

关节镜下微创手术治疗肩袖损伤对肩关节功能及肌肉力量的影响

李典, 白伦浩

中国医科大学附属盛京医院关节运动医学病房, 辽宁 沈阳 110022

摘要: **目的** 探讨关节镜下微创手术治疗肩袖损伤对肩关节功能及肌肉力量的影响。**方法** 选取 2017 年 8 月至 2018 年 8 月中国医科大学附属盛京医院就诊的肩袖损伤患者 78 例。按照随机数字表法分为观察组和对照组, 每组 39 例。其中观察组采取关节镜下直接松解后实施肩袖关节修复术治疗, 对照组采取手法松解后实施肩袖关节修复术治疗。比较两组患者的手术情况、肩关节功能及肌肉力量情况。**结果** 观察组患者手术时间 $[(51.26 \pm 9.30) \text{ min vs } (60.22 \pm 10.36) \text{ min}]$ 、住院时间 $[(7.38 \pm 1.68) \text{ d vs } (12.66 \pm 1.24) \text{ d}]$ 及疼痛缓解时间 $[(25.28 \pm 4.40) \text{ h vs } (37.38 \pm 6.39) \text{ h}]$ 显著短于对照组, 术中出血量 $[(58.32 \pm 7.66) \text{ ml vs } (84.66 \pm 9.40) \text{ ml}]$ 少于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。两组患者 ASES 评分及 VAS 评分的时间效应、时间与组间交互效应比较差异有统计学意义($P < 0.01$)。观察组术后 3 个月及术后 6 个月的 ASES 评分显著低于对照组($P < 0.05$)。术后 6 个月, 两组前屈、外旋及内旋评分显著高于术前($P < 0.01$)。**结论** 相比于手法松解后实施肩袖关节修复术, 关节镜下直接松解后实施肩袖关节修复术具有创伤小、恢复快, 但是远期疗效不理想。

关键词: 关节镜下微创手术; 肩袖损伤; 肩关节功能; 肌肉力量

中图分类号: R 687.4 文献标识码: B 文章编号: 1674-8182(2020)05-0616-04

Effects of arthroscopic minimally invasive surgery for rotator cuff injury on shoulder joint and muscle strength

LI Dian, BAI Lun-hao

Department of Joint Sports Medicine, Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang, Liaoning 110022, China

Corresponding author: BAI Lun-hao, E-mail: bailhgjyd@163.com

Abstract: Objective To investigate the impacts of arthroscopic minimally invasive surgery (AMIS) on shoulder joint function and muscle strength in the treatment of rotator cuff injury. **Methods** A total of 78 patients with rotator cuff injuries from August 2017 to August 2018 were selected and were randomly divided into observation group and control group ($n = 39$, each). Arthroscopic arthrolysis and rotator cuff repair was performed in observation group, and arthroscopic repair of rotator cuff after manual release was conducted in control group. The surgical conditions, the function and muscle strength of shoulder joint were compared between two groups. **Results** The operation time $[(51.26 \pm 9.30) \text{ min vs } (60.22 \pm 10.36) \text{ min}]$, hospital stay $[(7.38 \pm 1.68) \text{ d vs } (12.66 \pm 1.24) \text{ d}]$, pain relief time $[(25.28 \pm 4.40) \text{ h vs } (37.38 \pm 6.39) \text{ h}]$ and the intraoperative bleeding volume $[(58.32 \pm 7.66) \text{ ml vs } (84.66 \pm 9.40) \text{ ml}]$ in observation group were significantly lower than those in control group($P < 0.01$). In American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) score and visual analog scale (VAS), there were significant differences in the time effects and the interaction effect of time between two groups ($P < 0.01$). At 3 and 6 months after operation, ASES score in observation group was lower than that in control group($P < 0.05$). At 6 months after operation, the scores for flexion, external rotation and internal rotation increased significantly compared with those before operation in both groups($P < 0.01$). **Conclusion** Compared with the arthroscopic repair of rotator cuff after manual release, arthroscopic arthrolysis and rotator cuff repair has the advantages of less trauma and quick recovery, however, its long-term effect is not very satisfactory.

