

·专题·

# 关节镜下治疗原发性冻结肩的疗效及并发症风险分析

吴常杰<sup>1</sup>,李英祥<sup>1</sup>,闫帮楷<sup>1</sup>,赵新动<sup>1</sup>,李之红<sup>2</sup>,冯小兵<sup>1</sup>

(新疆生产建设兵团第六师奇台医院骨科<sup>1</sup>,麻醉科<sup>2</sup>,新疆 昌吉 831800)

**摘要:**目的 评估关节镜下治疗原发性冻结肩的疗效,并分析相关的并发症风险。方法 纳入2018年3月-2020年3月新疆生产建设兵团第六师奇台医院首诊的原发性冻结肩患者69例,采用随机数字表法分为对照组34例和手术组35例。对照组采用关节腔内注射糖皮质激素,手术组采用关节镜下切除肩关节腔内增生的炎性滑膜,松解肩袖间隙及相关韧带,两组术后均进行功能锻炼,并随访问术前、术后1周、术后1、3、6个月、1年肩关节Neer评分,分析术后并发症发生的影响因素。结果 手术组和对照组术后1周、1、3、6个月、1年Neer评分逐渐升高,差异有统计学意义( $P<0.05$ );手术组和对照组术前Neer评分比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );手术组术后1周、1、3、6个月、1年Neer评分均高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );手术组并发症发生率为17.14%,发生并发症患者年龄大于未发生并发症患者,病程长于未发生并发症患者,差异有统计学意义( $P<0.05$ );两者性别、BMI、文化程度、吸烟史、患病部位比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );多元线性回归分析显示,年龄是影响关节镜下治疗原发性冻结肩术后并发症的独立危险因素( $P<0.05$ )。结论 关节镜较传统方法治疗原发性冻结肩的疗效确切,但年龄较大患者更容易发生术后并发症,对于该高危人群应给予更多的关注。

**关键词:**冻结肩;关节镜;糖皮质激素;炎性滑膜

**中图分类号:**R684.3

**文献标识码:**A

**DOI:**10.3969/j.issn.1006-1959.2021.22.001

**文章编号:**1006-1959(2021)22-0001-03

## Effect of Arthroscopic Treatment of Primary Frozen Shoulder and Risk of Complications

WU Chang-jie<sup>1</sup>, LI Ying-xiang<sup>1</sup>, YAN Bang-kai<sup>1</sup>, ZHAO Xin-dong<sup>1</sup>, LI Zhi-hong<sup>2</sup>, FENG Xiao-bing<sup>1</sup>

(Department of Orthopaedics<sup>1</sup>, Department of Anesthesiology<sup>2</sup>, Qitai Hospital of the Sixth Division of Xinjiang Production and Construction Corps, Changji 831800, Xinjiang, China)

**Abstract:** **Objective** To evaluate the efficacy of arthroscopic treatment of primary frozen shoulder and analyze the risk of related complications. **Methods** A total of 69 patients with primary frozen shoulder who were first diagnosed in Qitai Hospital of the Sixth Division of Xinjiang Production and Construction Corps from March 2018 to March 2020 were enrolled. They were divided into control group (34 cases) and operation group (35 cases) by random number table method. The control group was treated with intra-articular injection of glucocorticoid, and the operation group was treated with arthroscopic resection of the inflammatory synovial hyperplasia of the shoulder joint to release the rotator cuff space and related ligaments. Functional exercise was performed after operation in both groups. The Neer scores of the shoulder joint before operation, 1 week after operation, 1, 3, 6 months and 1 year after operation were followed up to analyze the influencing factors of postoperative complications. **Results** The Neer scores of the operation group and the control group increased gradually at 1 week, 1 month, 3 months, 6 months and 1 year after operation, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). The Neer scores at 1 week, 1 month, 3 months, 6 months and 1 year after operation in the operation group were higher than those in the control group, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). The incidence of complications in the operation group was 17.14%, the age of patients with complications was older than that of patients without complications, and the course of disease was longer than that of patients without complications, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ); there was no statistically significant difference in gender, BMI, educational level, smoking history and disease location between the two groups ( $P>0.05$ ). Multivariate linear regression analysis showed that age was an independent risk factor for complications after arthroscopic treatment of primary frozen shoulder ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Arthroscopy is more effective than traditional methods in the treatment of primary frozen shoulder, but older patients are more likely to have postoperative complications, and more attention should be paid to this high-risk group.

