

# 肩关节镜下双排缝合桥技术治疗老年肩袖损伤

李建辉, 郑利明, 占红建, 王周广, 严金松

(龙游县人民医院, 浙江 龙游 324400)

**摘要** **目的:**探讨肩关节镜下双排缝合桥技术治疗老年肩袖损伤的临床疗效。**方法:**2020 年 7 月至 2022 年 12 月,采用肩关节镜下双排缝合桥技术治疗老年肩袖损伤患者 40 例。男 19 例,女 21 例。年龄 65~76 岁,中位数 70 岁。左侧 18 例,右侧 22 例。病程 3~12 个月,中位数 7 个月。分别于术前及术后 7 个月测量患者的患侧肩关节被动和主动活动度(前屈、外展、中立位外旋)、肩峰下间隙距离。采用美国肩肘外科协会(American shoulder and elbow surgeons, ASES)评分(包括疼痛和日常活动评分)评价患侧肩关节功能,采用 Fugl-meyer 上肢运动功能评分评价患侧上肢功能,采用 Barthel 指数评分评价患者的日常生活能力。**结果:**本组患者均获随访,随访时间 7~12 个月,中位数 10 个月。术后 7 个月,患者的患侧肩关节被动和主动活动度均较术前增大(被动前屈:  $83.32^{\circ} \pm 12.68^{\circ}$ ,  $162.22^{\circ} \pm 17.68^{\circ}$ ,  $t = 22.936$ ,  $P = 0.000$ ; 主动前屈:  $65.32^{\circ} \pm 15.16^{\circ}$ ,  $138.23^{\circ} \pm 22.65^{\circ}$ ,  $t = 16.919$ ,  $P = 0.000$ ; 被动外展:  $64.31^{\circ} \pm 12.25^{\circ}$ ,  $138.25^{\circ} \pm 22.12^{\circ}$ ,  $t = 18.494$ ,  $P = 0.000$ ; 主动外展:  $57.32^{\circ} \pm 16.68^{\circ}$ ,  $129.22^{\circ} \pm 14.68^{\circ}$ ,  $t = 20.465$ ,  $P = 0.000$ ; 中立位被动外旋:  $12.32^{\circ} \pm 4.16^{\circ}$ ,  $26.23^{\circ} \pm 7.65^{\circ}$ ,  $t = 10.103$ ,  $P = 0.000$ ; 中立位主动外旋:  $8.31^{\circ} \pm 2.25^{\circ}$ ,  $15.25^{\circ} \pm 2.12^{\circ}$ ,  $t = 14.198$ ,  $P = 0.000$ ), 肩峰下间隙距离较术前增大[  $(7.86 \pm 1.79)$  mm,  $(13.25 \pm 1.33)$  mm,  $t = 15.287$ ,  $P = 0.000$  ], ASES 评分、Fugl-meyer 上肢运动功能评分、Barthel 指数评分均较术前增高[ ASES 疼痛评分:  $(25.32 \pm 1.68)$  分,  $(30.22 \pm 1.68)$  分,  $t = 13.044$ ,  $P = 0.000$ ; ASES 日常活动评分:  $(28.32 \pm 1.71)$  分,  $(34.22 \pm 1.59)$  分,  $t = 15.981$ ,  $P = 0.000$ ; Fugl-meyer 上肢运动功能评分:  $(28.32 \pm 1.65)$  分,  $(35.22 \pm 1.74)$  分,  $t = 18.199$ ,  $P = 0.000$ ; Barthel 指数评分:  $(43.65 \pm 3.52)$  分,  $(62.56 \pm 2.63)$  分,  $t = 27.218$ ,  $P = 0.000$  ]。**结论:**肩关节镜下双排缝合桥技术治疗老年肩袖损伤,可以增加肩峰下间隙距离和肩关节活动度、改善肩关节和上肢运动功能、提高患者日常生活能力。

