

· 临床研究 ·

关节镜下 3 种方式修补肩袖损伤的疗效分析

周晓波, 梁军波, 陈忠义

(台州医院骨科, 浙江 临海 317000)

【摘要】 目的: 回顾性研究关节镜下肩袖修补的疗效及不同修补方法, 不同肩袖损伤之间的区别。方法: 2009 年 1 月至 2014 年 1 月, 采用关节镜下肩袖修补的方法治疗并获得有效随访的 353 例肩袖损伤患者根据就诊时间分成 3 组, 第 1 阶段(第 1 组)采用单排铆钉缝合(115 例), 男 51 例, 女 64 例, 平均年龄(57.46±9.08)岁; 第 2 阶段(第 2 组)采用双排铆钉缝合(163 例), 男 76 例, 女 87 例, 平均年龄(56.93±9.92)岁; 最后阶段(第 3 组)采用缝线桥式固定(75 例), 男 32 例, 女 43 例, 平均年龄(55.90±9.15)岁。分别采用 3 种方式进行修补, 其中巨大肩袖损伤 29 例, 全部为单排缝合修复。术后外展枕保护 6~8 周, 6 周内进行被动肩关节活动, 6~10 周后开始主动上举锻炼, 患者术前术后随访时进行 UCLA、Constant-Murley 及 VAS 评分比较疗效。结果: 所有患者获随访, 时间 12~62 个月, 平均 30 个月, 无感染和神经损伤等严重并发症。UCLA 评分术前 10.71±2.45, 术后 32.07±3.16; Constant-Murley 评分术前 43.33±11.55, 术后 78.15±12.64; VAS 术前 5.81±1.27, 术后 0.52±0.71; 术后评分均优于术前。组间 UCLA、Constant-Murley 评分及 VAS 比较差异无统计学意义。337 例对治疗结果满意, 16 例对结果不满意。16 例中 3 例为巨大肩袖手术, 13 例术前无关节僵硬; 导致患者不满意的主要抱怨为术后肌力弱, 不能恢复劳动(11 例)。结论: 关节镜下肩袖修补术对于肩袖损伤患者具有可靠的临床疗效, 不同修补方法及不同的肩袖损伤之间均能获得稳定可靠的临床效果。术前无关节僵硬, 过早活动, 术前肩袖萎缩严重可能是术后不满意的危险因素。

【关键词】 肩关节; 创伤和损伤; 关节镜; 修复外科手术

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2017.08.002

Comparison of therapeutic effects of three repair methods for rotator cuff tears under arthroscopy ZHOU Xiao-bo, LIANG Jun-bo, and CHEN Zhong-yi. Taizhou Hospital of Zhejiang Province, Linhai 317000, Zhejiang, China

ABSTRACT **Objective:** To retrospectively study curative effects of three repair methods for rotator cuff tears under arthroscopy, and to explore relationships between different repair methods and cuff lesions. **Methods:** From January 2009 to January 2014, a total of 353 patients with rotator cuff tears treated with surgical repair under arthroscopy were included in this study. All the patients were divided into three groups according to time of visit to hospital and it was divided into three periods. The patients on the first period were treated with single row rivet fixation (115 cases), including 51 males and 64 females, with an average age of (57.46±9.08) years old. The patients on the second period were treated with double row rivet fixation (163 cases), including 76 males and 87 females, with an average age of (56.93±9.92) years old. The patients in the third period were treated with suture bridge fixation (75 cases), including 32 males and 43 females, with an average age of (55.90±9.15) years old. There were 29 patients with huge rotator cuff injuries, who were treated with single-row suture. The shoulders were protected by a brace for 6 weeks after operations were permitted to perform passive movement within 6 weeks, and then perform active shoulder exercise 6 to 10 weeks after operation. Constant-Murley score, UCLA score and VAS score were recorded preoperatively and postoperatively. **Results:** All the patients were followed up, and the duration ranged from 12 to 62 months, with a mean of 30 months. There was no infection or nerve injury. UCLA score was improved from preoperative 10.71±2.45 to postoperative 32.07±3.16; Constant-Murley score was improved from preoperative 43.33±11.55 to postoperative 78.15±12.64; VAS score was improved from preoperative 5.81±1.27 to postoperative 0.52±0.71. There were no statistical differences among three groups in UCLA score, Constant-Murley score and VAS score. Total 337 cases were satisfied with treatment results and 16 cases were not satisfied with the results. Among the 16 cases, 3 cases had huge rotator cuff surgery, and 13 cases had no joint stiffness before operation. The main complaints that resulted in dissatisfaction were weakness of the postoperative muscles and failure to restore the labour capacity (11 cases). **Conclusion:** Rotator cuff repair under arthroscopy has a reliable clinical effect for the patients with rotator cuff tears. Stable and reliable clinical results can be obtained regardless of different repair methods or different rotator cuff tears. The following factors such as no stiffness before operation, too early active exercise and preoperative rotator cuff atrophy may be the risk factors for postoperative dissatisfaction of patients.