Key words: Arthroscopic minimally invasive surgery; Rotator cuff injury; Shoulder joint function; Muscle strength

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81772420)

肩袖损伤是一种常见的肌肉组织结构外损伤,可引起患者肩部疼痛、活动受到限制、手臂力量减弱等,如果任由其长期发展,则会导致肩关节功能受损,严重影响患者生活质量^[1]。创伤、供血不足及肩部慢性撞击损伤是引起肩袖损伤的主要原因^[2]。肩袖损伤一般采取保守治疗与手术治疗。随着关节镜微创手术的进一步发展,在关节镜下直接松解后实施肩袖关节修复术和手法松懈后实施肩袖关节镜修复术是治疗肩袖损伤最主要的关节镜微创手术治疗方法。文献显示,对于肩袖损伤合并肩周炎患者,关节镜微创手术治疗利于缓解临床症状和促进肩关节功能的恢复^[3]。但目前两种治疗方式哪种疗效更佳尚无定论。基于此,本研究探讨关节镜下直接松解后实施肩袖关节修复术和手法松懈后实施肩袖关节镜修复术对肩袖损伤患者肩关节功能及肌肉力量的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2017 年 8 月至 2018 年 8 月中国医科大学附属盛京医院就诊的肩袖损伤患者 78 例。纳入标准:(1)患者经过磁共振成像、磁共振血管造影或超声检查确诊为肩袖损伤;(2)肩关节主动、被动活动度受到一定的限制;(3)获得我院伦理委员会批准同意,且患者及其家属知情同意。排除标准:(1)肩袖撕裂 > 5 cm;(2)肩部骨折、关节僵硬及严重骨质疏松症等疾病;(3)既往有多方向不稳定及肩关节手术史;(4)治疗依从性差者。按照随机数字表法将患者分成观察组和对照组,每组 39 例。其中观察组男 25 例,女 14 例;年龄 32 ~ 66 (51.38 ± 5.67)岁;病程 3 ~ 12 (7.59 ± 3.46)个月;Gerber 分型:中小型肩袖损伤 20 例,部分肩袖损伤 19 例。对照组男 23 例,女 16 例;年龄 35 ~ 67 (51.42 ± 5.71)岁;病程 4 ~ 10 (7.53 ± 3.42)个月;Gerber 分型:中小型肩袖损伤 22 例,部分肩袖损伤 17 例。两组患者基线资料比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 治疗方法 对照组采取手法松懈后实施肩袖关节镜修复术治疗,患者采取中立位,之后屈肘 90°,同时采取上举内外旋转运动,之后进行上臂的牵引,将肩部进行外展,同时将损伤的肩部举起,上臂向头部进行前屈,直达到患者承受的最大承受程度,将上述动作重复进行 3 次。之后将前臂保持屈曲 90° 状态,将手放置在枕部区域,并且肘关节保持前后的活动。将患者的肢体进行牵引,使患者的手和臂部尽量向上运动,最大限度地向外展开,在结束之后将关节

镜置入进行肩袖修复治疗。

观察组采取关节镜下直接松解后实施肩袖关节修复术治疗,即在距喙突外援 10 mm 外切开皮肤,将套筒放置入关节腔内,前方套管为器械或排水通道。对肱二头肌肌腱区域进行仔细探查,对肩袖、肩关节软骨、上下孟唇的具体情况采取相应的治疗。

对于与 L 型肩袖撕裂患者,需要使用带线锚钉在折点部位进行缝合,并且在肱骨大结节部位上进行固定,将残存的撕裂缝进行对边缝合。对于大面积的 U 型肩袖撕裂患者而言,则需要将撕裂出进行大间距的对边缝合 4 针,将缝合过程中撕裂形成的几个月形使用带线锚钉予以缝合固定。

1.3 观察指标及判断标准 观察两组患者在手术情况(手术时间、术中出血量)、住院时间及疼痛缓解时间。术后随访 6 个月。比较术前和术后 6 个月的患肢肌肉力量和术前、术后 1 个月、术后 3 个月、术后 6 个月关节功能及疼痛。其中肌肉力量采用肌肉状况快速测定系统^[4]进行测定,定量测定前屈、外旋及内旋的肌肉力量。关节功能和疼痛采用美国肩肘外科协会(American shoulder and elbow surgeons,ASES)评分^[5]和视觉模拟(Visual Analogue Scale,VAS)疼痛评分^[6]进行评估。其中 ASES 总分为 100 分,评分越高代表肩关节功能越好;VAS 总分为 10 分,评分越高表明疼痛越剧烈。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 22.0 软件进行统计分析。计数资料用 $n(\%)$ 表示,采用 χ^2 检验,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 的形式表示,采用配对样本 t 检验或独立样本 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术情况、住院时间及疼痛缓解时间比较 观察组患者手术时间、住院时间及疼痛缓解时间显著短于对照组,术中出血量少于对照组 ($P < 0.01$)。见表 1。

