

肩关节镜下完全修复术对巨大肩袖撕裂患者肩关节功能及术后恢复的影响

陆 栋 徐 军(通讯作者)

(江阴市人民医院骨科 , 江苏 江阴 214400)

摘要 目的:探究肩关节镜下完全修复术对巨大肩袖撕裂患者肩关节功能及术后恢复的影响。**方法:**选取我院外科 2018 年 1 月 -2022 年 4 月收治的 106 例巨大肩袖撕裂患者开展研究,经随机抽签法分为对照组($n=53$),在完成常规检查后进行肩关节镜下清创减压术治疗,观察组($n=53$),在完成常规检查后进行肩关节镜下完全修复术治疗,对比 2 组临床疗效(手术相关情况、实验室检查结果、术后肩关节主动活动度及肩关节功能、术后肌腱再撕裂)。**结果:**术后,观察组恢复运动时间较对照组短,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组血清 CK、IL-6 及 hs-CRP 浓度高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组术后 6 个月肩关节主动活动度、ASES 评分高于对照组,差异有统计学意义(P 均 <0.05);观察组术后 6 个月肌腱再撕裂发生率为 2.86%,低于对照组的 17.14%,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论:**肩关节镜下完全修复术对患者肌肉损伤较重,增高血清 CK、IL-6 及 hs-CRP,但有利于加速患者术后康复进程,改善肩关节主动活动度及功能,降低肌腱再撕裂发生率,值得优选。

关键词 巨大肩袖撕裂;肩关节镜下完全修复术;肩关节功能;肌腱再撕裂

中图分类号:R 685 文献标识码:B 文章编号:1673-6567(2023)03-0042-04 DOI 编码:10.13214/j.cnki.cjotadm.2023.03.011

作为肩部关节的重要结构之一,肩袖又称旋转袖,由肌肉及肌腱构成,可维持肩关节的旋内、旋外及上举,还可调节肩关节的稳定、活动,在肩关节活动中起着极其重要的作用,一旦发生肩袖撕裂,则会影响肩关节功能^[1]。随着年龄的不断增长,肩袖撕裂发生率随之增高,调查显示,50% 肩袖撕裂的发生以超过 60 岁患者为高发群体,限制日常活动行为,降低生活质量。肩袖撕裂后的修复能力较差,加上机体重力、肩袖牵拉等影响,增大裂口面积,引发骨性关节炎。针对肩袖撕裂的治疗,以往采用镜下肩袖修补术,虽然能够取得一定的临床疗效,但是愈合恢复较慢,容易发生再撕裂。文献指出,肩袖修补术后再撕裂率可达 30% -94%,尤其是巨大肩袖撕裂,一般是指多根肩袖撕裂(≥ 2 根),肩袖撕裂口宽度 $\geq 5\text{cm}$,修补后难以实现腔骨愈合^[2-3]。除此之外,撕裂面积、肌膜质量等均是影响术后肩袖愈合的重要因素,不利于患肩功能的有效修复。就巨大肩袖撕裂患者而言,在保守疗法治疗无效情况下则采取外科手术。随着关节镜技术的广泛运用,肩关节镜下清创减压术成为治疗巨大肩袖撕裂的常用方式,但是术后肌腱再撕裂发生风险较高。近些年,我国外科治疗理念的改变,以及人们对巨大肩袖撕裂生理病理特点认识程度的加深,关节镜技术治疗方式的增多,研究指出肩关节镜下部分修复术、完全修复术在巨大肩袖撕裂治疗中均可取得一定的临床效果,但完全修复术对患者肩关节功能具有一定的改善作用,还可在一定程度上将肌腱再撕裂发生率降至最低^[4]。目前,关于肩关节镜下完全修复术治疗