通讯作者: 周晓波 E-mail: dafuz@163.com

Corresponding author: ZHOU Xiao-bo E-mail: dafuz@163.com

KEYWORDS Shoulder joint; Wounds and injuries; Arthroscopes; Reconstructive surgical procedures

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(8): 689-694 www.zggszz.com

肩袖损伤越来越得到重视和积极治疗, 现回顾性分析 2009 年 1 月至 2014 年 1 月进行的关节镜下肩袖修补手术并获得有效随访的 353 例, 研究关节镜下肩袖修补的疗效及不同损伤程度及修补方式之间的区别。

1 资料与方法

1.1 临床资料与分组方法

本组共 353 例, 男 159 例, 女 194 例; 年龄 34~77 岁, 平均 56.9 岁; 右侧 216 例, 左侧 137 例; 病程 1~84 个月, 平均 6.3 个月。入选标准为术中关节镜下证实肩袖破裂并进行修补, 并且在后期获得最短 1 年随访的患者。术中肩袖部分损伤未进行修补, 或仅做肩峰成形的未纳入此研究。根据患者就诊时间先后进行了单排修补(115 例, 第 1 组), 双排修补(163 例, 第 2 组)和缝线桥式修补(75 例, 第 3 组)。其中巨大肩袖损伤 29 例, 巨大肩袖损伤的定义为 2 个以上肩袖组成肌腱损伤^[1]; 非巨大肩袖损伤 324 例。各组患者临床资料比较见表 1-2, 差异无统计学意义, 有可比性。

表 1 各组肩袖损伤患者术前临床资料比较

Tab.1 Comparison of clinical data of patients with rotator cuff tears among three groups

组别	例数	性别(例)		年龄($\bar{x}\pm s$, 岁)
		男	女	
单排铆钉修补组	115	51	64	57.46±9.08
双排铆钉修补组	163	76	87	56.93±9.92
缝线桥式固定组	75	32	43	55.90±9.15
检验值	-	$\chi^2=0.10$		$F=1.68$
P 值	-	0.10		0.20

表 2 巨大肩袖损伤和非巨大肩袖损伤组患者术前临床资料比较

Tab.2 Comparison of clinical data of patients with cuff lesion between giant rotator cuff tears group and not giant rotator cuff tears group

组别	例数	性别(例)		年龄($\bar{x}\pm s$, 岁)
		男	女	
巨大肩袖损伤组	29	17	12	57.31±6.82
非巨大肩袖损伤组	324	140	184	56.88±10.48
检验值	-	$\chi^2=0.85$		$F=0.46$
P 值	-	0.11		0.83

1.2 治疗方法

手术由同一组医生完成, 患者侧卧位, 肩外展 60°, 4 kg 牵引。常规采用 5 关节镜切口: 肩关节前、后方切口, 前外侧、外侧及肩锁关节前缘切口。采用缝合钩过线器过线, 按照以下 3 种方法进行修补。其中所有的巨大肩袖损伤都是单排方法修补。

1.2.1 单排铆钉缝合法 最早就诊的患者采用单排铆钉固定(图 1), 在肩袖止点的中间偏内侧植入单排铆钉, 尾线全部平行褥式穿过肩袖肌腱最厚部分, 每根线自己单独打结固定。