2.2 两组患者不同时间点 ASES 评分及 VAS 评分比较 ASES 评分及 VAS 评分的时间效应、时间与组间交互效应比较差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。观察组术后 3 个月及术后 6 个月的 ASES 评分显著低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 2。

2.3 两组患者在术前和术后 6 个月的肌肉力量评分比较 术前及术后 6 个月,两组前屈、外旋及内旋评分比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后 6 个月,两组前屈、外旋及内旋评分显著高于术前 ($P < 0.01$)。见表 3。

表 1 两组患者手术情况、住院时间及疼痛缓解时间比较 ($n=39, \bar{x} \pm s$)

组别	手术时间 (min)	术中出血量 (ml)	住院时间 (d)	疼痛缓解时间 (h)
观察组	51.26 ± 9.30	58.32 ± 7.66	7.38 ± 1.68	25.28 ± 4.40
对照组	60.22 ± 10.36	84.66 ± 9.40	12.66 ± 1.24	37.38 ± 6.39
<i>t</i> 值	4.019	13.566	15.791	9.740
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.000	0.000

表 2 两组患者在在不同时间点的 ASES 评分及 VAS 评分比较 ($n=39, \text{分}, \bar{x} \pm s$)

组别	术前	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 6 个月
ASES 评分				
观察组	52.11 ± 12.41	70.37 ± 15.41	85.32 ± 8.14 ^a	89.24 ± 7.35 ^a
对照组	51.31 ± 12.36	69.45 ± 15.32	90.56 ± 8.35	95.79 ± 6.56
<i>F</i> 值	$F_{\text{时间}}=87711.304, F_{\text{交互}}=61.355, F_{\text{组间}}=3.881$			
<i>P</i> 值	$P_{\text{时间}}=0.000, P_{\text{交互}}=0.000, P_{\text{组间}}=0.050$			
VAS 评分				
观察组	7.62 ± 1.81	5.36 ± 1.05	2.83 ± 0.64	2.08 ± 0.51
对照组	7.54 ± 1.78	5.23 ± 0.93	2.12 ± 0.60	1.35 ± 0.42
<i>F</i> 值	$F_{\text{时间}}=10001.619, F_{\text{交互}}=425.878, F_{\text{组间}}=2.811$			
<i>P</i> 值	$P_{\text{时间}}=0.000, P_{\text{交互}}=0.000, P_{\text{组间}}=0.098$			

注:与对照组相比, ^a $P < 0.05$ 。

表 3 两组患者在术前和术后 6 个月的肌肉力量评分比较 ($n=39, \text{分}, \bar{x} \pm s$)

组别	时间	前屈	外旋	内旋
观察组	术前	3.31 ± 0.51	2.57 ± 0.45	2.70 ± 0.43
	术后 6 个月	6.19 ± 1.40	5.41 ± 1.35	5.87 ± 1.52
对照组	术前	3.30 ± 0.56	2.54 ± 0.36	2.71 ± 0.51
	术后 6 个月	6.21 ± 1.46	5.50 ± 1.32	6.00 ± 1.50
<i>t</i> 值		12.071	12.463	12.532
<i>P</i> 值		0.000	0.000	0.000
<i>t</i> 值		11.622	13.510	12.968
<i>P</i> 值		0.000	0.000	0.000
t_1/P_1 值		0.082/0.935	0.325/0.746	0.094/0.926
t_2/P_2 值		0.062/0.951	0.298/0.767	0.380/0.705

注:1 为治疗前组间比较;2 为治疗后组间比较。

3 讨论

肩袖是属于肱骨头周围的肌腱复合体之一,具有维持关节稳定性的作用,并且在肩袖的冈上肌容易遭到损伤,破裂率较高,同时愈合难度大^[7]。肩袖损伤在老年群体中发病率较高,在一定程度上可引起局部炎症反应,导致肩关节处发生粘连,同时又会使患肢的活动能力降低,患肢处关节囊挛缩、肩袖肌肉萎缩,使粘连进一步加重^[8]。

