

·肩袖损伤修复·

# 关节镜下修复类风湿关节炎病人肩袖损伤的疗效分析

吴云鹏<sup>1,2</sup> 张登君<sup>1</sup> 郝永壮<sup>1</sup> 田伟<sup>1</sup> 吴剑波<sup>1</sup> 莘青云<sup>1</sup> 张宇明<sup>1</sup>

**【摘要】** **目的** 探讨关节镜下修复类风湿关节炎病人肩袖损伤的疗效。**方法** 回顾性分析 2015 年 3 月至 2018 年 7 月的 17 例(20 肩)类风湿关节炎病人的病例资料,均行关节镜下肩袖修复术,其中肩袖部分撕裂 6 例(7 肩),完全撕裂 11 例(13 肩)。收集并比较病人术前及术后 1 年的疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分。分析病人术前、术后 6 个月及 1 年的 Constant-Murley 肩关节功能评分和美国加利福尼亚大学洛杉矶分校(University of California at Los Angeles, UCLA)肩关节评分。分析病人术前、术后 1 年的外展、外旋、内旋等肩关节活动度。**结果** 17 例病人术后均随访 1 年以上。本组术后 6 个月和 1 年的 UCLA 评分分别为(27.15±2.85)分、(30.55±2.11)分,Constant-Murley 评分分别为(73.20±4.07)分、(83.35±3.84)分,与术前相比逐步提升,各个时间点的评分比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。静息和活动状态下的 VAS 评分由术前的(5.95±2.37)分、(7.35±2.13)分改善至术后的(2.20±1.23)分和(2.40±1.43)分,术前肩关节外展、外旋及内旋活动度由术前的 $77.30^\circ \pm 18.20^\circ$ 、 $37.25^\circ \pm 10.03^\circ$ 、 $35.25^\circ \pm 12.74^\circ$ 改善至术后的 $131.80^\circ \pm 20.22^\circ$ 、 $47.85^\circ \pm 7.66^\circ$ 和 $59.40^\circ \pm 12.12^\circ$ ,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。无论是肩袖完全撕裂还是部分撕裂的类风湿关节炎病人,通过关节镜下肩袖修复术后,病人动、静态疼痛及内旋活动度恢复良好;但在肩袖完全撕裂的病人中,术后外展活动度及病人满意度均未见明显改善( $P > 0.05$ )。**结论** 关节镜下修复类风湿关节炎病人肩袖损伤能较好地缓解病人疼痛,对于肩袖部分撕裂的病人也能较好地改善肩关节的活动度和术后满意度。

**【关键词】** 类风湿关节炎;肩袖损伤;关节镜;肩袖修复

**Arthroscopic repair of rotator cuff injury in patients with rheumatoid arthritis.** WU Yun-peng<sup>1,2</sup>, ZHANG Deng-jun<sup>1</sup>, HAO Yong-zhuang<sup>1</sup>, TIAN Wei<sup>1</sup>, WU Jian-bo<sup>1</sup>, XIN Qing-yun<sup>1</sup>, ZHANG Yu-ming<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Department of Orthopaedics, Shanxi Provincial People's Hospital, Taiyuan 030012, China; <sup>2</sup>Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China

Corresponding author: ZHANG Yu-ming, E-mail: zym2166@126.com

**【Abstract】** **Objective** To assess the curative effect of arthroscopic repair of rotator cuff injury in patients with rheumatoid arthritis. **Methods** From March 2015 to July 2018, 17 patients (20 shoulders) with rheumatoid arthritis undergoing arthroscopic rotator cuff repair in our hospital were retrospectively analyzed, among them 7 shoulders in 6 patients had the partial-thickness tear, and 13 shoulders in 11 patients had the full-thickness tear. The visual analogue scale (VAS) scores before and 1 year after operation were collected and compared. The Constant - Murley shoulder function score and UCLA shoulder score were analyzed before operation, 6 months and 1 year after operation. The range of motion of shoulder joint such as abduction, external rotation and internal rotation was analyzed before and 1 year after operation. **Results** The patients were followed up for more than 1 year. The UCLA scores at 6th month and 1st year after operation were 27.15±2.85, 30.55±2.11, and Constant-Murley scores were 73.2±4.07 and 83.35±3.84 respectively, which were gradually improved as compared with those before operation. There were significant differences in the scores at each time point (all  $P < 0.05$ ). The VAS scores in resting and active state were improved from 5.95±2.37 and 7.35±2.13 before operation to 2.20±1.23 and 2.40±1.43 after operation. The range of motion of shoulder joint abduction, external rotation and internal rotation was improved from  $77.30^\circ \pm 18.20^\circ$ ,  $37.25^\circ \pm 10.03^\circ$ ,  $35.25^\circ \pm 12.74^\circ$  before operation, to  $131.80^\circ \pm 20.22^\circ$ ,  $47.85^\circ \pm 7.66^\circ$ ,  $59.40^\circ \pm 12.12^\circ$  after operation. There was statistically significant difference (all  $P < 0.05$ ). In patients with complete or partial rotator cuff tear, the dynamic and static pain and internal rotation activity recovered well after arthroscopic rotator cuff repair, but in patients with complete