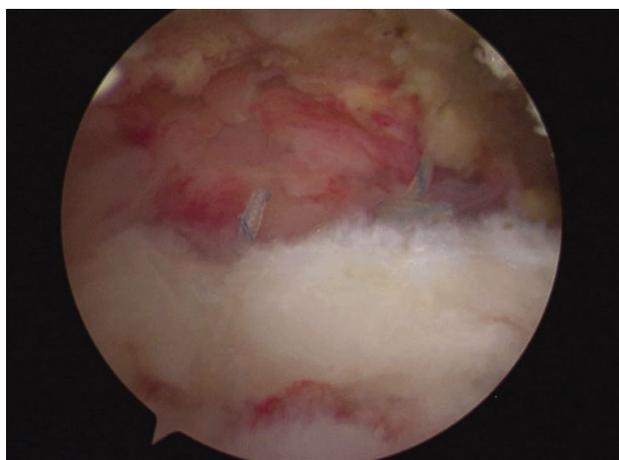


图 1 肩袖单排固定

Fig.1 Single row repair for rotator cuff tear

1.2.2 双排铆钉缝合法 第 2 批患者采用双排铆钉技术(图 2), 即在肩袖破裂处靠内和靠外各固定 1 排铆钉, 内排铆钉在靠近肩袖肌腱肌腱交界处平行褥式修补肩袖, 外排铆钉则在靠近肩袖破裂外口处水平褥式穿过肌腱, 各线自己单独打结固定。

1.2.3 缝线桥式固定 最后 1 批患者采用内排铆钉加缝线桥式固定(图 3), 即在靠近肩袖止点内缘处植入内排铆钉, 尾线水平褥式穿过肩袖肌腱近腱腹联合处, 缝线各自打结固定后, 尾线再向外采用外排铆钉压紧缝线来加压修补的肩袖外侧端部分。

1.2.4 术后固定保护与康复方案 术后外展枕保护 6~8 周, 6 周内进行被动肩关节活动, 6~10 周后开始主动上举锻炼。

1.3 观察项目与方法

术前术后进行加州大学洛杉矶分校肩关节评分(University of California, Los Angeles, UCLA)评分^[2], Constant-Murley^[3]评分及疼痛视觉模拟评分(visual



图 2 肩袖双排固定

Fig.2 Double row repair for rotator cuff tear



图 3 肩袖缝线桥式固定

Fig.3 Suture bridge tech for rotator cuff tear

analogue scale, VAS)。手术全部由一组医生完成,术前术后由同一位康复医生进行锻炼指导和评分。随访采用术后预约、门诊预约及电话随访的联合模式以减少患者失访,要求 3、6、10 周及 6 个月,每满 1 年门诊随访,确定康复情况及指导功能锻炼。

1.4 疗效评估方法

满意度评估自拟 3 个等级:满意,患者自觉无疼痛,恢复原来劳动或工作;欠满意,患者肩部有疼痛,不敢进行重体力劳动或能劳动但有酸痛不适;不满意,患者肩部经常疼痛,力量明显不足,无法恢复原来劳动或工作。

1.5 统计学处理

采用 PASW Statistics 18.0 软件, 各组性别比较

采用 χ^2 检验, 各组年龄比较采用单因素方差分析。采用配对设计定量资料的 t 检验比较各分组及所有患者术前术后评分结果, 采用重复测量方差分析(一般线性模型-重复测量模块)比较不同肩袖修补方法及巨大肩袖损伤和非巨大肩袖损伤之间的差异。

2 结果

患者术后能按随访的大致时间表进行随访, 术后随访时间 12~62 个月, 平均 30 个月, 无感染和神经损伤等严重并发症。

2.1 治疗前后评分比较

所有患者 UCLA、Constant-Murley 及 VAS 评分术后均优于术前(表 3), 各组 UCLA、Constant-Murley 及 VAS 评分术后均优于术前(表 3), 两种功能评分

表 3 各组肩袖损伤患者手术前后 Constant-Murley, UCLA, VAS 评分比较

Tab.3 Comparison of Constant-Murley, UCLA and VAS scores of patients with rotator cuff tears among three groups before and after operation

组别	例数	Constant-Murley 评分($\bar{x}\pm s$, 分)		t 值	P 值
		术前	术后		
单排铆钉修补组	115	42.20±11.19	77.56±13.64	23.23	<0.01
双排铆钉修补组	163	43.73±11.81	78.49±12.28	19.78	<0.01
缝线桥式固定组	75	43.02±11.61	78.01±11.85	22.66	<0.01
合计	353	43.33±11.55	78.15±12.64	38.33	<0.01