关节镜微创手术治疗在治疗肩袖损伤中运用较频繁,其具有创伤小、疼痛小及恢复迅速等明显优点,因此在临床上得到医生和患者的青睐。研究显示在术前进行手法能在一定程度上增加患肢的肩关节的活动度,降低术前肩关节的粘连程度,从而在一定程度

度上减轻了术后关节囊的紧缩程度,进而降低关节发生再次粘连的概率,显著的提高了临床疗效^[9]。另外手法松解对关节活动的改善并不理想,且患者可能因为不合适的训练方式进一步损伤肩袖肌肉^[4]。戴海峰等^[10]研究表明利用关节镜的作用直接进行松懈再实施肩袖修复,临床效果显著。

相比于手法松解后实施肩袖关节镜修复术治疗,关节镜下直接松解后实施肩袖关节修复术治疗更具有显著的微创优势。关节镜下直接松解后实施肩袖关节修复术没有实施手法松解和二次置入关节镜,可减少操作流程,有效避免因手法复位造成的牵拉损伤和二次置镜损伤,有利于患者术后的恢复^[11]。本研究观察组患者手术时间、术中出血量、住院时间及疼痛缓解时间显著低于对照组。另外,手法松解后实施肩袖关节镜修复术,可以有效地清理粘连带和游离体,促进肩袖损伤的恢复^[12]。关节镜下直接松解后实施肩袖关节修复术,会受到关节镜的束缚,不易把握其活动范围和力度等,容易引起松解范围和力度不合适等问题^[13]。在本研究中,观察组在术后 3 个月及术后 6 个月的 ASES 评分显著低于对照组。关节镜下直接松解后实施肩袖关节修复术远期治疗效果显著低于手法松解后实施肩袖关节镜修复术。两种治疗方法在术前及术后前屈、外旋及内旋评分无统计学差异,术后 6 个月前屈、外旋及内旋评分显著高于治疗前。两种治疗方法均能有效提高肌肉力量,且效果相当。

综上所述,相比于手法松解后实施肩袖关节镜修复术,关节镜下直接松解后实施肩袖关节修复术具有创伤小、恢复快的优点,但是远期疗效不理想。

参考文献

- [1] Rouleau DM, Laflamme GY, Mutch J. Fractures of the greater tuberosity of the humerus: a study of associated rotator cuff injury and atrophy[J]. *Shoulder Elbow*, 2016, 8(4): 242-249.
- [2] 易刚, 张磊, 杨静, 等. 肱二头肌长头肌腱病变与肩袖损伤的相关性及临床意义分析[J]. *中国临床解剖学杂志*, 2019, 37(2): 196-200, 205.
- [3] 闫旭勃. 关节镜微创手术治疗合并肩周炎的老年肩袖损伤的临床分析[J]. *世界中医药*, 2017, 12(S2): 211.
- [4] 程光齐, 韩晓峰, 朱乃锋, 等. 关节镜下同期行冻结肩松解术与肩袖修补对肩袖损伤合并冻结肩患者肌肉力量及功能恢复的影响[J]. *中国临床研究*, 2018, 31(12): 1636-1639, 1643.
- [5] 刘少华, 李宏, 孙亚英, 等. 关节镜下单排与缝线桥技术修复中型肩袖撕裂——临床与核磁共振评价[J]. *中国运动医学杂志*, 2017, 36(2): 97-100, 105.

(下转第 622 页)

后伤口愈合不良等并发症发生率两组并未有显著差异。术后不放置引流管对患者术后术区切口的恢复并未产生影响。

综上所述,TKA 术后不放置引流可以促进患者术后早期康复训练,增加患者膝关节活动度及术后关节功能的恢复,而且不放置引流可减少术区隐性失血,有利于高龄患者术后恢复。此措施符合快速康复理念中减少手术患者围手术期的应激,达到快速康复效果的原则。