**Key words:** Frozen shoulder; Arthroscopy; Glucocorticoid; Inflammatory synovial membrane

粘连性肩关节囊炎(adhesive capsulitis)又称为冻结肩,以肩关节上举和外旋活动受限和疼痛为主要特征,其病理基础为肩关节囊及周围韧带的黏连、挛缩以及增厚<sup>[1,2]</sup>。该病总体人群发病率为2%~5%,女性的患病率高于男性<sup>[3]</sup>。由于该病病程较长,既往大部分患者选择保守治疗,但随着疾病的进展,有20%~50%患者功能障碍会进一步加重,导致不能患

侧卧位睡眠,严重者可导致残疾,生活质量明显下降。随着近年来关节镜技术的进步,其在治疗冻结肩的有效性和安全性的得到了肯定<sup>[4]</sup>,但是与传统的非手术方法比较,尚缺乏高级别的长期随访证据。因此,本研究比较了上述两种方法的疗效,分析关节镜治疗的优势以及可能的术后风险,以期指导临床对相关防范策略进行更有效的评估,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 纳入2018年3月-2020年3月新疆生产建设兵团第六师奇台医院首诊的原发性冻结肩患者69例。纳入标准:①肩关节疼痛3个月以上且肩关节MRI显像明确诊断;②能够耐受麻醉及手术治疗;③术后能够配合完成康复锻炼。排除标准:①

基金项目:新疆生产建设兵团第六师五家渠市科技计划项目(编号:2014)

作者简介:吴常杰(1986.10-),男,山东潍坊人,本科,主治医师,主要从事骨关节炎的诊断研究

通讯作者:李英祥(1988.10-),男,湖北咸宁人,本科,主治医师,主要从事肩关节炎的诊断与治疗

肩关节有外伤或者手术史;②有其它基础疾病等原因不能耐受麻醉后行手术治疗者。采用随机数字表法分为手术组 35 例,对照组 34 例,两组年龄、性别、体重指数(body mass index, BMI)、病程、患病侧、文

化程度比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),研究可行,见表 1。本研究方案已获得我院伦理委员会批准,患者知情同意并签署同意书。

表 1 两组一般资料比较 $[\bar{x}\pm s, n(\%)]$ 

组别	n	年龄(岁)	男性	BMI(kg/m <sup>2</sup> )	病程(月)	患侧(左)	高中及以上文化
手术组	35	59.42±14.25	12(34.29)	23.72±4.20	12.27±4.51	21(60.00)	18(51.43)
对照组	34	55.66±10.72	14(41.18)	23.21±3.05	11.82±3.77	24(70.59)	13(38.24)
统计值		$t=1.236$	$\chi^2=0.349$	$t=0.576$	$t=0.449$	$\chi^2=0.852$	$\chi^2=1.213$
P		0.221	0.555	0.567	0.655	0.356	0.271

1.2 方法 对照组采用常规治疗,即于肩峰下 2.0 cm 处肱关节囊内注射盐酸利多卡因注射液(上海朝晖药业有限公司,国药准字 H31021071,规格:5.0 ml/次)+复方倍他米松(上海先灵葆雅制药有限公司,国药准字 J20130084,规格:1.0 ml/次),并指导患者患侧关节功能锻炼 8 周,2 次/d。手术组全麻下关节镜通过标准肩关节后方入路进入关节腔内,充分探查关节内结构,并切除肩关节腔内广泛增生的炎性滑膜,松解肩袖间隙及相关韧带,术后均进行功能锻炼,方法同对照组。

1.3 观察指标 比较两组术前、术后 1 周、术后 1、3、6 个月、1 年肩关节 Neer 评分<sup>[5]</sup>。Neer 评分内容包括疼痛、功能、运动范围、解剖 4 个方面。分析手术组术后并发症的危险因素。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 21.0 软件进行数据分析,计数资料使用 $[n(\%)]$ 表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验,计量资料使用独立样本  $t$  检验,多组间比较采用方差分析;采用多元线性回归分析术后并发症的危

险因素。以  $P<0.05$  为差异统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组 Neer 评分比较 两组术后 1 周、1、3、6 个月、1 年 Neer 评分逐渐升高,差异有统计学意义( $F=31.537, P=0.000; F=27.203, P=0.000$ );对照组术后 1 周 Neer 评分高于术前,但差异无统计学意义( $t=1.960, P=0.054$ );手术组术后 1 周 Neer 评分高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );两组术前 Neer 评分比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );手术组术后 1 周、1、3、6 个月、1 年 Neer 评分均高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 2。

