Nevaizer 分期的差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。本研究经医院医学伦理委员会批准，且患者或家属术前均对研究知情且自愿签署同意书。

表 1 两组患者一般资料与比较

指标	前侧松解组 (n=37)	360°松解组 (n=22)	P 值
年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	56.29±3.44	55.91±2.73	0.661
性别 (例, 男/女)	15/22	7/15	0.503
病程 (月, $\bar{x} \pm s$)	12.84±6.19	14.06±8.63	0.531
Nevaizer 分型 (例, II 期/III 期)	18/19	10/12	0.812
病肩侧 (例, 左/右)	11/26	8/14	0.598

1.2 手术方法

术前行影像检查，明确关节内病变累及范围与相

关病理改变 (图 1a~1d)。采用气管插管全麻，侧卧位。患肢外展架牵引，牵引重量为 6 kg 左右。

前侧松解组：建立标准后侧入路，将关节镜置入盂肱关节腔，检查关节腔可发现增生的滑膜、挛缩的韧带和关节囊 (图 1e)，刨削器刨除增生滑膜，等离子刀由肩袖间隙开始逐步松解前侧关节囊、盂肱中韧带，向下沿孟唇下方切断盂肱下韧带前束，对外展功能严重受限的患者松解至盂肱下韧带后束 (图 1f)。后侧入路进入肩峰下间隙，清理肩峰下滑囊、显露肩峰下表面及前缘 (图 1g)，磨头去除肩峰下前侧骨赘，检查肩袖止点的连续性，冲洗缝合切口。

360°松解组：术前准备及手术清理范围同前侧松解组，在处理盂肱关节囊过程中，本组患者在松解完成盂肱下韧带后束后，于后侧入路的下方建立低位后侧入路，进入等离子刀，松解后侧关节囊，特别是后上方关节囊 (图 1h)。

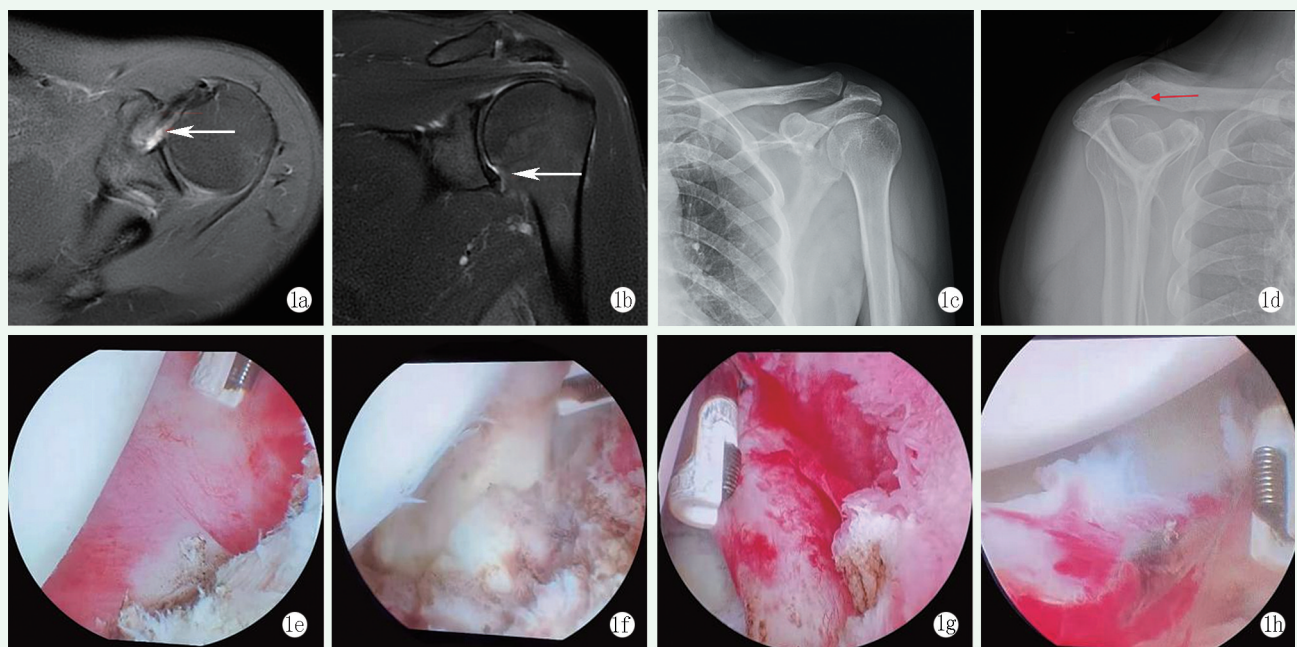


图 1 患者，女，56 岁，原发性 PFS (Nevaizer 分期 II 期)，在肩关节下行 360°松解术 1a: 术前横断位 MRI 示肩胛下肌与关节囊之间存在炎性积液 1b: 术前冠状位 MRI 示关节囊下方腋袋部位挛缩粘连 1c: 术前肩关节正位 X 线片示肩关节骨性结构正常 1d: 术前冈上肌出口位 X 线片示肩峰前下增生明显，呈 III 型肩峰 1e: 肩关节镜下显示肩关节前方滑膜炎性增生 1f: 镜下松解肩袖间隙的关节囊、盂肱中韧带，显示出肩胛下肌肌腱 1g: 镜下清理肩袖大结节止点关节囊侧的增生滑膜 1h: 由前侧进入关节镜，后侧通道进入等离子刀松解后方关节囊

