

· 临床研究 ·

关节镜辅助下小切口修补术与全关节镜下修补术治疗肩袖损伤的病例对照研究

魏海清¹, 陆金荣¹, 金文孝¹, 申世源¹, 吴成¹, 谢国庆¹, 薛军¹, 杜静²

(1. 武警浙江省总队医院关节外科, 浙江 嘉兴 314000; 2. 嘉兴市南湖区建设街道社区卫生服务中心, 浙江 嘉兴 314001)

【摘要】 目的: 探讨关节镜辅助下小切口修补术与全关节镜下修补术治疗肩袖损伤的临床疗效。方法: 对 2012 年 1 月至 2015 年 1 月治疗的肩袖损伤 86 例临床资料进行回顾性分析, 依据治疗方式的不同分为两组, 即关节镜辅助下小切口修修补组(A 组)和全关节镜下修修补组(B 组)。A 组 46 例, 男 25 例, 女 21 例; 平均年龄(52.8±7.8)岁; 采用关节镜辅助下小切口肩袖修补术治疗。B 组 40 例, 男 23 例, 女 17 例; 平均年龄(53.2±9.5)岁; 采用全关节镜下肩袖修补术治疗。比较两组治疗前后肩关节活动度、肌力情况以及 ASES、UCLA、VAS 评分。结果: 所有患者获随访, 随访时间 18~35 个月, 平均 20.8 个月。A 组患者术后肩关节外展活动度(131.4±18.8)°, 外旋(64.9±8.8)°, 内旋(63.7±7.3)°; B 组患者术后外展活动度(132.3±16.9)°, 外旋(65.1±9.4)°, 内旋(64.4±8.1)°; 两组术后肩关节活动度均较治疗前显著增加($P < 0.05$), 但术后两组患者肩关节活动度比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后, A 组患者 ASES 评分 88.4±8.9, UCLA 评分 29.6±3.6, VAS 评分 1.4±0.3; B 组患者 ASES 评分 89.5±9.6, UCLA 评分 30.8±4.1, VAS 评分 1.3±0.4; 治疗后两组 ASES、UCLA 评分较治疗前增加, VAS 评分较治疗前下降($P < 0.05$); 但治疗后两组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论: 关节镜辅助下小切口修补术与全关节镜下修补对于肩袖损伤均具有一定的临床疗效, 可以提升手术治疗安全性及可靠性。

【关键词】 关节镜; 肩关节; 创伤和损伤; 病例对照研究

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2017.08.006

Comparison and analysis of clinical effects of total arthroscopic repair and arthroscopic-assisted small incision repair for the treatment of rotator cuff injury WEI Hai-qing, LU Jin-rong, JIN Wen-xiao, SHEN Shi-yuan, WU Cheng, XIE Guo-qing, XUE Jun, and DU Jing*. *Jianshe Community Health Service Center of Nanhu District, Jiaxing 314001, Zhejiang, China

ABSTRACT **Objective:** To investigate the clinical effects of arthroscopic repair and arthroscopic-assisted small incision repair for the treatment of rotator cuff injury. **Methods:** The clinical data of 86 patients with rotator cuff injury from January 2012 to January 2015 were analyzed retrospectively. All the patients were divided into two groups: arthroscopic assisted small incision repair group (group A) and arthroscopic repair group (group B). There were 46 patients in group A, including 25 males and 21 females, with an average age of (52.8±7.8) years old. And there were 40 patients in group B, including 23 males and 17 females, with an average age of (53.2±9.5) years old. Several indexes such as shoulder joint activity, muscle strength and ASES, UCLA and VAS scores were examined before and after operation to compare therapeutic effects between these two groups.

Results: All the patients were followed up, and the mean time was 20.8 months (ranged, 18 to 35 months). The results of patients in group A as follows: range of abduction motion of shoulder joint was (131.4±18.8)°, external rotation was (64.9±8.8)°, and internal rotation was (63.7±7.3)°. Results of patients in group B as follows: range of abduction motion of shoulder joint was (132.3±16.9)°, external rotation was (65.1±9.4)°, and internal rotation was (64.4±8.1)°. All the patients had better shoulder mobility than those before operation, but there were no significant differences between two groups after operation. Postoperative scores of patients in group A: ASES was 88.4±8.9, UCLA score was 29.6±3.6, VAS was 1.4±0.3; and in group B, the above scores were 89.5±9.6, 30.8±4.1 and 1.3±0.4 respectively. All the patients had better scores than those before operation, but there were no significant differences between two groups after operation. **Conclusion:** Arthroscopic repair and arthroscopic-assisted small incision for repair of rotator cuff injury has clinical curative effects to some extent, and these two methods could improve the safety and reliability of surgical treatment.