组别	例数	UCLA 评分($\bar{x}\pm s$, 分)		t 值	P 值	VAS 评分($\bar{x}\pm s$, 分)		t 值	P 值
		术前	术后			术前	术后		
单排铆钉修补组	115	11.15±1.22	32.19±1.09	125.48	<0.01	5.77±1.25	0.52±0.67	41.71	<0.01
双排铆钉修补组	163	10.66±1.13	32.58±1.93	93.24	<0.01	5.88±1.22	0.65±0.77	46.34	<0.01
缝线桥式固定组	75	10.30±3.83	31.50±4.93	33.91	<0.01	5.73±1.40	0.24±0.52	29.79	<0.01
合计	353	10.71±2.45	32.07±3.16	91.79	<0.01	5.81±1.27	0.52±0.71	68.79	<0.01

注: 术后各组间比较: Constant-Murley 评分, $F=0.16, P=0.89$; UCLA 评分, $F=1.10, P=0.33$; VAS 评分, $F=0.46, P=0.63$

Note: Comparison of postoperative Constant-Murley score among three groups, $F=0.16, P=0.89$; comparison of postoperative UCLA score among three groups, $F=1.10, P=0.33$; comparison of postoperative VAS among three groups, $F=0.46, P=0.63$

中的前屈和外展功能评分比较各个不同修补治疗组、不同肩袖损伤分组和总体患者的术后评分都较术前改善(表 4-5)。巨大肩袖损伤组和非巨大肩袖损伤组 UCLA、Constant-Murley 及 VAS 评分术后均优于术前(表 6)。

2.2 组间评分比较

不同修补方法组间比较, UCLA、Constant-Murley 及 VAS 差异均无统计学意义(表 3)。巨大肩袖损伤组和非巨大肩袖损伤组比较, UCLA、Constant-Murley 及 VAS 差异均无统计学意义(表 6), 提示巨大肩袖损伤和非巨大肩袖损伤手术治疗后改善的差异无统计学意义。两种功能评分中的前屈和外展功能评分

比较, 根据不同肩袖修补法区分的治疗组间差异无统计学意义(表 4), 根据巨大肩袖和非巨大肩袖损伤区分的两组间差异也无统计学意义(表 5)。

2.3 满意度结果

337 例对治疗结果满意, 11 例对结果欠满意, 5 例对结果不满意。把不满意和欠满意的都归到不满意的范畴, 共 16 例对结果不满意, 导致不满意的因素包括肩部弹响、MRI 提示肩袖再破裂、术后肌力弱和疼痛不能恢复劳动、术前术后有无关节僵硬、是否巨大肩袖、是否有精神疾患病史等。16 例中 13 例为术前无关节僵硬的患者; 导致患者不满意的主要抱怨有术后肌力弱, 用力后疼痛和不能恢复预期的

表 4 各种肩袖损伤患者手术前后前屈和外展功能评分比较

Tab.4 Comparison of scores of anterior flexion and abduction of patients with rotator cuff tears before and after operation among groups

组别	例数	Constant-Murley 前屈评分($\bar{x}\pm s$, 分)		<i>t</i> 值	<i>P</i> 值	UCLA 前屈评分($\bar{x}\pm s$, 分)		<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
		术前	术后			术前	术后		
单排铆钉修补组	115	4.22±1.73	9.46±0.89	28.42	<0.01	2.29±0.72	4.73±0.45	298.76	<0.01
双排铆钉修补组	163	4.55±1.67	9.46±0.91	31.88	<0.01	2.40±0.74	4.73±0.46	32.52	<0.01
缝线桥式固定组	75	4.61±1.74	9.84±0.55	25.61	<0.01	2.41±0.79	4.92±0.27	26.75	<0.01
合计	353	4.46±1.71	9.54±0.86	49.48	<0.01	2.36±0.75	4.77±0.43	51.16	<0.01

注: 术后各组间比较, Constant Murley 前屈评分, $F=2.41, P=0.09$; Constant Murley 外展评分, $F=0.11, P=0.90$; UCLA 前屈评分, $F=2.29, P=0.10$
 Note: Comparison of postoperative Constant Murley forward flexion score among three groups, $F=2.41, P=0.09$; comparison of postoperative Constant Murley abduction score among three groups, $F=0.11, P=0.90$; comparison of postoperative UCLA forward flexion score among three groups, $F=2.29, P=0.10$

表 5 巨大肩袖损伤和非巨大肩袖损伤患者手术前后前屈与外展功能评分比较($\bar{x}\pm s$, 分)

Tab.5 Comparison of scores of anterior flexion and abduction between massive and non-massive cuff tear groups before and after operation($\bar{x}\pm s$, score)

