

·临床研究·

mLSRS 与双排线桥缝合术治疗大范围肩袖损伤患者的早期效果比较

李叶嘉, 黄伟韬, 李沛兴

(广州中医药大学顺德医院骨伤三科, 广东 佛山 528300)

摘要:目的 比较改良减张增强术(mLSRS)与双排线桥缝合术治疗大范围肩袖损伤患者的早期效果。方法 选取 2018 年 1 月 18 日-2020 年 11 月 31 日我院收治的 95 例大范围肩袖损伤患者,按照随机数字表法分为对照组(45 例)和研究组(50 例)。对照组接受双排线桥缝合术治疗,研究组接受 mLSRS 治疗,比较两组 Sugaya 分级、肩关节疼痛情况、肩关节功能及肌力情况。结果 术后 6 个月,两组 Sugaya 分级愈合情况、未愈合情况比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。两组术后第 7 天 VAS 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);研究组术后第 14、21、28 天 VAS 评分低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组术后第 90、180 天 Constant-Murley 评分高于术前,肌力低于术前,差异有统计学意义($P<0.05$),但组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 mLSRS 与双排线桥缝合术治疗大范围肩袖损伤患者的早期疗效均较为理想,在促进肩关节功能恢复、改善手术侧肌力方面效果相似,但 mLSRS 术式在缓解术后肩关节疼痛方面优于双排线桥缝合术。

关键词:改良减张增强术;双排线桥缝合术;大范围肩袖损伤;肩关节功能

中图分类号:R684

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2022.06.030

文章编号:1006-1959(2022)06-0123-03

Comparison of Early Effect on Modified Load-sharing Rip-stop Repair and Suture-bridge Repair in the Treatment of Patients with Large Rotator Cuff Tears

LI Ye-jia, HUANG Wei-tao, LI Pei-xing

(Department of the Third Orthopedics, Shunde Hospital Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine, Foshan 528300, Guangdong, China)

Abstract: Objective To compare the early effects of modified load-sharing rip-stop repair (mLSRS) and suture-bridge repair in the treatment of patients with large rotator cuff tears. **Methods** A total of 95 patients with large rotator cuff tears admitted to our hospital from January 18, 2018 to November 31, 2020 were selected and divided into control group (45 cases) and study group (50 cases) according to the random number table method. The control group received suture-bridge repair treatment, and the study group received mLSRS treatment. The Sugaya classification, shoulder joint pain, shoulder joint function and muscle strength were compared between the two groups. **Results** At 6 months after operation, there was no significant difference in Sugaya grade healing and nonunion between the two groups ($P>0.05$). There was no significant difference in VAS score between the two groups at 7 days after operation ($P>0.05$). The VAS scores of the study group were lower than those of the control group at 14, 21, 28 days after operation, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The Constant-Murley scores of the two groups at 90 and 180 days after operation were higher than those before operation, and the muscle strength was lower than that before operation, and the difference was statistically significant ($P<0.05$), while there was no significant difference between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** The early curative effect of mLSRS and suture-bridge repair in the treatment of patients with large rotator cuff tears is ideal, and the effect is similar in promoting the recovery of shoulder joint function and improving the muscle strength of the operation side. However, mLSRS is better than suture-bridge repair in alleviating postoperative shoulder pain.

Key words: Modified load-sharing rip-stop repair; Suture-bridge repair; Large rotator cuff tears; Shoulder joint function

相关调查显示^[1],肩袖损伤患者多为 65 岁以上老年人,该病患者临床症状主要为肩关节主动功能受到限制、疼痛等。针对临床症状持续存在且经保守治疗无效的患者来说,肩关节镜辅助下肩袖缝合手术是肩袖损伤的主要治疗方式^[2,3]。但针对大范围肩袖损伤(3 cm 及以上),因肌腱组织质地下降、肌腱回缩等原因影响,肩袖缝合手术的缝合操作、术后肩袖愈合难度较高^[4]。据报道^[5,6],双排线桥缝合手术后的再撕率仍然高达 10%~90%。近年来随着医学技术不断发展,关节镜下改良减张增强术(mLSRS)已广泛应用于大范围肩袖损伤的临床治疗中,该术式可减少风险切割,使失效负荷得到提高,术后愈合情况理想^[7]。鉴于此,本研究主要比较 mLSRS 与双排线桥缝合术治疗大范围肩袖损伤患者的早期疗