2.2 手术组术后并发症的危险因素分析 手术组术后发生并发症 6 例(17.14%),未并发症 29 例(82.86%)。发生并发症患者年龄大于未发生并发症患者,病程长于未并发症患者,差异有统计学意义( $P<0.05$ );两者性别、BMI、文化程度、吸烟史、患病部位比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 3。

表 2 两组肩关节 Neer 评分比较 $(\bar{x}\pm s, \text{分})$ 

分组	n	术前	术后 1 周	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 1 年
手术组	35	36.94±10.33	47.07±11.24*	59.63±7.31*	78.42±9.52*	89.46±10.25*	93.44±7.35*
对照组	34	37.51±9.26	41.71±8.39	48.47±8.30*	57.23±10.36*	76.37±9.02*	85.71±9.29*
t		-0.241	2.240	5.932	8.851	5.625	3.839
P		0.810	0.028	0.000	0.000	0.000	0.000

注:与同组术前比较,\* $P<0.05$

表 3 手术组术后并发症的危险因素分析 $[\bar{x}\pm s, n(\%)]$ 

因素	发生并发症(n=6)	未发生并发症(n=29)	统计值	P
年龄(岁)	66.25±11.30	53.47±9.57	$t=5.106$	0.000
性别(男)	3(50.00)	9(31.03)	$\chi^2=0.794$	0.373
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	23.14±3.51	23.85±4.26	$t=-0.381$	0.706
高中及以上文化	4(66.67)	14(48.28)	$\chi^2=0.673$	0.412
吸烟史(是)	2(33.33)	7(24.14)	$\chi^2=0.220$	0.639
患侧(左)	4(66.67)	17(58.62)	$\chi^2=0.134$	0.714
病程(月)	15.43±3.97	11.62±4.03	$t=2.113$	0.042

2.3 危险因素的共线性分析 采用多元线性回归分析因变量是否发生并发症与可能的自变量年龄、病

程的关系,结果显示:年龄是影响关节镜下治疗原发性冻结肩术后并发症的独立危险因素( $t=3.125, P=$

0.004),而与病程无关( $t=1.506, P=0.142$ );由于标准回归系数 Beta 为正值,因此是否发生术后并发症与自变量年龄呈正相关性,见表4。

表4 是否发生并发症与年龄、病程的多元线性回归分析

因变量	非标准化系数		标准化系数 Beta	$t$	$P$
	$B$	标准误差			
年龄	0.061	0.019	0.471	3.125	0.004
病程	0.011	0.007	0.227	1.506	0.142
常量	3.216	0.502	/	6.411	0.000

### 3 讨论

冻结肩病因不明,起病隐匿,早期肩关节疼痛轻微和轻度活动受限,X线检查也无明显异常,因此临床往往诊断困难。随着研究的深入,越来越多的学者发现,冻结肩患者常常因忽视病情而导致症状逐渐进展,Kim DH等<sup>[6]</sup>随访215例冻结肩患者41.8个月,发现仍有27.7%患者仍然存在一定程度的患侧肩关节功能受限。Lowe CM等<sup>[7]</sup>研究显示,冻结肩缺乏自限性。因此,重新认识冻结肩的发展病程并及时做出干预治疗,对减轻患者疼痛不适,最大程度恢复患者关节正常的生理功能具有重要意义。

