

· 临床论著 ·

肩袖部分撕裂的诊断和治疗

肖健 崔国庆 王健全

(北京大学第三医院运动医学研究所, 北京 100083)

**【摘要】 目的** 探讨肩袖部分撕裂的诊断和手术方法。 **方法** 1999 年 4 月~2004 年 1 月, 我所对 14 例肩袖部分撕裂进行手术治疗。术前均拍摄肩关节正位和冈上肌出口位 X 线片, 11 例 B 超检查, 14 例 MRI 或 MRA 检查。5 例行肩峰下间隙减压及肩袖清理术; 9 例行肩峰下间隙减压及肩袖修复术。采用 UCLA 肩关节评分标准进行评价。 **结果** 滑囊侧部分撕裂 7 例, 关节侧部分撕裂 7 例。14 例随访 1~6 年, 平均 38 个月, UCLA 评分由术前(15.9±3.9)分升至术后(30.9±5.2)分( $t=15.000, P=0.000$ )。良 13 例, 差 1 例; 13 例满意。 **结论** 关节镜检查是诊断肩袖部分撕裂的可靠方法。肩袖修复术是治疗肩袖部分撕裂的有效方法。关节镜下手术创伤小、恢复快。

**【关键词】** 肩关节; 肩袖; 部分撕裂; 关节镜  
中图分类号: R686.1 文献标识: A 文章编号: 1009-6604(2006)02-0129-03

**Diagnosis and treatment of partial-thickness rotator cuff tears** Xiao Jian, Cui Guoqing, Wang Jianquan. Institute of Sports Medicine, Peking University Third Hospital, Beijing 100083, China

**【Abstract】 Objective** To discuss the diagnosis and treatment of partial-thickness rotator cuff tears. **Methods** A total of 14 cases of partial-thickness rotator cuff tears from April 1999 to January 2004 were surgically treated in this hospital. Before operation, X-ray examinations at anteroposterior view and at scapular outlet view were conducted in all cases, B-ultrasonography was conducted in 11 cases, and magnetic resonance imaging (MRI) or magnetic resonance arthrography (MRA), in 14 cases. Subacromial decompression and tear debridement was performed in 5 cases, while subacromial decompression and rotator cuff repair was performed in 9 cases. The University of California Los Angeles (UCLA) shoulder scoring system was used to evaluate the outcomes. **Results** The partial tears were identified at bursal-side in 7 cases and at articular-side in 7 cases. The 14 cases were followed for 1~6 years (mean, 38 months). The UCLA scores were elevated from 15.9±3.9 preoperatively to 30.9±5.2 postoperatively ( $t=15.000, P=0.000$ ). The curative results were classified as “good” in 13 cases and “poor” in 1 case. **Conclusions** Arthroscopy is a reliable method for the diagnosis of partial-thickness rotator cuff tears, which can be effectively treated with rotator cuff repairs. Arthroscopic repair gives little invasion and quick recovery.

**【Key Words】** Shoulder joint; Rotator cuff; Partial-thickness tear; Arthroscopy

肩袖部分撕裂是肩关节疼痛和功能障碍的常见原因。近年来, 随着肩关节镜技术的不断发展, 肩袖部分撕裂日益受到人们的重视<sup>[1-6]</sup>。1999 年 4 月~2004 年 1 月, 我所对 14 例肩袖部分撕裂进行了手术治疗, 取得了满意效果, 现报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 14 例, 男 9 例, 女 5 例。年龄 18~69 岁,

平均 42.4 岁。左肩 5 例, 右肩 9 例。病程 3 个月~10 年, 平均 21 个月。6 例有外伤史: 1 例手支撑伤, 2 例肩着地伤, 3 例肩外展、外旋扭伤。14 例均有肩部疼痛, 其中 7 例呈持续性疼痛, 活动时加重, 并有夜间痛; 6 例轻微活动即疼痛; 1 例肌力训练时疼痛。11 例感肩部无力。

患肩主动前屈及外展角度见表 1。Neer 撞击征<sup>[7]</sup>阳性 12 例, 肩峰前外缘压痛 12 例, 60°~120°痛弧征阳性 5 例, 肩峰下间隙弹响 4 例。

表 1 14 例术前主动前屈、外展角度及肌力

观察指标	角度					肌力	
	> 150°	121°~150°	91°~120°	46°~90°	30°~45°	5 级	4 级
前屈	7	1	1	4	1	3	11
外展	6	0	1	4	3	3	11