组别	例数	Constant-Murley 前屈评分		<i>t</i> 值	<i>P</i> 值	UCLA 前屈评分		<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
		术前	术后			术前	术后		
巨大肩袖损伤组	29	4.85±2.18	9.27±0.97	11.44	<0.01	2.48±1.03	4.64±0.48	11.31	<0.01
非巨大肩袖损伤组	324	4.42±1.65	9.57±0.84	48.80	<0.01	2.35±0.71	4.78±0.42	50.78	<0.01

注: 术后两组肩袖损伤类型组间比较, Constant Murley 前屈评分, $F=0.15, P=0.70$; Constant Murley 外展评分, $F=0.38, P=0.54$; UCLA 前屈评分, $F=0.01, P=0.93$
 Note: Comparison of score between two groups defined by rotator cuff lesion after operation, Constant Murley forward flexion score, $F=0.15, P=0.70$; Constant Murley abduction score, $F=0.38, P=0.54$; UCLA forward flexion score, $F=0.01, P=0.93$

表 6 巨大肩袖损伤和非巨大肩袖损伤组患者手术前后各项评分比较

Tab.6 Comparison of scores of patients with cuff lesion between giant rotator cuff injury group and not giant rotator cuff injury group before and after operation

组别	例数	Constant-Murley 评分($\bar{x}\pm s$,分)		<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
		术前	术后		
巨大肩袖损伤组	29	43.33±11.55	75.72±13.87	33.80	<0.01
非巨大肩袖损伤组	324	43.51±11.61	75.51±14.14	31.80	<0.01

组别	例数	UCLA 评分($\bar{x}\pm s$,分)		<i>t</i> 值	<i>P</i> 值	VSA 评分($\bar{x}\pm s$,分)		<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
		术前	术后			术前	术后		
巨大肩袖损伤组	29	10.71±2.45	32.07±3.16	91.79	<0.01	5.81±1.27	0.52±0.71	68.79	<0.01
非巨大肩袖损伤组	324	10.61±2.47	32.15±3.27	87.19	<0.01	5.79±1.28	0.50±0.70	65.13	<0.01

注:术后两组肩袖损伤类型组间比较,Constant-Murley 评分, $F=0.80, P=0.37$;UCLA 评分, $F=0.01, P=0.92$;VAS 评分, $F=3.82, P=0.05$

Note: Comparison of Constant-Murley score between two groups defined by rotator cuff lesion after operation, $F=0.80, P=0.37$; UCLA score, $F=0.01, P=0.92$; VAS, $F=3.82, P=0.05$

劳动能力(11例)。在5例对结果直接表达不满意患者中3例为巨大肩袖手术,其中1例术中因肩袖萎缩严重只做了部分修补。

3 讨论

从结果看,总体上,根据术前术后的 Constant-Murley 评分及 UCLA 两种功能评分及疼痛评分,关节镜下肩袖修补术后较术前有显著改善,患者主观的满意度达到了 95.5%。在组内比较方面,选择不同修补方法和不同肩袖损伤程度两方面进行比较。在治疗方法上,前后采用了3种常用的方法进行修补,不同修补方法之间差异无统计学意义,这个结果也和其他一些研究一致^[4]。巨大肩袖损伤一般被认为是术后疗效不佳的一个重要因素,但本研究29例巨大肩袖损伤患者,无论从两种功能评分还是疼痛评分来看,差异都没有统计学意义。这种结果可能和巨大肩袖损伤的病例数比较少有关,也可能和肩袖分型的方式不能准确反映肩袖损伤程度有关。巨大肩袖损伤定义为2个以上肌腱损伤,但是肌腱断裂的数量不等于肌腱萎缩的程度,真正肌腱萎缩严重的患者可能更容易出现不良的预后。本研究只有1例术前肩袖萎缩到无法完全修补,只能部分修补,这例患者术后恢复也不满意。另外,目前的这些常用肩关节评分本身的缺陷也可能是影响分析准确性的因素,由于肩袖损伤的患者临床表现变异很大,大型或巨大肩袖损伤的患者往往可以没有明显疼痛,活动度正常甚至肌力还不错,而一些小的肩袖损伤的患者,特别伴有关节僵硬的患者术前往往疼痛很严重,肌力活动度都很差,因此笔者认为这种临床表现的巨大差异性影响了这些评分的准确性,特别是在对不同病种和治疗方法组间进行比较的时候缺乏可靠性和敏感性。