DOI:10.3969/j.issn.1674-8573.2020.06.005

基金项目:山西省重点研发计划(201703D321027-4)

作者单位:1. 山西省人民医院骨科,太原 030012;2. 山西医科大学,太原 030001

通信作者:张宇明,E-mail:zym2166@126.com

rotator cuff tear, abduction activity and patient satisfaction were not significantly improved (both  $P > 0.05$ ).

**Conclusion** Arthroscopic repair of rotator cuff injuries in rheumatoid arthritis patients can effectively relieve pain. As for partial-thickness tear patients, the repair also could improve shoulder range motion and increase postoperative satisfaction level.

**【Key words】** Rheumatoid arthritis; Rotator cuff; Arthroscopy; Rotator cuff repair

类风湿关节炎是以慢性多关节炎为主要表现的全身性自身免疫性疾病,基本病理变化是滑膜炎和血管炎,导致关节滑膜慢性炎症,血管翳形成,软骨和软骨下骨破坏,其中关节滑膜血管翳的大量增生是继发关节破坏的核心病理变化。我国类风湿关节炎的发病率为 0.3%~0.6%。而且,类风湿关节炎有较高的致残率,如不及时有效诊治,约 70% 的病人 2 年后可发生不可逆的关节破坏、畸形和功能丧失<sup>[1]</sup>。因此减轻关节破坏、改善关节功能是临床治疗和控制在类风湿相关疾病的主要目标。

大约 75% 的类风湿关节炎病人中有不同程度的肩关节受累<sup>[2]</sup>,38%~70% 的类风湿关节炎病人在晚期会出现肩袖损伤的病理改变,加之肩关节的长期失用、关节退变和软组织发炎,导致肩部肌肉萎缩、肩袖撕裂、肩关节功能障碍和肩关节周围疼痛。

类风湿关节炎属于全身性疾病,药物治疗是首选<sup>[3]</sup>。尽管采取了积极的保守治疗,但在尚未发现任何改善和出现肩关节功能受限以及疼痛加重时,建议进行外科治疗<sup>[4]</sup>。类风湿关节炎早期病人可在关节镜下行滑膜切除和肩袖修复术<sup>[5]</sup>。但对于严重的类风湿关节炎病人,肩袖损伤伴有严重肩关节退变,则建议进行关节置换术<sup>[6]</sup>。然而,目前国内外少见关节镜下修复类风湿关节炎病人肩袖损伤的报道。

本研究通过回顾性分析我院 2015 年 3 月至 2018 年 7 月收治的部分类风湿关节炎肩袖损伤病人的临床资料,收集并比较术前一般资料及术后随访结果,系统评价肩关节镜下修复类风湿关节炎病人肩袖撕裂的疗效。

## 资料与方法

### 一、诊断标准与纳入排除标准

类风湿关节炎诊断标准:①符合美国风湿病学会诊断标准;②存在晨僵等临床表现;③类风湿因子检查为阳性;④存在典型的类风湿性关节炎放射性改变;⑤病程 > 6 周<sup>[7]</sup>。

纳入标准:①确诊类风湿关节炎的病人;②术中关节镜检查确诊肩袖撕裂并缝合的病人;③有肩关节反复肿痛或活动受限病史并保守治疗至少 3 个月

以上效果不佳;④无肩关节骨质严重破坏的病人;⑤术前肩关节 X 线分级为 1~3 级;⑥肩关节无感染;⑦随访时间大于 1 年,且有完整随访资料。

排除标准:①术前肩关节 X 线分级为 4 级;②严重骨质疏松和骨质破坏;③无法配合康复及随访的病人;④有肩关节外伤史;⑤合并严重神经血管损伤者。

### 二、一般资料

本组共纳入 17 例(20 肩),其中男 5 例(5 肩),女 12 例(15 肩);年龄为 36~67 岁,平均 52.9 岁。左:8 肩,右:12 肩。类风湿关节炎病程为 2~15 年,平均 7.8 年。主要临床表现为无法缓解的肩部疼痛、肿胀和功能障碍,影响了日常生活。类风湿关节炎分期:1 期(初期)6 肩(6 例)、2 期(中等期)10 肩(8 例)、3 期(重症期)4 肩(3 例)。