巨大肩袖撕裂患者的报道较少,缺乏充分的理论基础。基于此,本研究选择我院外科 2018 年 1 月 -2022 年 4 月收治的巨大肩袖撕裂患者,对其手术治疗情况展开研究,旨在明确肩关节镜下完全修复术的价值效果,以及为患者后续治疗发展提供重要的理论依据,现报告如下。

临床资料

1 一般资料:本研究入组对象为我院外科 2018 年 1 月 -2022 年 4 月接诊的 106 例巨大肩袖撕裂患者开展研究,经随机抽签法分为对照组(53 例)、观察组(53 例),对照组中男性患者与女性患者比例为 33 例:20 例;年龄为 46 -79(58.69 ± 10.37) 岁;合并症为冠心病 25 例、高血压 19 例、其他 9 例。观察组中男性患者与女性患者比例为 32 例:21 例;年龄为 47 -78(59.20 ± 11.09) 岁;合并症为冠心病 24 例、高血压 18 例、其他 11 例。经比较,上述 2 组基线资料(平均年龄、性别、合并症等)差异无显著性(P 均 >0.05),具有可比性。(1)纳入标准:①视力、听力等正常,积极配合;②结合临床表现、影像学检查(如 MRI)、肩关节镜等综合确诊为巨大肩袖撕裂;③单侧患病;④患者对研究的目的、内容已知晓,主动参与。(2)排除标准:①认知障碍、理解沟通障碍;②合并心理疾患;③有占位性病变、重要脏器功能衰竭、凝血功能障碍等;④骨质疏松症、类风湿性关节炎,以及既往肩关节骨折史/手术史;⑤近期口服激素类药物。

2 方法:术前准备。入院后,所有患者完成常规临床检查,如心电图检查、MRI 检查及关节镜检查、

生化检验、血尿常规、凝血 4 项等,确定机体基本情况,及时排除其他疾病;全身麻醉,取侧卧位,于患肩上、健侧腋下约一横拳处放置腋垫,再用捆绑带加强固定胸部;肩关节术区常规消毒,再用无菌牵引装置固定、持续牵引手臂,以扩大肩关节间隙,维持上肢外展 30°、屈曲 0°;术前 30 分钟预防性使用抗生素;安排同一组医生进行所有手术操作。术中操作。对照组:以肩关节镜下清创减压术为主,如下:(1)确定手术入路,探查盂肱关节的肩袖下表面、肩袖止点、肱二头肌长头腱、关节软骨等组织的实际损伤状况;(2)经等离子刀、刨削刀清除关节囊及滑囊等软组织,进入肩峰下间隙,选择外侧/前上入路,结合实际情况进行肩峰下减压术(外侧入路置入磨钻,去除 4-8mm 肩峰下表面,充分减压的同时注意保留喙肩韧带),必要时切断肱二头肌长头腱,观察肌腱活动度、回缩及破裂形态,确定回缩后再切除剩余腱性部分,充分止血,常规缝合。观察组:以肩关节镜下完全修复术为主,如下:(1)从后入路进入盂肱关节,完成常规诊断性关节镜检查,确定二头肌腱、肩袖等组织的具体损伤状况,如严重程度、范围等,如若肩袖保持前部连续性,肩胛下肌腱撕裂 \geq Lafosse II,则进行肌腱松解,再单排修复;(2)在操作中,根据实际情况选择合适的工具(刨刀/等离子射频)对前房关节囊及韧带、后方盂肱韧带进行松解,再内侧松解达喙突边缘;(3)选择前外侧入路,打磨小结节上的骨床,置入带线可吸收复合骨锚钉,缝合、修复肩胛下肌,必要时扩大骨床;(4)缝合、包扎切口。术后处理。术后患者的患侧肩关节需佩戴肩关节外展架固定,时间为 6 周,此期间每天去掉 3 次外展架的同时辅以手、腕、肘关节主动活动及肩关节被动前屈运动,20min/次;术后 7-12 周,鼓励、引导患者进行肩关节牵伸康复训练,此期间禁止力量训练;术后 3-6 个月,指导患者进行肩关节牵伸训练,注意在 4 个月后让患者借助弹力带的作用完成力量训练,注意不可过头举重、上臂加速活动;术后 6-12 个月,则进行轻重量训练,嘱咐患者切不可肩举重、体育运动。