传统治疗方法常常以患侧关节腔内注射糖皮质激素辅助功能锻炼为主。Gupta A等<sup>[8]</sup>研究显示33%的患者经过非手术治疗2年后肩关节依旧内外旋功能没有完全恢复。另有研究显示<sup>[9]</sup>,冻结肩患者非手术治疗随访22个月后依然有27%的患者存在活动时患侧肩关节疼痛不适。Kim DH等<sup>[10]</sup>报道了冻结肩患者通过关节镜下和关节腔内注射激素后3、6、12个月的结果,视觉模拟疼痛评分(visual analog scale, VAS)、美国肩肘外科评分(american shoulder and elbow surgeons, ASES)、运动范围评分(range of motion, ROM)均较术前显著改善,但关节镜组在缓解VAS疼痛评分和ASES评分的优势明显高于非手术组,本研究也得到了相似的结果。虽然手术组和对照组术后Neer评分均呈现逐渐升高的改变,但是与术前两两比较显示,在改善术后1周Neer评分方面,手术组较对照组具有明显的优势,而且在术后1年时随访时,手术组的Neer评分评分依然高于对照组。分析原因认为,患侧关节腔内注射糖皮质激素虽然能有效缓解关节腔内的炎症反应,但是该非手术方法难以修复关节囊韧带间的黏连、挛缩、增厚等一系列的病理改变<sup>[11]</sup>。而关节镜手术持续生理盐水冲洗关节腔不仅抑制炎症反应,且关节镜下可有效清理赘生的软组织,能够更好的解除黏连,缓解增生物对骨膜的刺激疼痛,在长期的随访结果显示冻结肩患者在传统的非手术治疗过程中获益不及肩关节手术者。因此,针对冻结肩患者应建议积极进行手术干预,改善患者预后。

虽然关节镜对于治疗冻结肩具有创伤小,预后快的优势,但是目前针对手术风险方面还是存在一

定的争议<sup>[12]</sup>,比如术后常见的恶心、呕吐、肺炎、泌尿系统感染等,在本研究中仅约17.14%发生上述不适,而进一步分析术后并发症发生的风险因素显示,发生并发症患者年龄高于未发生并发症患者,表明年龄较大的患者更容易发生冻结肩关节镜手术后并发症。因此,对于改善关节镜术后并发症的预防策略还有待于借鉴如超声波联合关节松动术治疗冻结肩等其它治疗方法<sup>[13]</sup>。

综上所述,在改善术后Neer评分方面,关节镜下治疗原发性冻结肩的疗效显著,但临床上对于平均年龄较大的高危人群应更多的关注其术后并发症的发生。

### 参考文献:

- [1]Fields BKK,Skalski MR,Patel DB,et al.Adhesive capsulitis: review of imaging findings, pathophysiology, clinical presentation, and treatment options[J].Skeletal Radiol,2019,48(8):1171-1184.
- [2]Kraal T,Lübberts J,van den Bekerom MPJ,et al.The puzzling pathophysiology of frozen shoulders - a scoping review[J].J Exp Orthop,2020,7(1):91.
- [3]Hsu JE,Anakwenze OA,Warrender WJ,et al.Current review of adhesive capsulitis[J].J Shoulder Elbow Surg,2011,20(3):502-514.
- [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]Lowry V,Bureau NJ,Desmeules F,et al.Acute proximal humeral fractures in adults[J].J Hand Ther,2017,30(2):158-166.
- [6]Kim DH,Kim YS,Kim BS,et al.Is frozen shoulder completely resolved at 2 years after the onset of disease? [J].J Orthop Sci, 2020,25(2):224-228.
- [7]Lowe CM,Barrett E,McCreesh K,et al.Clinical effectiveness of non-surgical interventions for primary frozen shoulder: A systematic review[J].J Rehabil Med,2019,51(8):539-556.
- [8]Gupta A,Prasanna C,Rai D.Functional outcome of adhesive capsulitis treated by manipulation[J].Int Orthop,2020,6(3):10-14.
- [9]Griggs SM,Ahn A,Green A.Idiopathic adhesive capsulitis. A prospective functional outcome study of nonoperative treatment [J].J Bone Joint Surg Am,2000,82(10):1398-1407.
- [10]Kim DH,Song KS,Min BW,et al.Early Clinical Outcomes of Manipulation under Anesthesia for Refractory Adhesive Capsulitis: Comparison with Arthroscopic Capsular Release [J].Clin Orthop Surg,2020,12(2):217-223.
- [11]陈锦富,朱天飞,常崇斐,等.冻结肩病理改变及过氧化物酶体增殖剂激活受体- $\gamma$ 激动剂治疗作用的研究[J].中华骨与关节外科杂志,2020,13(8):55-62.
- [12]Koorevaar RCT,Van't Riet E,Ipskamp M,et al.Incidence and prognostic factors for postoperative frozen shoulder after shoulder surgery: a prospective cohort study [J].Arch Orthop Trauma Surg,2017,137(3):293-301.
- [13]王会会,刘晓丽,徐影,等.超声波联合电蜡疗、关节松动术治疗原发性冻结肩的临床效果[J].医学信息,2020,33(10):115-116,119.

收稿日期:2021-03-29;修回日期:2021-04-12

编辑/宋伟