术前拍摄肩胛骨正位(图 1 a)及 Y 位 X 线片,X 线分级:1 级(无关节退变)共 7 肩(7 例);2 级(骨质疏松、轻度软骨破坏、关节间隙丧失 < 50%)8 肩(6 例);3 级(关节间隙丧失 ≥ 50%)5 肩(4 例);4 级(关节间隙消失,为终末期类风湿关节炎)0 例。术前 MRI(图 1 b)确诊肩袖撕裂(包括冈上肌、冈下肌、肩胛下肌、小圆肌的肌腱撕裂)共 17 肩(14 例)所示,术中确诊 3 肩(3 例)。

### 三、药物治疗

纳入的病例均在我院接受正规内科治疗 3 个月以上。17 例均常规选用 1 种非甾体抗炎药(NSAIDs),配合使用 1~3 种改善病情的抗风湿药(DMARDs),未使用生物制剂的病例;其中 13 例同时使用泼尼松;另有 3 例术前 2 年内有糖皮质激素使用史。所有病例在术前 1 d 停用除泼尼松外的所有治疗类风湿关节炎的药物,至术后 3 d 恢复使用原药物治疗方案。

术前服用泼尼松及 2 年内使用过糖皮质激素的 16 例病人,术前、手术当日术前、术中及术后分别给予原有剂量的激素加氢化可的松 50~100 mg,静脉滴注。术后第 1、2 天逐步恢复原激素使用剂量。术后 3 d 停用静脉使用的激素,并恢复至术前使用的激素剂量。随访过程中,病人接受规范的类风湿关节炎药物治疗。