参考文献

- [1] 文材,尹立.人工膝关节置换术的发展概况与进展[J].中国医药指南,2018,16(31):31-34.
- [2] Cui HM, Sun ZY, Ruan JH, et al. Effect of enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway on the postoperative outcomes of elbow arthrolysis: a randomized controlled trial [J]. *Int J Surg*, 2019, 68: 78-84.
- [3] Dietz N, Sharma M, Adams S, et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS) for spine surgery: a systematic review [J]. *World Neurosurg*, 2019, 130: 415-426.
- [4] Abeles A, Kwasnicki RM, Darzi A. Enhanced recovery after surgery: current research insights and future direction [J]. *World J Gastrointest Surg*, 2017, 9(2): 37-45.
- [5] 曹彭凯,王晓猛,白伟侠,等.2018年版《骨关节炎诊疗指南》解读[J].河北医科大学学报,2018,39(11):1241-1243.
- [6] Jildeh TR, Lizzio VA, Meta F, et al. The correlation between PROMIS pain interference and VAS pain in ambulatory Orthopedic patients [J]. *ORTHOPEDECS*, 2018, 41(6): e813-e819.
- [7] Duggal S. CORR Insights®: the 2018 Chitranjan S. Ranawat, MD a-

ward; developing and implementing a novel institutional guideline strategy reduced postoperative opioid prescribing after TKA and THA [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2019, 477(1): 114-115.

- [8] Nicolet-Petersen S, Saiz A, Shelton T, et al. Kinematically aligned TKA restores physiological patellofemoral biomechanics in the sagittal plane during a deep knee bend [J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2019, 16(5): 16-21.
- [9] 杨建平,吕正祥,蒋涛,等.不放置引流管对中重度膝骨关节炎初次全膝关节置换术后快速康复的影响[J].中医正骨,2019,31(5):7-14.
- [10] Zhang ZT, Wang Z, Zhang Y, et al. Risk factors for increased postoperative drainage of calcaneal fractures after open reduction and internal fixation: an observational study [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2018, 97(32): e11818.
- [11] 刘玉宝,史冬泉,徐兴全,等.初次髌膝关节炎置换术后假体周围感染危险因素分析[J].中华关节外科杂志(电子版),2017,11(6):593-599.
- [12] 何洁,张峡,易德坤,等.关于人工膝关节置换术后伤口引流管留置与管理方案的临床进展[J].中国矫形外科杂志,2016,24(1):58-60.
- [13] 唐健,王仁崇,汤中飞,等.初次全膝关节置换后放置引流管疗效和安全关系的 Meta 分析[J].中国组织工程研究,2018,22(23):3751-3758.
- [14] Rames RD, Haynes J, Hellman M, et al. Impact of Tourniquet Strategy on Perioperative Results of Modern TKA [J]. *J Knee Surg*, 2019 May 20. [Epub ahead of print]
- [15] Okechi UC, Uguru CC, Obiechina A. Clinical evaluation of postoperative fever in patients that had oral and maxillofacial surgery in university of Nigeria Teaching Hospital, Ituku-Ozalla, Enugu, Nigeria [J]. *Niger J Clin Pract*, 2019, 22(2): 181-185.

收稿日期:2019-09-25 修回日期:2019-10-17 编辑:石嘉莹

(上接第 618 页)

- [6] 潘昭勋,李杰,孙超,等.关节镜下 SLAP 修复术与肱二头肌长头腱切断固定术治疗 II 型 SLAP 损伤疗效的 Meta 分析[J].中华骨科杂志,2018,38(17):1063-1071.
- [7] 田昕,吴红娟,刘时璋.全高清肩关节镜肩袖损伤修补术后康复护理的临床研究[J].中国数字医学,2017,12(7):11-13,24.
- [8] 周晓波,梁军波,陈忠义.关节镜下 3 种方式修补肩袖损伤的疗效分析[J].中国骨伤,2017,30(8):689-694.
- [9] 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.
- [10] 戴海峰,李嘉,王智慧,等.关节镜下手术治疗老年肩袖损伤的

临床效果[J].中国医药导报,2017,14(27):89-92.

- [11] 樊春亮,刘永红,郭爱,等.关节镜下微创手术治疗运动性肩袖损伤临床疗效及视觉模拟评分疼痛评分探讨[J].中国药物与临床,2018,18(12):2212-2214.
- [12] Mascarenhas R, Verma NN. Editorial commentary: muscle atrophy after arthroscopic rotator cuff repair-reversible? [J]. *Arthroscopy*, 2016, 32(12): 2488-2489.
- [13] Barnes LA, Kim HM, Caldwell JM, et al. Satisfaction, function and repair integrity after arthroscopic versus mini-open rotator cuff repair [J]. *Bone Joint J*, 2017, 99-B(2): 245-249.

收稿日期:2019-09-11 编辑:王娜娜