1.3 评价指标

记录围手术期资料。采用疼痛视觉模糊评分 (visual analogue scale, VAS) 和 Constant-Murley 评分，以及肩关节主动活动范围 (range of motion, ROM)，包括前屈、外展、外旋、内旋 ROM，评价临床效果。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计学软件进行分析。计量资料

以 $\bar{x} \pm s$ 表示，资料符合正态分布时，两组间比较采用独立样本 t 检验，组内不同时间点比较采用单因素方差分析；资料不符合正态分布时，采用秩和检验。计数资料比较采用卡方检验或 Fisher 精确检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 围手术期情况

两组患者均顺利完成手术，术中无血管、神经损伤等严重并发症。前侧松解组平均手术时间 (91.76±15.97) min，显著少于 360°松解组的 (132.26±16.32) min，差异有统计学意义 (P<0.001)。前侧松解组住院时间 (6.29±1.56) d，显著短于 360°松解组的 (8.23±1.58) d，差异有统计学意义 (P<0.001)。围手术期，两组患者均无切口感染，均无肩关节不稳等并发症。

2.2 随访结果

所有患者均获随访，随访时间 32~40 周，平均 (36.83±3.72) 周。随访资料见表 2，随时间推移，两组患者 VAS 评分显著下降 (P<0.05)，而 Constant-Murley 评分，以及外展、外旋、前屈和内旋 ROM 均显著增加 (P<0.05)。相应时间点，两组间上述指标的差异均无统计学意义 (P>0.05)。

至末次随访时，两组患者均未出现疼痛和活动受限症状加剧，均无再次翻修手术。

表 2 两组患者随访结果 ($\bar{x} \pm s$) 与比较

指标	时间点	前侧松解组 (n=37)	360°松解组 (n=22)	P 值
VAS 评分 (分)	术前	7.43±1.14	7.41±1.52	0.954
	术后 4 周	4.61±1.06	4.69±1.16	0.787
	末次随访	1.55±0.64	1.43±0.58	0.474
	P 值	<0.001	<0.001	
Constant 评分 (分)	术前	38.18±4.36	38.77±4.56	0.623
	术后 4 周	76.28±5.61	77.23±4.23	0.496
	末次随访	89.34±7.44	90.46±6.95	0.569
	P 值	<0.001	<0.001	
外展 ROM (°)	术前	67.33±7.08	67.94±6.38	0.741
	术后 4 周	140.37±9.52	141.27±10.92	0.740
	末次随访	164.38±12.28	165.41±12.48	0.758
	P 值	<0.001	<0.001	
外旋 ROM (°)	术前	7.96±1.35	8.03±1.17	0.841
	术后 4 周	20.34±2.94	20.79±3.51	0.599
	末次随访	52.51±4.28	52.39±4.06	0.915
	P 值	<0.001	<0.001	
前屈 ROM (°)	术前	46.08±3.87	45.93±4.26	0.890
	术后 4 周	80.97±4.03	81.39±5.31	0.732
	末次随访	165.39±9.68	166.42±7.08	0.667
	P 值	<0.001	<0.001	
内旋 ROM (°)	术前	10.64±1.17	10.53±1.08	0.721
	术后 4 周	25.32±2.77	25.38±2.31	0.932
	末次随访	35.71±4.08	36.02±3.64	0.770
	P 值	<0.001	<0.001	

3 讨论

关节镜治疗原发性 PFS 的优势：(1) 广泛清理炎性滑膜。闵红巍等^[5]发现原发性 PFS 患者滑膜组织中炎症细胞因子等表达均显著升高，这些炎症因子不断刺激周围关节囊内成纤维细胞活性，诱导胶原沉积。本组患者中关节镜下检查均显示关节囊表面附着大量增生的滑膜组织，主要集中在侧肩袖间隙、后上