**关键词** 肩袖损伤; 关节镜检查; 老年人; 缝合锚

肩袖损伤是指肩关节周围的冈上肌、冈下肌、肩胛下肌和小圆肌的肌腱损伤甚至断裂,主要临床表现为肩关节疼痛和活动范围受限<sup>[1-2]</sup>。肩袖损伤后,患者会出现肩部剧烈疼痛。如果发生肩袖断裂,患者不仅会出现肩部疼痛,而且在日常活动如卧床、进食、坐立时也会感到焦虑,这严重影响了患者的正常生活<sup>[3-4]</sup>。肩袖修复术是治疗肩袖损伤的常用方法,被临床视为金标准,该手术主要通过缝合固定受损的肩袖来治疗肩袖损伤,但术后容易出现瘢痕粘连等并发症<sup>[5-6]</sup>。随着关节镜技术的发展,关节镜下单排或双排缝合桥技术已逐渐成为治疗肩袖损伤的重要方法<sup>[7]</sup>;然而,关于这两种方法治疗肩袖损伤的疗效评价并不一致。为了探讨老年肩袖损伤的最佳疗法,我们采用肩关节镜下双排缝合桥技术治疗老年肩袖损伤患者 40 例,并对其临床疗效进行了观察,现报告如下。

## 1 临床资料

本组 40 例,其中男 19 例、女 21 例。年龄 65~

76 岁,中位数 70 岁。均为 2020 年 7 月至 2022 年 12 月在龙游县人民医院住院治疗的肩袖损伤患者。左侧 18 例,右侧 22 例。均符合肩袖损伤的诊断标准<sup>[8]</sup>,经过 3 个月的非手术治疗无效。排除合并凝血功能障碍、陈旧性肩关节骨折、肩部神经或血管损伤及肩关节软骨损伤者。病程 3~12 个月,中位数 7 个月。

## 2 方法

### 2.1 治疗方法

采用全身麻醉,患者取侧卧位。患侧上肢前屈 15°、外展 30°~70°牵引固定,牵引物重量为 2 kg。常规消毒铺巾,于肩峰后外侧下方 2 cm 处向内切一个长 1 cm 的切口。向喙突方向插入关节镜套管,通过套管将关节镜镜头插入盂肱关节,注入灌注液,观察肱二头肌腱、肩袖关节囊侧、肩胛下肌腱及关节软骨的损伤情况。完成盂肱关节的探查和清理后,将关节镜镜头插入肩峰下间隙,清理肩峰下滑囊,常规进行肩峰成形术。使用刨削器和射频刀对肩袖表面及其裂口处的瘢痕进行适度修整,用夹钳拉出断裂端的边缘,通过回拉观察肩袖断裂情况。使用球形磨头打磨

肱骨结节足印区,使骨质表面变得光滑,直到骨质表面有部分渗血为止。充分松解肩袖断端,并将其牵拉至肱骨大结节足印区。采用双排缝合桥技术修复肩袖:通过肩关节外侧入路,在肱骨大结节骨床上植入 1~3 枚直径为 4.5 mm 的可吸收锚钉(内排锚钉);使用缝合枪将肩袖断端过线,根据肩袖裂口的大小,使用 2~4 束缝线(每枚锚钉的同色缝线视为一束)穿过肩袖断端,进行褥式缝合,在肌腱表面打结,尾线相互交叉;在肱骨大结节远端植入 1~2 枚相同直径的可吸收锚钉(外排锚钉),去掉锚钉上的缝线;将内排锚钉的缝线交叉穿过外排锚钉,并压入骨床,最后进行锁定(图 1)。



图 1 双排缝合桥技术治疗肩袖损伤示意图

术后患侧肩关节用支具保护。术后 2 d 开始进行腕关节和肘关节主动活动,适度进行肩关节被动外展活动。术后 6 周开始进行肩关节主动屈曲和外展活动。术后 3 个月开始进行上肢肌力锻炼。

## 2.2 疗效评价方法

测量患侧肩关节的被动和主动活动度(前屈、外展、中立位外旋)、肩峰下间隙距离。采用美国肩肘外科协会(American shoulder and elbow surgeons, ASES)评分<sup>[9]</sup>评价患侧肩关节功能,该评分包括疼痛和日常活动 2 项(每项满分 50 分),评分越高表明肩关节功能越好。采用 Fugl-meyer 上肢运动功能评分<sup>[10]</sup>评价患侧上肢功能,评分越高表明上肢运动功能越好。采用 Barthel 指数评分<sup>[11]</sup>评价患者的日常生活能力,评分越高表明日常生活能力越好。