对不满意患者的原因进行分析更有助于能发现

问题,对本研究16例结果欠满意和不满意的患者进行分析,发现导致后期随访不满意的术后抱怨主要为肌力弱和劳动后疼痛的问题(11/16,69%),这通常被认为是由于肩袖愈合不良的原因引起,虽然肩袖愈合不良是肩袖修补后一直没能很好改善的一个难题^[5]。但笔者同时也发现很多MRI证实肩袖再次部分断裂的患者却能很好恢复到几乎无痛的劳动状态,这种现象在很多研究中都有类似的发现^[6-8],反而MRI没有发现肩袖明显断离的患者却可能存在疼痛和不能恢复劳动。因此单纯肩袖再破裂并不能解释术后的疼痛和力弱。另外笔者发现不理想的16例中13例(81%)为术前无关节僵硬的患者,而术前无僵硬的患者往往术后疼痛轻,较早的恢复劳动。鉴于以上这些因素,笔者认为和患者过早恢复劳动,导致肩袖愈合点的质量不良有关。这个肩袖愈合不良的概念还可以包括2种形式:一种是肩袖骨床接触面分离;另一种则是肩袖骨床愈合面纤维质量不良,延长松散的纤维连接形式,这种形式在肩袖部分破裂的患者中非常常见。假设患者术后的疼痛和肩袖残留愈合点的质量有关,术后出现肩袖部分再断裂的患者,只要残留的肌腱能很好地愈合,形成稳定可靠的连接点和边缘,仍然可以获得比较好的结果,而那些肩袖质量较好和完整的患者,虽然不容易出现明显的断裂和回缩,但如果术后过早活动,导致肩袖骨床愈合界面纤维质量不良,仍可能出现不理想的结果。这个假设也在一些其他的研究中得到支持^[9-10]。遗憾的是本组病例由于担忧术后MRI结果不良,未能常规复查术后的MRI,因此无法根据MRI的结果和术后康复状况进行可信的分析,需要重新设组研究来证明这种推断。尽管缺少可信的证据,笔者还是建议肩袖修补术后充分休息,尽管早期休息的方法仍存在不同观点^[11]。另外,研究如何提高肩袖

愈合质量的方法也是一个可能提高疗效的方向^[12]。

随着关节镜技术的成熟，镜下肩袖修补目前已经成为肩袖破裂修补的主流治疗方法，开放修补的方法现在用得越来越少。由于微创技术的优势和微创发展需求的大势，越来越多的医生开始学习镜下修补肩袖的技术。我院这组平均随访长达 30 个月的研究显示，关节镜下肩袖修补有理想和可靠的临床效果，无论何种固定方式都可以有满意的效果，巨大肩袖损伤也可以有理想的临床效果。从本研究有限的患者不满意的资料看，早期的关节僵硬往往预示着后期更好的结果，而早期活动度很好的患者反而容易出现后期的不满意结果，因此，笔者认为术后早期的充分保护还是有必要的。

参考文献

[1] Hodler J, Frelz CJ, Terrier F, et al. Rotator cuff tears: correlation of sonographic and surgical findings[J]. Radiology, 1988, 169(3): 791-794.

[2] Ellman H, Hanker G, Bayer M. Repair of the rotator cuff. End result study of factors influencing reconstruction[J]. J Bone Joint Surg Am, 1986, 68: 1136-1144.

[3] Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder[J]. Clin Orthop Relat Res, 1987, (214): 160-164.

[4] 庄泽, 卢华定, 陈郁鲜, 等. 肩袖损伤后单排与双排缝合方法比较的 Meta 分析[J]. 中国组织工程研究, 2014, 29: 4742-4751. ZHUANG Z, LU HD, CHEN YX, et al. Single-row versus double-row suture in rotator cuff repair: a meta-analysis[J]. Zhongguo Zhi Gong Cheng Yan Jiu, 2014, 29: 4742-4751. Chinese.

[5] Deprés-Tremblay G, Chevrier A, Snow M, et al. Rotator cuff repair: a review of surgical techniques, animal models, and new technolo-

gies under development[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2016, 25(12): 2078-2085.

[6] Jost B, Zumstein M, Pfirrmann CW, et al. Long-term outcome after structural failure of rotator cuff repairs[J]. J Bone Joint Surg Am, 2006, 88(3): 472-479.