效,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2018 年 1 月 18 日-2020 年 11 月 31 日广州中医药大学顺德医院收治的 95 例大范围肩袖损伤患者。纳入标准:①手术侧肩关节全部为首次手术、手术中关节镜检查结果显示肩袖损伤范围在 3 cm 以上;②保守治疗时间超过 3 个月,临床症状无任何改善;③临床资料完整。排除标准:①肩关节粘连情况明显、大结节囊变直径超过 1 cm、Goutallier 评价 2 级及以上;②合并对手术有影响疾病、手术不耐受者;③存在认知障碍者。按照随机数字表法分为对照组(45 例)和研究组(50 例)。对照组中男 25 例,女 20 例;年龄 65~79 岁,平均年龄(70.60±1.40)岁;研究组男 30 例,女 20 例;年龄 65~80 岁,平均年龄(70.50±1.50)岁。两组性别、年龄比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经医院伦理委员会审批通过,患者知情同意并签署知情同意书。

基金项目:佛山市医学类科技攻关项目(编号:2020001005111)

作者简介:李叶嘉(1984.1-),男,广东佛山人,本科,主治医师,主要从事关节与运动损伤的研究

1.2 方法

1.2.1 研究组 行 mLSRS 治疗:全身麻醉,选择侧卧牵引下肩关节镜体位。以关节镜为标准,将前方、后方作为入路点,置入关节镜以及设备对应的探针,明确孟唇与肩胛下方肌群、二头肌长头腱等肌群,明确关节内部具体结构,选择合适的位置,增加一个外侧的入路点,对肩袖损伤情况进行探查,同时对残留的肌张力进行试探,情况需要时进行适当的松懈,借助牵张器将 1 根由强声公司生产的 Orthocord 线由前向后从肩袖腱腹联合部位的外侧 3 mm 处分 2 次穿过肌腱,待大结节足印区骨质新鲜化之后,将 2 枚强声公司制造的 Healix 双线锚钉置入于足印区内排区骨质情况较好的位置,使用强声公司制造的 Expressw II 过线器把每条缝线都穿过肌腱,保证 Orthocord 线在两组缝线中间,将锚钉拉近并对缝线打结,内排线结需要打在 Orthocord 线远端位置,在大结节的外侧 5 mm 到 10 mm 肱骨皮质处线桥固定好缝线、Orthocord 线两端和强声公司制造的 Versalok 钉。

1.2.2 对照组 行双排线桥缝合术治疗:术前准备、肩关节镜检查方法等同研究组一致,待大结节足印区骨质新鲜化之后,将 2~3 枚 Healix 双线锚钉置入到足印区骨质较好的部位,每条缝线需通过 Expressw II 过线器穿过肌腱,每条都要打结。全部缝线都要通过 Versalok 钉固定在大结节外侧约 5~10 mm 处的肱骨皮质处线桥。

1.2.3 术后干预 两组患者术后均使用外展支具保护患肩使其外展 30°位,直至术后 42 d。早期在患者能够忍受疼痛的状况下,指引其进行主动的钟摆锻炼、划圈锻炼及肘关节屈伸锻炼。于术后 21 d 内,在康复医师或者患者自己用健手帮助下进行被动的肩关节前屈锻炼、后伸锻炼、内外旋锻炼;于术后第 21 天,指导患者开始进行主动助力锻炼。术后 42 d,查看患者恢复情况,若情况允许,则逐步加大以上肩关节锻炼活动范围,而后逐步过渡到主动锻炼并进行

相应的力量锻炼。

1.3 观察指标 比较两组早期疗效、肩关节疼痛情况、肩关节功能及肌力情况。早期疗效:于术后 6 个月依据 Sugaya 分级标准对患者手术侧肩袖愈合情况作出评价。其中 I 型:肩袖连续性完整,厚度正常、信号均一;II 型:肩袖连续性完整,厚度正常,局部信号不均匀,呈高信号区域;III 型(存在部分层裂):肩袖连续性完整,但其厚度小于正常肩袖的 1/2;IV 型(存在小的全层撕裂):在斜冠状面和矢状面上均发现 1~2 个层面的信号不连续;V 型(中等或大撕裂):在斜冠状面和矢状面上均存在 2 个层面以上大的信号不连续区域^[8]。肩关节疼痛情况:于术后第 7、14、21、28 天通过 VAS 量表对患者关节疼痛情况进行评价,总分 0~10 分,0 分表示无疼痛感,1~3 分表示轻度疼痛感,4~6 分表示中度疼痛感,7~9 分表示重度疼痛感,10 分表示剧烈疼痛,无法忍受。肩关节功能:于术后第 90、180 天通过 Constant-Murley 量表对患者肩关节功能进行评价,该量表由 4 方面内容组成,分别为疼痛方面(总分 15 分)、日常生活能力(总分 20 分)、肢体活动情况(总分 40 分)、肌力情况(总分 25 分)。肌力情况:于术后第 90、180 天通过肩胛骨平面上肢外展 90°力量评估法^[7]对患者双侧肩关节外展肌力进行检查。