## 3 结果

本组患者均获随访,随访时间 7~12 个月,中位数 10 个月。术后 7 个月,患者的患侧肩关节活动度、肩峰下间隙距离均较术前增大,ASES 评分、Fugl-meyer 上肢运动功能评分、Barthel 指数评分均较术前增高(表 1)。典型病例图片见图 2。

## 4 讨论

肩袖的功能不仅包括完成肩关节的旋转和上举运动,还包括稳定肱骨头和肩胛骨之间的连接,对于保持肩部的稳定性以及协助肩关节运动至关重要<sup>[12]</sup>。创伤或不恰当的运动方式会影响肩关节的稳定性,进而造成肩袖损伤。肩袖损伤的常见症状是肩部疼痛,可严重影响患者的日常生活<sup>[13]</sup>。

肩关节镜手术治疗肩袖损伤,具有创伤小和预后良好等优点,其常用术式包括单排锚钉固定及双排缝合桥技术等<sup>[14]</sup>。单排锚钉固定治疗肩袖损伤,肩袖与骨面无法完全贴合,且缝线容易切割韧带<sup>[15]</sup>。此外,单排锚钉的植入位置多位于肌腱止点,应力相对集中,容易造成肌腱再次断裂<sup>[16-17]</sup>。双排缝合桥技

表 1 40 例老年肩袖损伤患者临床指标评价结果

测量时间	肩关节活动度/ $(\bar{x} \pm s, ^\circ)$					
	被动前屈	主动前屈	被动外展	主动外展	中立位被动外旋	中立位主动外旋
术前	83.32 ± 12.68	65.32 ± 15.16	64.31 ± 12.25	57.32 ± 16.68	12.32 ± 4.16	8.31 ± 2.25
术后 7 个月	162.22 ± 17.68	138.23 ± 22.65	138.25 ± 22.12	129.22 ± 14.68	26.23 ± 7.65	15.25 ± 2.12
t 值	22.936	16.919	18.494	20.465	10.103	14.198
P 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
测量时间	肩峰下间隙距离/ $(\bar{x} \pm s, \text{mm})$	美国肩肘外科协会评分/ $(\bar{x} \pm s, \text{分})$		Fugl-meyer 上肢运动功能评分/ $(\bar{x} \pm s, \text{分})$	Barthel 指数评分/ $(\bar{x} \pm s, \text{分})$	
		疼痛评分	日常活动评分			
术前	7.86 ± 1.79	25.32 ± 1.68	28.32 ± 1.71	28.32 ± 1.65	43.65 ± 3.52	
术后 7 个月	13.25 ± 1.33	30.22 ± 1.68	34.22 ± 1.59	35.22 ± 1.74	62.56 ± 2.63	
t 值	15.287	13.044	15.981	18.199	27.218	
P 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