表 2 2 组实验室检查结果比较($\bar{x} \pm s, n = 53$)

组别	CK(g/L)		CRP(mg/L)		IL-6(pg/L)	
	术前	术后 3 天	术前	术后 3 天	术前	术后 3 天
对照组	93.37 ± 15.17	185.21 ± 18.19 ^a	4.95 ± 1.49	12.05 ± 3.17 ^a	9.21 ± 2.15	12.51 ± 4.09 ^a
观察组	94.11 ± 14.09	200.19 ± 20.03 ^a	4.87 ± 1.35	15.11 ± 4.05 ^a	8.57 ± 1.39	15.41 ± 5.23 ^a
<i>t</i>	0.260	4.031	0.290	4.331	1.820	3.180
<i>P</i>	0.795	0.001	0.773	0.001	0.072	0.002

注:与术前比较,^a*P* < 0.05

3 观察指标:(1)手术相关情况。包括手术时间、术中出血量、术后恢复运动时间。(2)实验室检查结果。于患者术前、术后 3 天采集晨起空腹条件下静脉血 5ml,进行离心处理,在常温条件下静置 1 小时,再进行离心处理(时间为 15 分钟、转速为 3000r/min),留取血清,保存在 -80℃ 冰箱内,待测结果,包括血清肌酸激酶(creatine kinase,CK),C 反应蛋白(reactive protein,CRP)、白细胞介素 6(interleukin-6,IL-6)浓度。(3)肩关节主动活动度及肩关节功能。比较患者术前及术后 6 个月肩关节主动活动度,包括前屈、外展、外旋。另外,采用美国肩肘外科协会评分(rating scale of the American shoulder and elbow surgeons,ASES)^[5]评价患者肩关节功能,该标准总分 100 分,分值变化与肩关节功能恢复程度成正比。(4)肌腱再撕裂。对患者术后肌腱再撕裂发生率进行统计、比较。

4 统计学处理:应用 SPSS26.0 系统分析,计数资料表示为(*n*,%),行 χ^2 检验;计量资料表示为($\bar{x} \pm s$),行 *t* 检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

5 结果

5.1 2 组手术相关情况比较:观察组术后恢复运动时间明显短于对照组,差异有统计学意义(*P* < 0.05)。见表 1。

表 1 2 组手术相关情况比较($\bar{x} \pm s, n = 53$)

组别	手术时间 (min)	术中出血量 (ml)	术后恢复运动 时间(d)
对照组	55.67 ± 14.29	54.89 ± 11.50	7.09 ± 1.65
观察组	61.20 ± 16.11	57.25 ± 12.13	5.95 ± 1.23
<i>t</i>	1.870	1.028	4.033
<i>P</i>	0.064	0.306	0.000

5.2 2 组实验室检查结果比较:术前,2 组血清 CK、CRP 及 IL-6 浓度比较差异无显著性(*P* 均 > 0.05);术后 3 天,2 组血清 CK、CRP 及 IL-6 浓度较术前高,且观察组术后 3 天血清 CK、CRP 及 IL-6 浓度高于对照组,差异有统计学意义(*P* 均 < 0.05)。见表 2。

5.3 2 组肩关节主动活动度及肩关节功能比较: 术前, 2 组肩关节主动活动度(前屈、外旋、外展)、ASES 评分比较差异无显著性(P 均 >0.05); 术后 6 个月, 2 组肩关节主动活动度(前屈、外旋、外展)、

ASES 评分较对照组高, 且观察组术后 6 个月肩关节主动活动度(前屈、外旋、外展)、ASES 评分高于对照组, 差异有统计学意义(P 均 <0.05)。见表 3。