KEYWORDS Arthroscopes; Shoulder joint; Wounds and injuries; Case-control studies

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(8): 711-715 www.zggszz.com

通讯作者: 杜静 E-mail: qiangwe1562@sina.com

Corresponding author: DU Jing E-mail: qiangwe1562@sina.com

肩袖是覆盖于肩关节前、上、后方之肩胛下肌、冈上肌、冈下肌、小圆肌等肌腱组织的总称。位于肩峰和三角肌下方,与关节囊紧密相连。肩袖的功能是上臂外展过程中使肱骨头向关节盂方向拉近,维持肱骨头与关节盂的正常支点关节。肩袖损伤将减弱甚至丧失这一功能,严重影响上肢外展功能^[1]。手术是治疗肩袖损伤的有效方法。小切口修补术与传统手术比较具有创伤小等优点^[2]。随着微创技术的发展,关节镜在外科临床的应用也越来越广泛。全关节镜下修补术与小切口修补术比较损伤更小,并且能够在关节镜下观察关节腔内具体情况,同时处理关节内的其他病变^[3]。本研究通过回顾性分析,比较两种肩袖损伤修补术的临床疗效,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料与分组方法

对 2012 年 1 月至 2015 年 1 月治疗的肩袖损伤 86 例的临床资料进行回顾性分析。其中 46 例采用关节镜辅助下小切口肩袖修补术治疗,为关节镜辅助下小切口修补组(A 组);40 例采用全关节镜下肩袖修补术治疗,为全关节镜下修补组(B 组)。两组患者性别、年龄等临床资料比较见表 1,差异无统计学意义,有可比性。

1.2 诊断、入选及排除标准

诊断标准:肩活动范围从正常到严重受限,被动活动时明显;表现为肩痛,肩关节功能障碍,肌肉萎缩;肩关节造影显示肩袖损伤。纳入标准:肩袖损伤诊断明确,患者出现肩关节疼痛,上肢上举外展无力,病程 6 个月及以上,曾接受保守治疗,效果差,影响患者的生活及工作;B 超及 MRI 支持肩袖全层撕裂,撕裂范围 1~3 cm;患者随访时间至少 12 个月;术前及术后评估资料完整。排除标准:不可修复者,巨大撕裂者,上孟唇自前至后的损伤,伴冻结肩者。

1.3 治疗方法

全麻下手术,麻醉成功后先检查评估患者肩部活动情况以及肩部的稳定情况。关节镜置入后侧入

路,手术器械置入前侧入路。检查肩关节内以及肩峰下,发现有撞击征病变或 II、III 型肩峰,直接行肩峰下成形术,清理增生的滑囊组织。小切口组行改良小切口肩袖修补术,沿肩峰外缘延长线向前做纵行长 3~4 cm 的切口,与切口垂直电刀剥离三角肌肩峰前滑膜止点,纵向劈开三角肌纤维,拉钩牵拉三角肌,暴露肩峰组织,旋转肱骨头,检查肩袖撕裂情况。分离粘连,打磨肱骨头大结节,置入带线锚钉。肩袖断端拉至肱骨大结节处缝合,根据情况双排锚钉固定或者经骨道固定,加强缝合可靠,逐层关闭。全关节镜组建立外侧入路,置入工作鞘管,肩峰成形,切除肩峰下滑囊,打磨肱骨大结节,置入锚钉,缝合断裂肩袖。活动肩关节,修复满意后,缝合切口。两组患者术后均给予相同的康复计划。术后患肢吊带悬挂 2 个月,肩关节保持在外展 20°~30°。术后第 1 天就开始进行康复训练,包括腕关节、肘关节的屈伸运动,肩胛带肌力练习,每天定时脱下吊带,进行肩关节钟摆运动,肩关节被动外展、外旋、前屈等运动,不做肩关节主动运动。术后 3 个月后,进行肩袖肌群力量恢复练习,6 个月后恢复过顶位活动,1 年后恢复体育活动。