术前肩关节正位和冈上肌出口位 X 线片,根据 Bigliani 肩峰分型标准<sup>[8]</sup>, I 型 1 例, II 型 7 例, III 型 6 例。11 例行 B 超检查:2 例正常,5 例肩袖部分撕裂,4 例全层撕裂。14 例行 MRI 或 MRA 检查:3 例正常,4 例滑囊侧部分撕裂,4 例关节侧部分撕裂,3 例全层撕裂。

所有病例均进行最短 3 个月的保守治疗,包括休息、冰敷、物理治疗、口服消炎止痛药物和增强肌力训练等。

## 1.2 方法

全麻。麻醉后检查,14 例均无孟肱关节不稳。5 例采用侧卧位,9 例采用半坐卧位 (beach chair)。术中采用美国 Smith-Nephew 公司直径 4 mm、30° 广角关节镜。标记肩关节骨性标志。常规后入路 (肩峰后外角下、内 2 cm) 行孟肱关节镜镜检查,评价关节软骨、孟唇、二头肌腱情况,着重检查肩袖关节侧,对合并损伤给予相应处理。然后关节镜经后入路进入肩峰下间隙,建立肩峰外侧入路 (肩峰前外角外 2 cm),检查滑囊侧肩袖情况。

5 例行肩峰下间隙减压及关节镜下肩袖清理术,其中 3 例肩峰下间隙减压在镜下完成。9 例行肩峰下间隙减压及肩袖修复术,其中 6 例肩峰下间隙减压在镜下完成;肩袖修复方式:6 例切开修复,3 例镜下修复。

关节镜下肩峰下间隙减压术:刨刀切除肩峰下滑囊,应用磨钻和射频行前肩峰成形<sup>[7]</sup>,切断喙肩韧带。切开手术则应用骨刀行前肩峰成形。

关节镜下肩袖清理术:使用刨刀彻底清除断端变性组织及大结节部残余腱组织,尽量使断裂部光滑、平整。

切开修复方法:做喙突至肩峰前外端斜切口,沿三角肌纤维方向钝性分开肌纤维,暴露肩袖断端,缝线编织肌腱断端,肩袖止点做骨槽,骨槽至大结节外侧钻骨道,缝线穿过骨道打结,行肩袖止点重建。

关节镜下修复方法:用刨刀刨削肌腱断端,去除肉芽组织。然后准备大结节部骨床,磨钻磨去薄层骨皮质至出现均匀的渗血。将缝合锚钉拧入骨床,缝线穿过肌腱断端,打结固定。

术后即以三角巾悬吊患肢,1~2 d 拔除引流管后开始被动前屈练习,逐渐增加角度,2 周后开始主动活动,同时行三角肌及肩袖肌力训练,通常 3~4 个月活动范围达到正常,5~6 个月基本恢复正常生活。

## 1.3 疗效评价

采用美国加州大学洛杉矶分校 (UCLA) 肩关节评分标准<sup>[9]</sup>。UCLA 评分总分 35 分,其中疼痛评分 10 分,功能评分 10 分,关节前屈角度评分 5 分,前屈肌力评分 5 分,患者满意度 5 分。34~35 分为优,28~33 分为良,21~27 分为可,0~20 分为差。

## 2 结果

### 2.1 术中所见

关节镜检查示 7 例肩袖滑囊侧部分撕裂;7 例关节侧部分撕裂,其中 3 例撕裂厚度超过 50%。合并损伤包括:6 例上孟唇 I 度损伤,2 例后上孟唇损伤,1 例肱二头肌腱长头及肩胛下肌腱部分断裂,分别给予修整。

### 2.2 B 超及 MR 对肩袖部分撕裂的诊断价值

11 例 B 超检查,阳性预测值 45.5% (5/11);14 例 MR 检查,阳性预测值 57.1% (8/14) (表 2)。

表 2 B 超和 MR 诊断肩袖部分撕裂的价值

检查方式	部分撕裂	全层撕裂	未见撕裂	阳性预测值 (%)
B 超 (n=11)	5	4	2	45.5 (5/11)
MR (n=14)	8	3	3	57.1 (8/14)