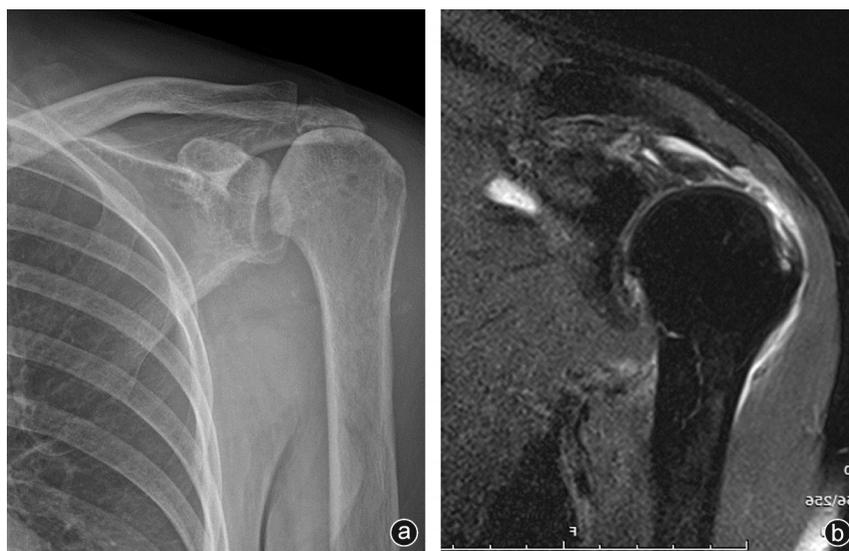


图1 病人,女,48岁,因左肩疼痛伴活动受限2年余入院,行关节镜下肩袖撕裂修复术 a:术前X线片示肩峰下间隙变窄; b:术前MRI示冈上肌腱撕裂

#### 四、手术方法

所有病人由同一组医生完成手术,常规全身麻醉后,取健侧卧位,常规消毒铺巾;取常规肩关节镜后侧入路和前侧入路,切口各长约0.5 cm;置入关节镜及探针检查盂唇和韧带全部结构。观察腋窝、盂唇下部及盂肱下韧带后束、肱二头肌长头肌腱等盂肱关节内下及后半部分结构,交替使用刨刀、等离子刀将增生滑膜及纤维组织刨削清理,并行相应松解。松解处理完毕后转入肩峰下间隙,并作肩峰外侧、前外侧及后外侧入路,切口各长约0.5 cm。探查冈上肌、冈下肌、小圆肌、肱二头肌长头腱、肩胛下肌的撕裂情况,判断肩袖的撕裂程度<sup>[8]</sup>,其中完全撕裂根据撕裂大小分为小(<1 cm)、中(1~3 cm)、大(3~5 cm)(图2 a)、巨大(>5 cm)损伤。采用内排钉(PEEK 5.0 mm带线锚钉,施乐辉)以Tans-tendon技术缝合(图2 b),对于完全撕裂病例再加以外排钉(PEEK 4.5 mm带线锚钉,施乐辉)进行固定(图2 c、d)。再次检查冈上肌、冈下肌、小圆肌、肱二头肌长头腱、肩胛下肌。再次彻底止血,丝线缝合肩关节入路切口,无菌纱布覆盖包扎,肩关节支具固定患肢于屈曲外展60°。

术后外展抱枕支具固定肩关节4周。这一阶段主要进行被动练习,包括被动前屈,钟摆练习,肌肉等长训练以及肘、腕、指关节活动等。4周后去外展抱枕支具,全面恢复被动练习,加强牵伸,并逐步开始主动练习。8周后全面进行主动练习和肌力训练。

#### 五、观察指标与评定标准

收集病人术前及术后1年的疼痛视觉模拟量表

(visual analogue scale, VAS)评分。每次评估时,首先记录病人在静息状态下的VAS评分,而后指导病人逐渐行主动前屈、后伸、内收、外展活动,同时评定病人活动状态下的VAS评分。

收集病人术前、术后6个月及1年的Constant-Murley肩关节功能评分和美国加利福尼亚大学洛杉矶分校(University of California at Los Angeles, UCLA)肩关节评分。

收集病人术前、术后1年的外展、外旋、内旋等肩关节活动度。

统计肩袖完全撕裂病人和部分撕裂病人的术后恢复情况,包括静息和活动状态下的VAS评分、关节活动度和满意度评分等。

#### 六、统计学分析

采用SPSS 21.0软件(IBM公司,美国)进行统计处理,Constant-Murley肩关节功能评分、UCLA肩关节评分等计量资料用均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,采用单因素方差分析或Tamhane's T2检验进行多组间的比较;采用独立样本t检验进行两组间比较。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、一般结果

经术中关节镜下确认:冈上肌腱撕裂(16肩)、冈下肌腱撕裂(5肩)、肩胛下肌腱撕裂(2肩)及小圆肌腱撕裂(1肩)。根据撕裂程度:部分撕裂7肩(6例);完全撕裂13肩(11例),其中小撕裂7肩,中等撕裂5肩,大撕裂1肩,无巨大撕裂者。