1.4 观察项目与方法

术后观察患者是否有严重神经血管并发症,关节活动情况,肌力恢复情况。采用 UCLA(肩关节功能评分)^[4]分析患者关节活动情况、ASES(美国肩肘外科协会评分)评分以及 VAS(疼痛评分)评分^[5]来评价患者恢复情况。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 17.0 统计学软件对数据进行统计学分析,肩关节活动度及 ASES、UCLA、VAS 各评分均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用成组设计定量资料的 *t* 检验,术后与术前比较采用配对设计定量资料的 *t* 检验。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

两组患者均获随访,随访时间 18~35 个月,平均

表 1 两组肩袖损伤患者术前临床资料比较

Tab.1 Comparison of clinical data between two groups of patients with rotator cuff injury

组别	例数	性别(例)		年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	撕裂大小 ($\bar{x} \pm s$, cm ²)	术前症状持续时间 ($\bar{x} \pm s$, 月)	置入锚钉数 ($\bar{x} \pm s$, 个)	住院天数 ($\bar{x} \pm s$, d)
		男	女					
A 组	46	25	21	52.8±7.8	1.9±0.4	10.1±1.6	2.1±0.4	6.0±1.9
B 组	40	23	17	53.2±9.5	2.0±0.6	10.5±2.1	2.0±0.5	5.4±1.7
检验值	-	$\chi^2=0.006$		<i>t</i> =0.214	<i>t</i> =0.919	<i>t</i> =1.001	<i>t</i> =1.030	<i>t</i> =1.533
<i>P</i> 值	-	0.939		0.827	0.930	0.127	1.048	1.579

注:A 组为关节镜辅助下小切口修补组,B 组为全关节镜下修补组。下同

Note: Group A is arthroscopic-assisted small incision repair group; group B is all arthroscopic repair group. Follows the same

20.8 个月。

2.1 两组患者治疗前后 VAS、ASES 及 UCLA 评分比较

两组患者治疗前后 VAS 评分比较见表 2, ASES 比较见表 3, UCLA 评分比较见表 4。治疗后两组 ASES、UCLA 评分较治疗增加, VAS 评分较治疗前下降, 但治疗后两组间比较差异均无统计学意义。典型病例见图 1。

2.2 两组患者治疗前后肩关节活动情况比较

结果见表 5。两组患者术后肩关节活动度均较治疗前改善, 但治疗后两组间比较肩关节活动度差异无统计学意义。

3 讨论

肩袖损伤多见于 40 岁以上患者, 特别是重体力劳动者。伤前肩部无症状, 伤后肩部有一时性疼痛, 隔日疼痛加剧, 持续 4~7 d。患者不能自动使用患肩,

表 2 两组肩袖损伤患者治疗前后 VAS 评分比较($\bar{x}\pm s$, 分)

Tab.2 Comparison of VAS between two groups of patients with rotator cuff injury before and after operation ($\bar{x}\pm s$, score)

组别	例数	术前	术后	t 值	P 值
A 组	46	8.1±2.3	1.4±0.3	19.591	<0.000 1
B 组	40	7.9±2.4	1.3±0.4	17.156	<0.000 1
t 值	-	-	1.322	-	-
P 值	-	-	0.183	-	-

当上臂伸直肩关节内旋、外展时, 大结节与肩峰间压痛明显。肩袖完全断裂时, 因丧失其对肱骨头的稳定作用, 将严重影响肩关节外展功能。肩袖部分撕裂时, 患者仍能外展上臂, 但有 60°~120°疼痛弧。

肩袖变性、肩峰下骨赘撞击等是导致肩袖损伤的主要病理原因, 因此不同的病因导致的肩袖损伤

表 3 两组肩袖损伤患者治疗前后 ASES 各项评分比较($\bar{x}\pm s$, 分)

Tab.3 Comparison of ASES between two groups of patients with rotator cuff injury before and after operation($\bar{x}\pm s$, score)

组别	例数	疼痛				稳定			
		术前	术后	t 值	P 值	术前	术后	t 值	P 值
A 组	46	16.3±3.2	31.3±4.8	17.635	<0.000 1	16.5±3.0	32.4±5.2	17.963	<0.000 1
B 组	40	16.5±3.5	31.9±5.1	15.746	<0.000 1	16.4±3.1	32.6±5.0	17.416	<0.000 1
t 值	-	-	0.562	-	-	-	0.181	-	-
P 值	-	-	0.576	-	-	-	0.856	-	-