关节囊及肩峰下滑囊内；(2) 直接松解或切断挛缩关节囊及韧带。关节镜下可有针对性地松解相对应部位的关节囊及韧带。有学者提出切断肩胛下肌关节内部分腱性结构，可显著改善外旋。而松解下方关节囊、盂肱下韧带可改善外展^[6, 7]。在 360°松解组中，笔者通过后下辅助通道，将关节镜置入前侧，直视下松解后上关节囊，以改善肩关节内旋^[8]；(3) 镜下处理肩峰下间隙，有利于改善前屈功能。Lho 等^[9]发现 PFS 患者肩峰下滑囊中的 IL-1、TNF-α 和 COX-2 表达水

平与盂肱关节内表达水平存在相关性,认为肩峰下滑囊可能通过产生炎性细胞因子诱导 PFS 的发病。

刘健永等^[10]对45例顽固性PFS行关节镜下三联松解术,包括肩胛下肌腱270°解放术、关节囊-盂唇-韧带复合体360°松解术、扩大的肩峰下清理减压术,术后12、24个月的肩关节活动度、ASES评分、VAS评分均有明显改善。患肩无继发性关节不稳定,无血管、神经损伤。崔海东等^[11]关节镜下关节囊松解联合关节腔内注射几丁糖、得宝松治疗PFS共26例,术后第3、6个月随访时VAS评分、肩关节前屈、外展角度及CMS评分均较术前显著改善。李军等^[12]比较关节腔内注射医用几丁糖联合肩关节镜下松解术与单纯肩关节镜下松解术治疗PFS共46例,发现两组术后VAS、ASES、UCLA评分均较术前明显改善,术后1年时,两组间VAS、ASES及UCLA评分差异均无统计学意义。本研究中两组患者均顺利完成手术,术中无血管、神经损伤等严重并发症。前侧松解组平均手术时间和住院时间均显著优于360°松解组。随时间推移,两组患者VAS评分显著下降,而Constant-Murley评分,以及外展、外旋、前屈和内旋ROM均显著增加。相应时间点,两组间上述指标的差异均无统计学意义。本研究与以往研究不同,着重比较单纯前侧与360°松解,结果表明,前侧松解手术创伤小,亦能取得满意临床效果。

综上所述,应用关节镜技术对原发性PFS进行彻底的前侧松解能够显著改善肩关节功能,配合积极术后康复,能够取得与360°松解相当的治疗效果。

参考文献

- [1] Balci TO, Turk AC, Sahin F, et al. Efficacy of therapeutic ultrasound in treatment of adhesive capsulitis: a prospective double blind placebo-controlled randomized trial [J]. *J Back Musculoskel-et Rehabil*, 2018, 31 (5): 955-961.
- [2] 陆军,王宸.冻结肩的诊疗进展[J/CD]. *中华关节外科杂志(电子版)*, 2015, 9 (4): 527-531.
- [3] Kar A. Arthroscopic anterior capsular release for idiopathic frozen shoulder [J]. *Apollo Med*, 2012, 9 (4): 303-306.
- [4] 袁锋,蔡俊丰,马敏,等.关节镜下360°松解治疗原发性冻结肩[J/CD]. *中华肩肘外科电子杂志*, 2016, 4 (2): 76-81.
- [5] 闵红巍,刘克敏,曲铁兵,等.冻结肩患者肩关节致纤维化细胞因子和炎症细胞因子的表达[J]. *中国康复理论与实践*, 2017, 23 (1): 97-100.
- [6] 冯敏,崔雅清,张睿锐,等.关节镜下盂肱关节前方松解对原发性冻结肩的早期疗效[J/CD]. *中华关节外科杂志(电子版)*, 2019, 13 (1): 11-16.
- [7] Chen J, Chen S, Li Y, et al. Is the extended release of the inferior glenohumeral ligament necessary for frozen shoulder [J]. *Arthroscopy*, 2010, 26 (4): 529-535.
- [8] 李作洪.原发性冻结肩后上关节囊松解与不松解临床对照研究[J]. *临床军医杂志*, 2016, 44 (10): 1048-1051.
- [9] Lho YM, Ha E, Cho CH, et al. Inflammatory cytokines are overexpressed in the subacromial bursa of frozen shoulder [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2013, 22 (5): 666-672.
- [10] 刘建永,王英振,姜鑫.肩关节镜下三联松解术结合自控镇痛治疗顽固性冻结肩[J]. *中国矫形外科杂志*, 2014, 22 (17): 1575-1579.
- [11] 崔海东,王友华,吕书军.镜下关节囊松解联合关节腔注射治疗冻结肩[J]. *中国矫形外科杂志*, 2020, 28 (19): 1815-1817.
- [12] 李军,葛恒安,程颺.肩关节镜松解术联合关节腔内几丁糖注射治疗原发性冻结肩[J]. *中国矫形外科杂志*, 2018, 26 (19): 1752-1757.

(收稿:2021-03-01 修回:2021-07-26)

(同行评议专家:黄长明)

(本文编辑:郭秀婷)

[1] Balci TO, Turk AC, Sahin F, et al. Efficacy of therapeutic ultra-