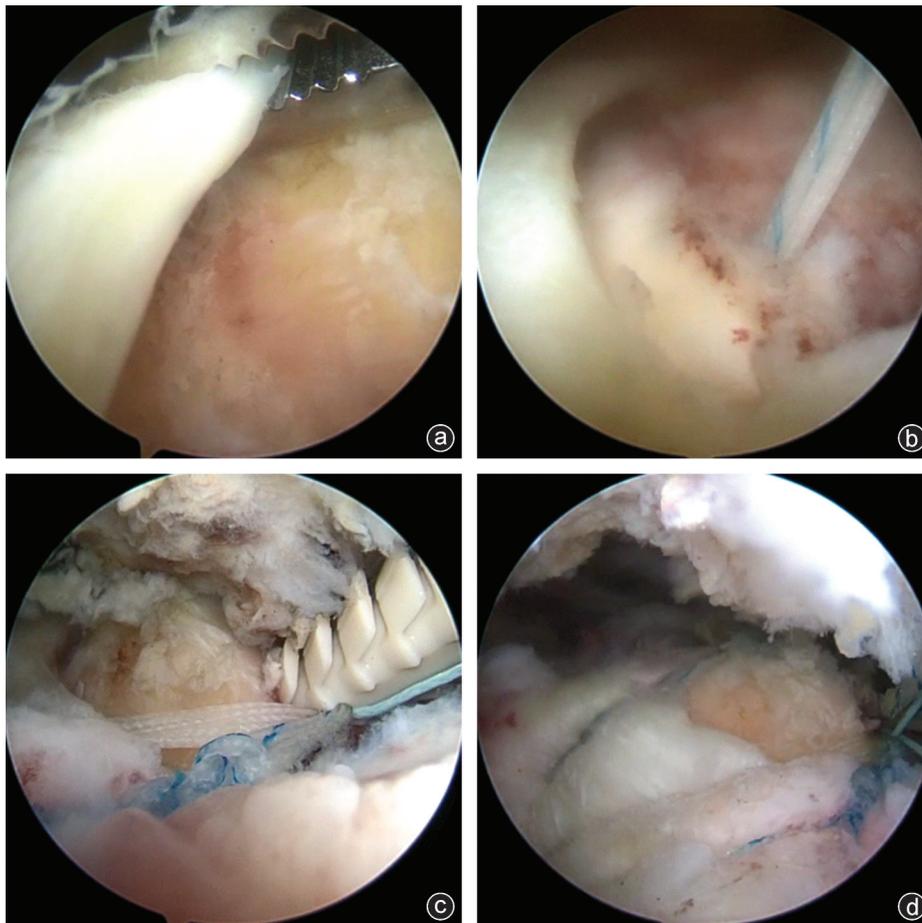


图2 病人,女,53岁,因右肩疼痛伴活动受限16个月余入院,行关节镜下肩袖撕裂修复术 a:肩袖完全撕裂;b:置入内排锚钉;c:外排锚钉加以固定;d:外排固定后肩袖

17例(20肩)病人手术切口均一期愈合,术后无关节及伤口感染,无内植物明显松脱、断裂、拔出及神经损伤等并发症。

二、功能评价

17例(20肩)病人术后6个月和1年的UCLA评分分别为(27.15±2.85)分、(30.55±2.11)分,与术前的(23.95±3.61)分相比,逐步提升,三组间比较,差异有统计学意义( $F=25.528, P < 0.001$ );三个时间点的数值进一步进行两两比较,差异均有统计学意义( $P$ 均 $< 0.05$ )。

本组术后6个月和1年的Constant-Murley评分分别为(73.20±4.07)分、(83.35±3.84)分,与术前的(61.70±6.42)分相比,稳步提升,三组间比较,差异有统计学意义( $F=96.930, P < 0.001$ );三个时间点的数值进一步进行两两比较,差异均有统计学意义( $P$ 均 $< 0.05$ )。

三、疼痛评估

术后1年,病人的静息、活动状态下的VAS评分均显著低于术前( $P$ 均 $< 0.05$ ),详见表1。

四、肩关节活动度

术后1年时,病人的外展、外旋、内旋等肩关节活动度与术前比较,差异均有统计学意义( $P$ 均 $< 0.05$ ),详见表1。

五、肩袖完全撕裂和部分撕裂病人术后恢复情况

无论是肩袖完全撕裂还是部分撕裂的类风湿关节炎病人,关节镜下肩袖修复术后,病人静息和活动状态下VAS评分、内旋活动度恢复良好,与术前比较,差异均有统计学意义( $P$ 均 $< 0.05$ )。

肩袖部分撕裂病人术后外展活动度和病人满意度评分明显改善,差异有统计学意义( $P$ 均 $< 0.05$ );但是肩袖完全撕裂病人术后的外展活动度及病人满意度评分均未见明显改善( $P$ 均 $> 0.05$ )。有3例肩袖完全撕裂病人对术后恢复情况不满意。详见表2、3。

讨 论

肩袖对于肩关节的功能至关重要,其损伤通常

表 1 17 例病人术前及术后的 VAS 评分及关节活动度比较( $\bar{x}\pm s$ )

时间	VAS 评分(分)		关节活动度		
	静息状态下	活动状态下	外展	外旋	内旋
术前	5.95±2.37	7.35±2.13	77.30°±18.20°	37.25°±10.03°	35.25°±12.74°
术后 1 年	2.20±1.23	2.40±1.43	131.80°±20.22°	47.85°±7.66°	59.40°±12.12°
<i>t</i> 值	6.273	8.617	8.961	3.757	6.141
<i>P</i> 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 2 7 肩(6 例)肩袖部分撕裂病人的相关指标( $\bar{x}\pm s$ )