组别	例数	功能				总分			
		术前	术后	t 值	P 值	术前	术后	t 值	P 值
A 组	46	9.3±2.6	24.7±4.9	18.829	<0.000 1	42.1±13.4	88.4±8.9	19.521	<0.000 1
B 组	40	9.5±2.3	25.0±5.1	17.522	<0.000 1	42.4±14.1	89.5±9.6	17.463	<0.000 1
t 值	-	-	0.278	-	-	-	0.551	-	-
P 值	-	-	0.782	-	-	-	0.574	-	-

表 4 两组肩袖损伤患者治疗前后 UCLA 各项评分比较($\bar{x}\pm s$, 分)

Tab.4 Comparison of UCLA scores between two groups of patients with rotator cuff injury before and after operation ($\bar{x}\pm s$, score)

组别	例数	疼痛				功能				向前屈曲活动			
		术前	术后	t 值	P 值	术前	术后	t 值	P 值	术前	术后	t 值	P 值
A 组	46	4.1±1.0	8.4±2.3	11.628	<0.000 1	4.2±1.1	7.9±2.1	10.586	<0.000 1	2.7±0.5	4.4±1.2	8.869	<0.000 1
B 组	40	4.2±1.1	8.7±2.6	10.081	<0.000 1	4.3±1.0	8.2±2.2	10.207	<0.000 1	2.8±0.4	4.6±1.3	8.370	<0.000 1
t 值	-	-	0.567	-	-	-	0.646	-	-	-	0.742	-	-
P 值	-	-	0.571	-	-	-	>0.05	-	-	-	0.460	-	-

组别	例数	前屈曲力量				患者满意度				总分			
		术前	术后	t 值	P 值	术前	术后	术前	术后	t 值	P 值		
A 组	46	3.2±0.9	4.5±1.3	5.576	<0.000 1	0	4.4±1.5	14.2±3.3	29.6±3.6	21.387	<0.000 1		
B 组	40	3.4±0.8	4.7±1.2	5.701	<0.000 1	0	4.7±1.3	14.7±4.2	30.8±4.1	17.348	<0.000 1		
t 值	-	-	0.737	-	-	-	0.934	-	1.445	-	-		
P 值	-	-	>0.05	-	-	-	0.328	-	0.144	-	-		



图 1 男,59 岁,肩袖损伤 1a,1b. 术前右肩关节正位和冈上肌出口位 X 线片未见明显骨质异常, II 型肩峰 1c,1d. 术前 MRI 提示冈上肌肌腱部分撕裂 1e,1f. 术后 1 年半右肩 MRI 提示:右肩袖损伤锚钉修复术后观,冈上肌肌腱连续性良好

Fig.1 Male, 59 years old, rotator cuff injury 1a, 1b. Preoperative right shoulder and supraspinatus outlet X-ray films showed no bone abnormalities, type II acromion 1c, 1d. Preoperative MRI showed partial laceration of supraspinatus tendon 1e, 1f. MRI after repair of nail tip 1.5 years later showed right shoulder cuff injury after the anchor, the supraspinatus tendon good continuity

表 5 两组肩袖损伤患者治疗前后肩关节活动情况比较($\bar{x} \pm s, ^\circ$)

Tab.5 Comparison of shoulder joint movement between two groups of patients with rotator cuff injury before and after operation($\bar{x} \pm s, ^\circ$)

组别	例数	外展				外旋				内旋			
		术前	术后	t 值	P 值	术前	术后	t 值	P 值	术前	术后	t 值	P 值
A 组	46	102.1±30.4	131.4±18.8	5.560	<0.000 1	45.5±13.1	64.9±8.8	8.338	<0.000 1	39.1±11.6	63.7±7.3	12.173	<0.000 1
B 组	40	103.5±33.1	132.3±16.9	4.901	<0.000 1	45.1±12.7	65.1±9.4	8.006	<0.000 1	39.4±10.5	64.4±8.1	11.923	<0.000 1
t 值	-	-	0.232	-	-	-	0.102	-	-	-	0.422	-	-
P 值	-	-	>0.05	-	-	-	>0.05	-	-	-	>0.05	-	-