### 2.3 疗效

14 例随访 1~6 年,平均 38 个月。术前 UCLA 评分 9~23 ( $15.9 \pm 3.9$ ) 分;术后评分 13~33 ( $30.9 \pm 5.2$ ) 分,手术前后差异有显著性 ( $t = 15.000, P = 0.000$ )。良 13 例,差 1 例,13 例恢复日常生活及运动,对手术效果表示满意,优良率 92.8% (13/14)。1 例随访时因疼痛明显,不能正常工作,对手术效果不满意。各项评分见表 3。

13 例偶感轻微疼痛或不适,1 例持续性疼痛。9 例完全正常活动,4 例可从事肩以上水平工作,1 例可从事轻微家务劳动。术后主动前屈及外展角度:13 例  $> 150^\circ$ ,1 例  $90^\circ \sim 120^\circ$ 。术后前屈及外展肌力:5 级 13 例,4 级 1 例。

表 3 14 例术前后 UCLA 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

术前后	总分	疼痛	功能	前屈角度	前屈肌力	满意度
术前	$15.9 \pm 3.9$	$3.1 \pm 1.3$	$4.9 \pm 1.9$	$3.6 \pm 1.5$	$4.2 \pm 0.4$	0
术后	$30.9 \pm 5.2$	$7.6 \pm 1.6$	$9.0 \pm 1.7$	$4.8 \pm 0.6$	$4.9 \pm 0.4$	$4.6 \pm 1.3$
t 值	15.000	9.282	6.792	3.309	4.837	13.000
P 值	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000

## 3 讨论

Ellman<sup>[4]</sup>将肩袖部分撕裂分为 3 类,即滑囊侧部分撕裂、肌腱间部分撕裂和关节侧部分撕裂。每

一类根据撕裂深度分为 3 度: I 度  $< 3$  mm, II 度  $3 \sim 6$  mm, III 度  $> 6$  mm 或超过肌腱厚度 50%。

肩袖部分撕裂的诊断比较困难<sup>[1]</sup>。与肩袖炎

症或全层撕裂比较,其临床特点无特殊,主要症状包括疼痛和活动受限<sup>[7]</sup>。疼痛位于肩峰周围,肩外展、上举时加重,夜间痛的存在有诊断意义<sup>[10]</sup>。患肩往往有不同程度运动受限。某些滑囊侧部分撕裂,由于撕裂组织呈瓣状,可引起交锁和肩峰下间隙弹响,有一定诊断价值。本组病人均有肩部疼痛,夜间痛 7 例。肩关节活动受限 10 例。诊断试验中,文献报道阳性率较高的有 Neer 撞击征、痛弧征<sup>[2,10]</sup>及肩峰前外缘压痛<sup>[8,10]</sup>。本组 Neer 撞击征阳性 12 例,肩峰前外缘压痛 12 例,痛弧征阳性 5 例。

近年来,随着 MRI 的出现和 B 超诊断经验的积累,这 2 种方法已成为诊断肩袖撕裂的常规方法。对于部分撕裂,B 超影像特点是在肌腱的上、下表面出现缺损,MRI 影像特点是肌腱有部分不连续信号或肌腱内有液体高信号与肌腱某一表面相通<sup>[11]</sup>。但与全层撕裂比较,两者诊断部分撕裂的准确性仍不是很高。对于较浅或较小的撕裂往往难以发现,而对于较深的撕裂又易误诊为全层撕裂。Teefey 等<sup>[11]</sup>报道 B 超和 MRI 对全层撕裂诊断的准确率分别为 98% 和 100%,对部分撕裂的准确率分别为 68% 和 63%。本组 11 例行 B 超检查,5 例诊断正确。14 例行 MRI 或 MRA 检查,8 例诊断正确。

目前认为,关节镜检查仍然是诊断肩袖部分撕裂的“金标准”<sup>[1]</sup>。部分撕裂通常位于冈上肌腱的前端,因此要着重检查紧邻二头肌腱后方的腱组织。发现撕裂后,应使用刨刀彻底清除断端间的变性组织,以利于确定撕裂的大小和深度。某些较深的关节侧部分撕裂,难以与全层撕裂相鉴别,可使用“穿线标记”的方法<sup>[5]</sup>。本组有 2 例,B 超和 MR 检查均未发现撕裂,镜下证实存在 I 度撕裂。