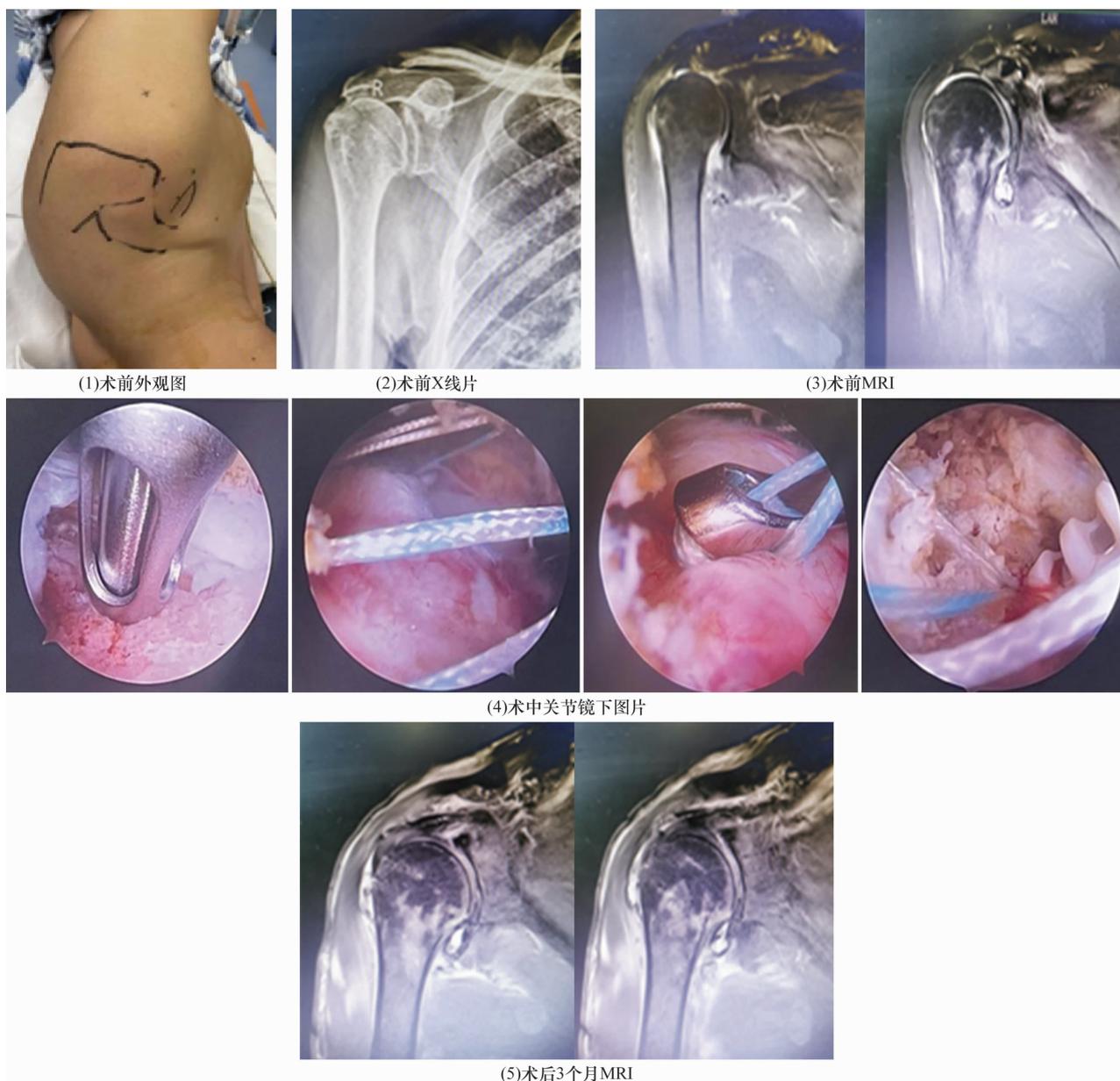


图 2 肩袖损伤患者肩关节镜下双排缝合桥技术治疗前后图片

术是对单排锚钉固定技术的改进,其可以增加肌腱与骨面之间的接触面积,并能有效解决单排锚钉固定中应力相对集中的问题<sup>[18-20]</sup>。双排缝合桥技术可通过增加肌腱与骨面的接触面积避免缝合间隙的形成,从而加速肌腱的愈合过程,有利于患者早期进行功能锻炼,从而促进肩关节功能恢复<sup>[21-23]</sup>。此外,双排缝合桥技术所使用的锚钉表面非常光滑,减少了对骨骼的切割,并为肌腱的愈合提供了有利条件,有利于减少术后并发症<sup>[24-25]</sup>。

本组患者治疗结果显示,肩关节镜下双排缝合桥技术治疗老年肩袖损伤,可以增加肩峰下间隙距离和肩关节活动度、改善肩关节和上肢运动功能、提高患者日常生活能力。

### 参考文献

- [1] 鲁谊,杨琰,李岳,等. 肩袖损伤合并肱二头肌长头腱病变的危险因素及其对肩关节功能的影响[J]. 中华骨科杂志, 2021, 41(8): 471-479.
- [2] 张清,向明,杨金松,等. 肱二头肌长头腱转位上关节囊重建术治疗大及巨大肩袖损伤[J]. 中华骨科杂志, 2022, 42(4): 195-203.
- [3] LEONG H T, FU S C, HE X, et al. Risk factors for rotator cuff tendinopathy: a systematic review and meta-analysis[J]. J Rehabil Med, 2019, 51(9): 627-637.
- [4] 肖宇,文宝玉,桑蕊红,等. 康复护理干预对关节镜下微创手术治疗肩袖损伤病人术后肩关节功能恢复状况的影响[J]. 安徽医药, 2019, 23(7): 1430-1434.
- [5] 张玉龙,焦成,荣林. 全关节镜下肩袖修补术对老年肩袖