时间	VAS 评分(分)		肩关节活动度			满意度评分(分)
	静息状态下	活动状态下	外展	外旋	内旋	
术前	3.86±2.19	5.57±1.90	92.57°±9.95°	47.14°±6.41°	46.43°±8.92°	2.71±1.11
术后	1.14±0.90	1.71±1.50	144.00°±11.25°	54.00°±6.83°	70.43°±6.16°	4.14±0.69
<i>t</i> 值	3.029	4.221	9.059	1.936	5.856	2.894
<i>P</i> 值	0.011	0.001	<0.001	0.077	<0.001	0.014

表 3 13 肩(11 例)肩袖完全撕裂病人的相关指标( $\bar{x}\pm s$ )

时间	VAS 评分(分)		肩关节活动度			满意度评分(分)
	静息状态下	活动状态下	外展	外旋	内旋	
术前	7.08±1.61	8.31±1.60	68.92°±14.14°	31.93±7.12°	29.23°±10.26°	2.85±0.99
术后	2.77±1.01	2.76±0.93	92.92°±41.92°	44.54°±5.97°	53.46°±10.22°	3.69±1.38
<i>t</i> 值	8.183	10.793	1.960	4.895	6.030	1.783
<i>P</i> 值	<0.001	<0.001	0.062	<0.001	<0.001	0.087

会引起病人不同程度的肩部疼痛,同时造成肩关节活动受限,影响病人生活质量<sup>[9-10]</sup>。类风湿关节炎病人在接受其他肩关节手术中检查肩袖完整性时,发现约有 50%的病人存在不同程度的肩袖撕裂<sup>[11]</sup>。目前关于关节镜下修复类风湿关节炎病人肩袖损伤的文献报道较少。将微创关节镜手术技术与现代基础疗法相结合,将手术干预的适应证提前至类风湿关节炎早期阶段,从而延缓关节退变。如果严重的关节破坏合并肩袖撕裂,则可以选择肩关节置换术<sup>[6,12]</sup>。Smith 等<sup>[13-14]</sup>的两项研究表明,肩袖完整的类风湿关节炎病人通过关节镜下滑膜切除及肩峰下减压术可缓解病人肩部疼痛和提高肩关节活动度,病人对于结果满意度较高;但是无论是完全还是部分肩袖撕裂的类风湿关节炎病人,在关节镜下滑膜切除及肩峰下减压术后症状缓解不明显,病人对手术结果满意度不高。对于肩袖撕裂的类风湿关节炎早期病人,可选择关节镜下肩袖修复手术缓解症状。与传统开放手术相比,关节镜下肩袖修复手术有独特的优势:①创伤小,术后恢复快;②可以镜下评估肩袖撕裂的程度;③同时对肩峰下间隙进行减压,有利于肩袖愈合<sup>[14]</sup>;④减少并发症;⑤可早期进行康复锻

炼;⑥缓解类风湿关节炎病人肩部疼痛<sup>[13]</sup>。

本院至今只完成了 21 例(24 肩)关节镜下修复肩袖损伤的类风湿关节炎病人,其中随访 1 年以上的病人只有 17 例(20 肩)。临床上大部分类风湿关节炎病人的肩关节病变合并盂肱关节的破坏,这类病人往往需要通过肩关节置换手术才能缓解疼痛及恢复肩关节功能<sup>[4]</sup>。而且关节镜下肩袖修复手术技术难度高,对术者水平要求较高,要求严格把握手术适应证,适用于保守系统治疗无效且未达到关节置换适应证的类风湿关节炎病人<sup>[5,15]</sup>。因此作者认为对于此类手术的适应证把握较为重要。

本研究通过对 17 例(20 肩)类风湿关节炎合并肩袖损伤并进行关节镜下肩袖修复术治疗的病人进行回顾性研究,发现关节镜下修复类风湿关节炎病人肩袖损伤术后 1 年的 UCLA 评分、Constant-Murley 评分、VAS 评分以及肩关节活动度均有明显改善。通过对肩袖部分撕裂和完全撕裂病人的比较,发现无论肩袖部分撕裂还是完全撕裂病人术后疼痛及内旋活动度均有明显改善,肩袖部分撕裂病人术后外展活动度及术后满意度改善明显,但肩袖完全撕裂病人术后外展活动度及术后满意度的改善均不明