1.4 统计学方法 通过 SPSS 22.0 软件分析数据,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料以[n(%)]表示,采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组早期疗效比较 两组 Sugaya 分级愈合情况、未愈合情况比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

2.2 两组肩关节疼痛情况比较 两组术后第 7 天 VAS 评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);研究组术后第 14、21、28 天 VAS 评分低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 1 两组早期疗效比较[n(%)]

| 组别 | n | Sugaya 分级(愈合) | | | Sugaya 分级(未愈合) | |
|----------|----|---------------|-----------|-----------|----------------|---------|
| | | I 级 | II 级 | III 级 | IV 级 | V 级 |
| 对照组 | 45 | 10(22.22) | 13(28.89) | 17(37.78) | 3(6.67) | 2(4.44) |
| 研究组 | 50 | 13(26.00) | 17(34.00) | 14(28.00) | 3(6.00) | 3(6.00) |
| χ^2 | | | 1.027 | | | 0.018 |
| P | | | 0.599 | | | 0.893 |

表 2 两组肩关节疼痛情况比较($\bar{x} \pm s$, 分)

| 组别 | n | 术后第 7 天 | 术后第 14 天 | 术后第 21 天 | 术后第 28 天 |
|-----|----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 对照组 | 45 | 7.25±1.30 | 6.30±1.10 | 5.05±1.00 | 4.03±0.81 |
| 研究组 | 50 | 7.22±1.27 | 5.00±1.05 | 4.00±0.75 | 3.21±0.55 |
| t | | 0.114 | 5.891 | 5.825 | 5.822 |
| P | | 0.910 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

2.3 两组肩关节功能比较 两组术后第 90、180 天 Constant-Murley 评分高于术前 ($P<0.05$), 但组间比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 见表 3。

表 3 两组肩关节功能比较 ($\bar{x}\pm s$, 分)

| 组别 | n | 术前 | 术后第 90 天 | 术后第 180 天 |
|-----|----|-------------------|------------------|------------------|
| 对照组 | 45 | 49.00 \pm 11.40 | 80.65 \pm 7.10 | 89.81 \pm 5.80 |
| 研究组 | 50 | 49.05 \pm 11.32 | 80.66 \pm 7.05 | 89.89 \pm 5.85 |
| t | | 0.021 | 0.007 | 0.067 |
| P | | 0.983 | 0.995 | 0.947 |

2.4 两组肌力情况比较 两组术后第 90、180 天肌力低于术前 ($P<0.05$), 但组间比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 见表 4。

表 4 两组肌力情况比较 ($\bar{x}\pm s$)

| 组别 | n | 术前 | 术后第 90 天 | 术后第 180 天 |
|-----|----|-----------------|-----------------|-----------------|
| 对照组 | 45 | 5.21 \pm 1.35 | 4.47 \pm 1.62 | 4.30 \pm 1.60 |
| 研究组 | 50 | 5.22 \pm 1.36 | 4.50 \pm 1.60 | 4.29 \pm 1.58 |
| t | | 0.036 | 0.091 | 0.031 |
| P | | 0.971 | 0.928 | 0.976 |

3 讨论

肩袖损伤手术后的肩袖愈合情况对于肩关节正常功能的恢复至关重要, 首先手术前要细致评估肩袖损伤类型, 手术过程中要仔细检查肌腱并制定治疗方案^[9-11]; 其次要根据肩袖损伤类型行低张力解剖修复操作, 修复破损组织^[12]。相关研究显示^[13], 针对冈上肌腱长度 15 mm 以内、冈上肌脂肪浸润 2 级及以下等肩袖损伤情况, 实施肩袖缝合手术治疗的术后愈合率不足 10%。