经正规保守治疗 3~6 个月无效者应采取手术治疗。手术包括 3 类:单纯清理、清理联合肩峰成形、肩峰成形联合肩袖缝合<sup>[2]</sup>。对于单纯清理和(或)肩峰成形的效果存在争议。Snyder 等<sup>[5]</sup>建议采用单纯清理治疗关节侧部分撕裂,清理联合肩峰成形治疗滑囊侧部分撕裂,满意率达到 85%。但近年来,许多学者认为单纯清理不能促进肌腱的愈合,随着时间的延长,部分撕裂可能发展为全层撕裂<sup>[1-3]</sup>。Weber<sup>[1]</sup>认为 III 度撕裂必须缝合。Cordasco 等<sup>[3]</sup>认为与关节侧组织相比,滑囊侧肩袖具有较多神经纤维和血管组织,若仅行肩峰成形而不缝合肩袖,术后疼痛往往不缓解。

我们认为,对于关节侧部分撕裂,若撕裂厚度 < 50%,可予清理。术中应交替使用前、后侧入路,彻底清除断端变性组织及大结节部残余腱组织。对于滑囊侧部分撕裂和撕裂厚度 > 50% 的关节侧部分撕裂,应积极缝合修复。修复关节侧部分撕裂,可先将

其变为全层撕裂,再予缝合,操作相对简单。我们体会,要取得满意的疗效,应注意 3 个方面:①仔细评估冈上肌出口位 X 线片,避免肩峰骨质切除过多或过少。②行清理术时应彻底清除断端变性组织及大结节部残余腱组织。③切开行止点重建时,大结节部各骨道出口不要在同一平面;镜下修复时,各锚钉也不要在一个平面,否则,应力过度集中易发生撕脱骨折致手术失败,对于骨质疏松患者尤应注意。

本组中 7 例滑囊侧部分撕裂,除 1 例非常表浅外,余 6 例均予缝合,效果良好。7 例关节侧部分撕裂中,3 例撕裂厚度 > 50% 者予缝合,其余 4 例予以镜下清理,1 例缝合者效果差,其余 6 例结果良好。13 例恢复日常生活及运动,对手术效果表示满意,并表示若健侧肩患有同样疾病,愿意接受同样的手术。

9 例行肩袖缝合中 3 例在镜下完成,分别使用 1 枚锚钉。我们认为,随着关节镜技术的发展,镜下缝合肩袖技术日益成熟,许多巨大撕裂的缝合都可以在镜下完成。镜下手术具有创伤小,三角肌损伤轻微,术后疼痛轻,恢复快等优点。

## 参考文献

- 1 Weber SC. Arthroscopic debridement and acromioplasty versus mini-open repair in the treatment of significant partial-thickness rotator cuff tears. *Arthroscopy*, 1999, 15(2): 126-131.
- 2 Lyons TR, Savoie FH, Field LD. Arthroscopic repair of partial-thickness tears of the rotator cuff. *Arthroscopy*, 2001, 17(2): 219-223.
- 3 Cordasco FA, Backer M, Craig EV, et al. The partial-thickness rotator cuff tear: is acromioplasty without repair sufficient? *Am J Sports Med*, 2002, 30(2): 257-260.
- 4 Ellman H. Diagnosis and treatment of incomplete rotator cuff tears. *Clin Orthop*, 1990, 254: 64-74.
- 5 Snyder SJ, Pachel AF, Pizzo WD, et al. Partial-thickness rotator cuff tears: Results of arthroscopic treatment. *Arthroscopy*, 1991, 7(1): 1-7.
- 6 Park JY, Chung KT, Yoo MJ. A serial comparison of arthroscopic repairs for partial-and full-thickness rotator cuff tears. *Arthroscopy*, 2004, 20(7): 705-711.
- 7 Neer CS 2nd. Impingement lesions. *Clin Orthop*, 1983, 173: 70-78.
- 8 Millstein ES, Snyder SJ. Arthroscopic evaluation and management of rotator cuff tears. *Orthop Clin N Am*, 2003(3): 507-520.
- 9 Ellman H, Hanks G, Bayer M. Repair of the rotator cuff: end-result study of factors influencing reconstruction. *J Bone Joint Surg Am*, 1986, 68: 1136-1144.
- 10 崔国庆, 敖英芳, 于长隆, 等. 肩峰下撞击综合征 38 例临床症状体征分析. *中华骨科杂志*, 2000, 20(8): 467-469.
- 11 Teefey SA, Rubin DA, Middleton WD, et al. Detection and quantification of rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg Am*, 2004, 86: 708-716.

(收稿日期: 2005-08-29)

(修回日期: 2005-11-08)