治疗方法也不尽相同。对于外在撞击导致的损伤,手术的主要目的是肩峰下减压,肩袖固有变性导致的损伤则要辨别肩袖失活的组织,避免在此撕裂。肩袖损伤后容易并发肩关节粘连,出现肩关节疼痛、活动受限,手术可松解挛缩的肌肉,增加关节外旋角度,松解粘连,增加关节活动范围。损伤的肌腱应得到充分的休息,并加强健侧肩部肌肉的锻炼。患者应避免做推压动作,而代之以牵拉活动,局部可使用膏药等外用药物治疗。疼痛较重的可口服非甾体类消炎止痛药。如果损伤较重、肩袖完全撕裂,或经保守治疗 3~6 个月效果不好,需行手术治疗。肩关节镜手术为

关节镜学科发展的重要领域,关节镜可以观察关节内的出血情况、关节囊撕裂情况等^[6]。关节镜下可评估盂肱关节、肩峰下间隙病理改变,找到与肩袖损伤后并发肩关节粘连有关的疾病,判断闭合手法松解术效果,处理损伤的肩关节^[7-9]。

与传统的开放修补术比较,小切口修补术与小切口修补术与全关节镜下修补术对三角肌的损伤更小,术后造成的肩关节活动受限以及肩关节粘连发生程度更低^[4-5]。开放式手术剥离三角肌,造成术后相关功能及肌力下降。而小切口修补术能够直接暴露损伤位置,固定骨槽,也可行锚钉固定^[10-11]。与小切口肩袖修补术比

较,全关节镜下修补术创伤更小,术后粘连的概率更低,切口更美观,术后疼痛也更轻^[12-15]。全关节镜下修补术还能够在关节镜下处理其他问题。既往研究显示,小切口肩袖修补术与全关节镜下修补术的长期临床疗效相似,但是后者的并发症明显较低。本次研究的结果也显示,关节镜辅助下小切口修补术与全关节镜下修补术均获得较好的临床疗效,并且两种手术方法的临床疗效相似。但因全关节镜下修补术是一种相对较新的手术方法,随着技术的不断熟练,其临床疗效应该还有提高的空间。