[7] Burkhart SS. Arthroscopic treatment of massive rotator cuff tear[J]. Clin Orthop Relat Res, 2001, (390): 107-118.

[8] Carpenter JE, Thomopoulos S, Flanagan CL, et al. Rotator cuff defect healing: a biomechanical and histologic analysis in an animal model[J]. J Shoulder Elbow Surg, 1998, 7(6): 599-605.

[9] 王鹏程, 靳安民, 付国, 等. 急性肩袖损伤早期修复过程中不同强度应力刺激的生物力学反应[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2010, 3(11): 1971-1974. WANG PC, JIN AM, FU G, et al. Biomechanical response to stress stimulation with different intensities during early repair period of acute rotator cuff injury[J]. Zhongguo Zhi Gong Cheng Yan Jiu Yu Lin Chuang Kang Fu, 2010, 3(11): 1971-1974. Chinese.

[10] 王蕾, 罗涛, 邓廉夫. 应力刺激在肩袖损伤修复中作用机制的实验研究[J]. 中华创伤骨科杂志, 2009, 11(2): 152-156. WANG L, LUO T, DENG LF. Effects of stress stimulation on repair process of rotator cuff tear[J]. Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi, 2009, 11(2): 152-156. Chinese.

[11] Shen C, Tang ZH, Hu JZ, et al. Does immobilization after arthroscopic rotator cuff repair increase tendon healing? A systematic review and meta-analysis[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2014, 134(9): 1279-1285.

[12] 鲁宁, Edward VC. 生物扩增在肩袖损伤修复中的运用[J]. 中国骨伤, 2011, 34(3): 263-265. LU N, Edward VC. Applications of biologic augmentations in rotator cuff repair[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(3): 263-265. Chinese with abstract in English. (收稿日期: 2016-12-28 本文编辑: 连智华)

第 24 届全国中西医结合骨伤科学学术年会征文通知

由中国中西医结合学会主办, 中国中西医结合学会骨伤科专业委员会、内蒙古自治区国际蒙医医院承办的第 24 届全国中西医结合骨伤科学学术年会暨第 8 届骨伤科专业委员会换届大会将于 2017 年 9 月 21-23 日在内蒙古自治区呼和浩特市召开。本次会议将邀请多位国内、外著名的骨伤科专家就骨伤疾病中西医结合特色诊治的最新国内、外研究进展进行专家论坛、专题讲座和疑难、典型病例讨论。

(1) 征文内容。以中西医结合为特色的骨伤科疾病诊疗与防治。本次会议将涉及关节、创伤、脊柱、足踝、外固定、运动医学、骨质疏松、骨肿瘤、康复、护理、小儿骨科、骨伤科基础研究等专业。涵盖创伤、关节、脊柱、足踝外科、小儿骨科、骨坏死等骨伤疾病、软组织与运动医学损伤疾病、老年退行性骨伤疾病、骨与软组织肿瘤疾病的临床诊疗经验与诊疗技术规范研究, 微创骨科或关节镜、外固定支架, 传统中医、蒙医骨伤(手法及小针刀等)技术, 其他具有地方与民族特色的治疗骨伤相关疾病技术及相关中西药物、蒙医药、其他民族医药的临床应用及相关基础研究, 以中西医结合为特色的骨伤科康复与护理的相关临床及基础研究, 精准骨科在骨伤科相关疾病中的应用及其他与中西医结合骨科相关的临床论著、基础研究论文。(2) 征文要求。未在公开发行的刊物上发表过的论文。摘要 600~800 字, 结构为目的、方法、结果、结论; 并标注文章类别: 关节, 创伤, 脊柱, 足踝, 外固定, 运动医学, 骨质疏松, 骨肿瘤, 骨伤科基础研究, 护理, 康复, 小儿骨科, 骨坏死。论文请勿涉及保密内容, 文责自负。本次会议只接受电子版。请您将征文稿以 Word 格式发至联系邮箱。邮件主题请注明“骨伤年会投稿”。请务必注明工作单位、通讯地址、邮政编码及通讯作者的电子信箱、联系电话, 以便及时通知您稿件录用情况。如您参加青年论坛(45 周岁以下), 请务必在来稿中注明出生年月、电话及单位, 并明确标注“青年论坛”。投稿截稿日期为 2017 年 8 月 22 日(以邮件发送时间为准)。(3) 联系方式。投稿邮箱: gs2017nh@163.com; 联系人: 巴虎山(18047148777), 白福贵(14747886099)。