缝合技术对于肩袖修复成功起决定性作用。目前, 大范围肩袖损伤手术治疗仍然以双排线桥缝合术为主^[14]。有研究显示^[15], 同单排缝合术比较, 双排线桥缝合成功率要高。但大范围肩袖损伤经常会伴有肌腱组织缺失、肌腱回缩等情况, 因此使用双排线桥缝合术治疗的效果一般。本研究结果显示, 两组 Sugaya 分级愈合情况、未愈合情况比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 两组术后第 90、180 天 Constant-Murley 评分高于术前, 肌力低于术前 ($P<0.05$), 但组间比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 提示虽然两组术后 6 个月 Sugaya 分级愈合情况、未愈合情况无明显差异, 但两种术式的愈合率均较为理想; 且术后不同时间点患者肩关节功能、肌力也无明显差异, 但均较术前改善明显。此外, 两组术后第 7 天 VAS 评分比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 研究组术后第 14、21、28 天 VAS 评分低于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 可能是因 mLSRS 借助双排线桥缝合术在保证缝合结构强度基础的情况下, 结合类似无结缝合方法减张带去对应力负荷进行分担, 有效利用了其较好的压力自我增强优势^[16], 因此在缓解术后肩关节疼痛方面要优于双排线桥缝合术。

综上所述, mLSRS 与双排线桥缝合术治疗大范围肩袖损伤患者的早期疗效均较为理想, 在促进肩关节功能恢复、改善手术侧肌力方面效果相似, 但 mLSRS 术式在缓解术后肩关节疼痛方面优于双排线桥缝合术。

参考文献:

- [1] 谈译文, 郑显新, 顾新丰, 等. 关节镜下改良 Mason-Allen 法与缝线桥法治疗肩袖损伤的疗效比较 [J]. 国际骨科学杂志, 2019, 40(1): 38-42.
- [2] 陶海兵, 冯哲, 韩文锋, 等. 关节镜下肩袖修复术治疗肩袖损伤的早期临床疗效观察 [J]. 局解手术学杂志, 2019, 28(12): 953-955.
- [3] 陈俊, 楼珏翔, 申屠国建, 等. 关节镜下改良阻挡线减张技术与缝线桥技术治疗大型肩袖撕裂的疗效比较 [J]. 中华创伤骨科杂志, 2021(8): 656-662.
- [4] 朱健华, 马一鸣, 单. 双排缝合技术治疗肩袖损伤对肩峰-肱骨头间距的影响 [J]. 临床骨科杂志, 2020, 15(5): 25-27.
- [5] 潘界恩, 陈刚, 蔡震海, 等. 关节镜下两种双排缝合技术治疗肩袖大型撕裂的中期疗效比较 [J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(4): 35-40.
- [6] Takeuchi N, Kozono N, Nishii A, et al. Stump classification was correlated with retear in the suture-bridge and double-row repair techniques for arthroscopic rotator cuff repair [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2021, 29(8): 2587-2594.
- [7] 王峰, 张磊, 马佳, 等. 改良减张增强术与双排线桥缝合术治疗大范围肩袖损伤患者的早期效果比较 [J]. 中华外科杂志, 2020, 58(8): 631-635.
- [8] 刘玉雷, 教英芳, 闫辉, 等. 关节镜下双排缝合桥固定技术治疗全层肩袖撕裂的中期疗效 [J]. 中华肩肘外科电子杂志, 2015, 3(4): 219-226.
- [9] 江涛, 吴在顶. 关节镜辅助小切口肩袖修补术治疗肩袖损伤的疗效 [J]. 安徽医学, 2019, 10(21): 225-227.
- [10] Liu VK, Bouwmeester TM, Smith G, et al. Biomechanical comparison of knotless wide suture double-row SutureBridge rotator cuff repair to double-row standard suture repair [J]. Journal of Shoulder and Elbow Surgery, 2020, 29(8): 20-25.
- [11] 李晓, 谭海涛, 陆俭军. 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.
- [12] 何继业, 张家红, 蔡贵泉, 等. 关节镜下肩袖损伤修补术后早期运动和制动对肩关节功能的影响 [J]. 中华创伤杂志, 2021, 37(2): 122-128.
- [13] 张华, 向孝兵, 李杰, 等. 全肩关节镜手术治疗肩袖损伤 45 例疗效分析 [J]. 中国中医骨伤科杂志, 2020, 28(2): 77-79.
- [14] 刘伟乐, 郑少伟, 黎旭, 等. 关节镜下双排缝合桥无结修复技术治疗老年肩袖损伤的对照研究 [J]. 中国临床解剖学杂志, 2021, 39(3): 336-341.
- [15] 郑鸿, 赵甲军, 谭宏昌, 等. 关节镜下缝线桥与传统双排技术修复全层肩袖撕裂的比较 [J]. 中华创伤骨科杂志, 2017, 19(9): 806-809.
- [16] 马佳, 张磊, 朱立国, 等. 肩袖缝合同期关节镜下 360° 松解治疗肩袖损伤合并全方位肩关节粘连 [J]. 中国骨伤, 2020, 33(4): 348-352.

收稿日期: 2021-05-31; 修回日期: 2021-06-06

编辑/杜帆