显。术后恢复不满意的 3 例类风湿关节炎病人为肩袖完全撕裂病人,虽然没有统计意义,但是从实际随访结果推断,肩袖部分撕裂病人的术后恢复效果优于肩袖完全撕裂的病人。

此次研究存在一定的不足之处:①该研究为回顾性研究,病人数量很少,没有纳入对照组进行评估;②类风湿关节炎病人合并骨质疏松时,容易致锚钉松动,甚至有拔出的风险,必要时需切开手术处理;③手术适应证把握依靠手术医师个人主观成分较多(如关节镜下肩袖修复术适应证的选择),存在偏面性;④该术式要求术者有较高的镜下操作水平,初学者需积累一定的经验后才能达到熟练操作水平;⑤随访时间较短,未观察到长期疗效及并发症;⑥术后需要系统的康复锻炼,影响着术后肩关节功能恢复。

综上所述,目前类风湿关节炎病人关节镜下修复肩袖损伤有很大的挑战性,但是可以明确的是通过关节镜下修复肩袖能够缓解病人疼痛症状。其中,对于肩袖部分撕裂的病人行关节镜下肩袖修复术是一种良好的术式选择,可以缓解病人肩部疼痛,也能够提高术后患肢关节的活动度,病人满意度较高;但是对于肩袖完全撕裂的病人需慎重选择关节镜手术。

#### 参 考 文 献

- [1] McInnes IB, Schett G. The pathogenesis of rheumatoid arthritis[J]. *N Engl J Med*, 2011, 365(23): 2205-2219.
- [2] Rittmeister M, Kerschbaumer F. Grammont reverse total shoulder arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis and nonreconstructible rotator cuff lesions[J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2001, 10(1): 17-22.
- [3] Brindisino F, Giovannico G, Maselli F. Conservative management in a patient with massive rotator cuff tear and rheumatoid arthritis[J].

*J Back Musculoskelet Rehabil*, 2020, 33(2): 329-337.

- [4] Christie A, Dagfinrud H, Engen Matre K, et al. Surgical interventions for the rheumatoid shoulder [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2010, (1): CD006188.
- [5] Kiekenbeck A, Preis M, Salzmann G. [Rheumatoid shoulder: does minimally invasive therapy make sense?][J]. *Z Rheumatol*, 2008, 67(6): 462-470.
- [6] Yoon HM, Jo YH, Lee BG. Surgical treatment for the shoulder joint in rheumatoid patients[J]. *Clinics in Shoulder and Elbow*, 2016, 19(3): 179-185.
- [7] 黄嘉, 黄慈波. 类风湿关节炎的诊断治疗进展[J]. *临床药物治疗杂志*, 2010, 8(1): 1-5.
- [8] Strauss EJ, Salata MJ, Kercher J, et al. Multimedia article. The arthroscopic management of partial-thickness rotator cuff tears: a systematic review of the literature [J]. *Arthroscopy*, 2011, 27(4): 568-580.
- [9] Khan WS, Longo UG, Ahrens PM, et al. A systematic review of the reverse shoulder replacement in rotator cuff arthropathy, rotator cuff tears, and rheumatoid arthritis [J]. *Sports Med Arthrosc Rev*, 2011, 19(4): 366-379.
- [10] 林任, 邱俊钦, 林伟. 关节镜下肩袖修补术治疗肩袖损伤患者的临床效果[J]. *中国当代医药*, 2018, 25(28): 100-102.
- [11] Rozing PM, Brand R. Rotator cuff repair during shoulder arthroplasty in rheumatoid arthritis[J]. *J Arthroplasty*, 1998, 13(3): 311-319.
- [12] Heers G, Grifka J, Springorum HR, et al. [Operative treatment of the rheumatic shoulder][J]. *Z Rheumatol*, 2015, 74(9): 801-811.
- [13] Smith AM, Sperling JW, Cofield RH. Arthroscopic rotator cuff debridement in patients with rheumatoid arthritis [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2007, 16(1): 31-36.
- [14] Smith AM, Sperling JW, O'Driscoll SW, et al. Arthroscopic shoulder synovectomy in patients with rheumatoid arthritis[J]. *Arthroscopy*, 2006, 22(1): 50-56.
- [15] Smith AM, Sperling JW, Cofield RH. Rotator cuff repair in patients with rheumatoid arthritis [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2005, 87(8): 1782-1787.

(收稿日期: 2020-10-10)

本文编辑:陈姗姗

#### 本文引用格式

吴云鹏, 张登君, 郝永壮, 等. 关节镜下修复类风湿关节炎病人肩袖损伤的疗效分析[J]. *骨科*, 2020, 11(6): 485-490. DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573. 2020.06.005.