- 损伤患者术后 72 h 内疼痛程度和并发症的影响[J]. 中国骨伤, 2022, 35(10): 971-976.
- [6] 陈明峰, 林玲香, 周健. 中医药疗法治疗肩袖损伤的研究进展[J]. 中医正骨, 2021, 33(1): 38-42.
- [7] KEENER J D, PATTERSON B M, ORVETS N, et al. Degenerative rotator cuff tears: refining surgical indications based on natural history data[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2019, 27(5): 156-165.
- [8] 刘刚, 汪国友, 扶世杰. 浅谈关于《AAOS 肩袖损伤的临床指南(2010 年)》的认识[J]. 中华肩肘外科电子杂志, 2017, 5(2): 125-130.
- [9] AGEL J, HEBERT-DAVIES J, BRAMAN J P. American shoulder and elbow surgeons score: what does it tell us about patients selecting operative treatment of a rotator cuff injury? [J]. JSES Int, 2023, 7(5): 751-755.
- [10] 毕胜, 纪树荣, 顾越, 等. Fugl-meyer 上肢运动功能评分与上肢运动功能状态评分的响应性研究[J]. 中国康复医学杂志, 2006, 21(2): 118-120.
- [11] 周静, 刘芳, 周明超, 等. 一种新型日常生活活动力量表与 Barthel 指数-5 项在康复科中应用的特征比较[J]. 中国康复医学杂志, 2021, 36(12): 1529-1534.
- [12] 尹朱丹, 钟琦, 包倪荣, 等. 关节镜下肩袖修补术后康复锻炼方案的构建[J]. 中华现代护理杂志, 2023, 29(7): 883-889.
- [13] AHMAD Z, AL-WATTAR Z, RUSHTON N. Tissue engineering for the ovine rotator cuff: surgical anatomy, approach, implantation and histology technique, along with review of literature [J]. J Invest Surg, 2020, 33(2): 147-158.
- [14] 刘文科, 聂茂, 尹良军, 等. 肩关节镜下单排锚钉技术治疗急性骨性 Bankart 损伤的临床疗效[J]. 骨科, 2019, 10(3): 179-183.
- [15] 高玉镭, 元文静, 康一凡, 等. 肩关节镜下单排锚钉固定联合盂肱中韧带加强修复治疗 Bankart 损伤的疗效分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2019, 34(5): 479-481.
- [16] 何骁, 邓莉莉. 肩关节镜下单排缝合技术治疗不同程度肩袖损伤临床效果分析[J]. 生物医学工程与临床, 2021, 25(1): 74-76.
- [17] 杨黎黎, 王庆甫, 王元利, 等. 肩关节镜下单排缝合技术结合中医治疗老年肩袖损伤 40 例[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2021, 29(8): 51-53.
- [18] 宁梓文, 施政良, 杨光, 等. 关节镜下单、双排缝合技术修复中型肩袖撕裂的早期疗效比较研究[J]. 中国修复重建外科杂志, 2023, 37(3): 264-271.
- [19] 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.
- [20] 邵佳佳, 李迎全, 许功效. 关节镜下双排锚钉缝合桥技术治疗单纯肱骨大结节撕脱骨折的疗效分析[J]. 临床外科杂志, 2021, 29(3): 282-286.
- [21] 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): 29-34.
- [22] 刘义峰, 郭标, 许健, 等. 关节镜下 Lasso-loop 技术与缝合桥技术治疗中小型肩袖损伤的临床疗效分析[J]. 实用骨科杂志, 2023, 29(9): 823-826.
- [23] 袁松, 张廷玖, 陈国民, 等. 肩关节镜下双排缝线桥修复技术对肩袖撕裂患者疼痛、关节功能及再撕裂的影响[J]. 解放军医药杂志, 2022, 34(3): 28-31.
- [24] 王峥, 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.
- [25] 张博, 林源, 任世祥, 等. 双排缝线桥技术处理伴有骨质疏松巨大肩袖损伤的临床效果[J]. 东南国防医药, 2022, 24(6): 602-607.

(收稿日期: 2024-02-08 本文编辑: 郭毅曼)