综上所述,全关节镜下修补与关节镜辅助下小切口修补术对于肩袖损伤均具有较好的临床疗效。

参考文献

- [1] 叶锋, 朱少兵, 王晓, 等. 老年肱骨近端骨折合并肩袖损伤的手术治疗[J]. 中国骨伤, 2015, 28(12): 1111-1113.
YE F, ZHU SB, WANG X, et al. Operative treatment for proximal humeral fracture with rotator cuff tear in elderly patients[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(12): 1111-1113. Chinese with abstract in English.
- [2] 唐炬, 朱伟. 肩袖损伤经关节镜辅助小切口和全关节镜肩袖修补的疗效比较[J]. 生物骨科材料与临床研究, 2016, 13(1): 17-20.
TANG J, ZHU W. Comparison of arthroscopic assisted small incision and total arthroscopic rotator cuff repair for rotator cuff injury[J]. Sheng Wu Gu Ke Cai Liao Yu Lin Chuang Yan Jiu, 2016, 13(1): 17-20. Chinese.
- [3] 张晨, 郭玲, 安娜, 等. 高频超声对肩袖撕裂诊断的应用价值[J]. 中国骨伤, 2013, 26(9): 784-786.
ZHANG C, GUO L, AN N, et al. Application value of high-frequency ultrasound on the diagnosis of rotator cuff tears[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(9): 784-786. Chinese with abstract in English.
- [4] 郭家全, 李玲, 郭振中, 等. 关节镜辅助小切口治疗肩袖损伤的临床研究[J]. 实用临床医药杂志, 2015, 19(23): 116-117, 119.
GUO JQ, LI L, GUO ZZ, et al. Clinical study of arthroscopic assisted small incision for rotator cuff injury[J]. Shi Yong Lin Chuang Yi Yao Za Zhi, 2015, 19(23): 116-117, 119. Chinese.
- [5] 王庆祥, 郭建恩, 曾淳. 关节镜探查清理术联合小切口肩袖修补术治疗肩袖损伤的效果分析[J]. 微创医学, 2015, 10(2): 140-142.
WANG QX, GUO JE, ZENG C. Analysis of arthroscopy debridement combined with small incision of rotator cuff repair in treatment of rotator cuff injury[J]. Wei Chuang Yi Xue, 2015, 10(2): 140-142. Chinese.
- [6] 李进选, 张磊, 刘劲松. 关节镜下线桥技术治疗中老年人肩袖损伤[J]. 中国骨伤, 2015, 28(10): 951-954.
LI JX, ZHANG L, LIU JS, et al. Arthroscopic rotator cuff repair using a suture bridge technique in late middle aged adults[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(10): 951-954. Chinese with abstract in English.
- [7] 陈航, 邱斌松, 顾海峰, 等. 全关节镜下肩袖修补术的预后因素分析[J]. 浙江医学, 2015, 44(21): 1780-1782.
CHEN JH, QIU BS, GU HF, et al. Prognostic factors of total arthroscopic rotator cuff repair[J]. Zhe Jiang Yi Xue, 2015, 37(21): 1780-1782. Chinese.
- [8] 李小飞, 谢文瑾, 盛路新. 老年退变性肩袖损伤的肩关节镜治疗[J]. 实用骨科杂志, 2016, 22(2): 107-110.
LI XF, XIE WJ, SHENG LX. Arthroscopic treatment of senile degenerative rotator cuff injury[J]. Shi Yong Gu Ke Za Zhi, 2016, 22(2): 107-110. Chinese.
- [9] 吕志刚. 探讨关节镜辅助下小切口修复肩袖损伤的方法与疗效[J]. 中外医学研究, 2016, 14(4): 135-136.
LYU ZG. The method and effect of arthroscopic assisted small incision repair rotator cuff injury[J]. Zhong Wai Yi Xue Yan Jiu, 2016, 14(4): 135-136. Chinese.
- [10] 张玮曾, 王玉东, 刘晓梅, 等. 小切口结合关节镜治疗肩袖损伤疗效观察[J]. 河北中医, 2014, 36(8): 1264-1266.
ZHANG WZ, WANG YD, LIU XM, et al. Clinical observation of small incision combined with arthroscopy for rotator cuff injury[J]. He Bei Zhong Yi, 2014, 36(8): 1264-1266. Chinese.
- [11] 李晓, 谭海涛, 陆俭军, 等. 开放式与关节镜下肩袖修补术治疗肩袖损伤的临床效果对比[J]. 广西医学, 2016, 38(2): 194-197.
LI X, TAN HT, LU JJ, et al. Comparison of open and arthroscopic rotator cuff repair for rotator cuff injury[J]. Guang Xi Yi Xue, 2016, 38(2): 194-197. Chinese.
- [12] 李娟, 连吉莉. 关节镜微创治疗合并肩周炎的老年肩袖损伤的临床分析[J]. 生物技术世界, 2016, 10(4): 143.
LI J, LIAN JL. Clinical analysis of elderly patients with periartthritis of shoulder arthroscopic treatment of rotator cuff injury[J]. Sheng Wu Ji Shu Shi Jie, 2016, 10(4): 143. Chinese.
- [13] 马立学, 陈曦, 赵巍, 等. 肩袖损伤经关节镜辅助小切口与全关节镜肩袖修补的效果研究[J]. 中国继续医学教育, 2016, 8(15): 75-76.
MA LX, CHEN X, ZHAO W, et al. The effect of arthroscopic assisted small incision and arthroscopic rotator cuff repair for rotator cuff injury[J]. Zhongguo Ji Xu Yi Xue Jiao Yu, 2016, 8(15): 75-76. Chinese.
- [14] 李晓, 谭海涛, 陆俭军. 全关节镜下肩袖修补术治疗肩袖损伤疗效分析[J]. 吉林医学, 2016, 37(6): 1386-1388.
LI X, TAN HT, LU JJ. Total arthroscopic rotator cuff repair for rotator cuff injury[J]. Ji Lin Yi Xue, 2016, 37(6): 1386-1388. Chinese.
- [15] 刘传芳. 全肩关节镜治疗肩袖损伤的临床效果分析[J]. 河南医学研究, 2016, 25(9): 1628-1629.
LIU CF. Clinical analysis of total shoulder arthroscopy for rotator cuff injury[J]. He Nan Yi Xue Yan Jiu, 2016, 25(9): 1628-1629. Chinese.

(收稿日期: 2017-02-28 本文编辑: 连智华)