表 3 2 组肩关节主动活动度及肩关节功能比较($\bar{x} \pm s, n=53$)

组别	前屈($^{\circ}$)		后伸($^{\circ}$)		外旋($^{\circ}$)		ASES 评分(分)	
	术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月
对照组	84.75 \pm 8.51	127.77 \pm 13.49 ^a	55.91 \pm 7.47	120.43 \pm 13.05 ^a	40.85 \pm 5.61	70.13 \pm 6.05 ^a	51.83 \pm 4.57	86.60 \pm 4.37 ^a
观察组	85.13 \pm 9.03	140.10 \pm 18.03 ^a	56.10 \pm 8.01	130.60 \pm 15.35 ^a	41.43 \pm 6.20	75.67 \pm 7.33 ^a	52.10 \pm 5.03	90.39 \pm 6.21 ^a
t	0.223	3.986	0.126	3.675	0.505	4.244	0.289	3.634
P	0.824	0.001	0.900	0.001	0.615	0.001	0.773	0.001

注:与术前比较,^a $P < 0.05$

5.4 2 组术后肌腱再撕裂发生率比较: 观察组肌腱再撕裂发生率低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 2 组术后肌腱再撕裂发生率比较($n, \%$)

组别	例数	肌腱再撕裂发生率
对照组	53	8(15.09)
观察组	53	1(1.89)
χ^2	-	4.371
P	-	0.037

讨 论

作为造成肩关节疼痛、功能异常、活动受限的常见原因, 肩袖撕裂的发生与内在病因(肌腱退变、肩峰自身形态等)、外在因素(肩峰撞击综合征、创伤性肩关节损伤等)有关, 随着病情进一步发展, 可造成巨大肩袖撕裂, 损害肩关节功能, 限制日常行为活动, 影响正常的工作, 以及降低生活质量^[6-7]。

面对肩袖撕裂的治疗, 以保守疗法为首选, 尤其是部分肩关节疼痛但不影响活动者, 鉴于肩关节仍存在良好的代偿作用力, 所以通过专业物理疗法等保守治疗, 可增强部分健康肩袖、三角肌等处的肌肉力量, 以维持现存的力量, 以防病情加重而发展为肩袖损伤性关节炎。随着相关治疗经验的不断总结, 在全面、综合考虑并发症及医疗费用等因素基础上保守疗法可作为肩袖损伤的初步选择。此外, 保守疗法也适用于部分年龄较大、功能要求低, 以及满足手术标准且无主观手术意愿的患者。总体来讲, 保守治疗近期效果较理想, 可有效缓解疾病症状, 但是远期效果欠佳。实践指出, 部分保守治疗患者仍会出现肩部症状, 在一定程度上演变为肩袖损伤性关

节病。所以, 针对巨大肩袖撕裂的治疗, 外科手术成为首选, 更具有一定的治疗优势。众所周知, 巨大肩袖撕裂发生后可导致肌腱回缩超过孟缘, 以及肩袖肌力的减弱、肱二头肌腱的断裂、肌肉的萎缩, 进而造成肩关节的不稳定, 表现为剧烈疼痛、功能障碍等症状^[8]。在以往临床治疗中, 肩关节镜下清创减压术因操作简便、对组织的创伤较小等优势受到广泛运用。在巨大肩袖撕裂患者治疗中, 该减压术可清除充血, 减轻肩峰成形后疼痛, 扩大肩关节活动度, 可见近期效果较理想, 但是远期疗效欠佳, 加重患者关节退变程度。所以, 认为肩关节镜下清创减压术对于部分年龄较大、无手术耐受性、对肩关节功能要求不高的特殊患者而言, 可作为首选术式。肩关节镜技术因符合微创理念, 体现出了创伤小、术后恢复快等方面优势, 在肩袖撕裂治疗中的效果较传统开放式手术高^[9-10]。本研究针对巨大肩袖撕裂为例, 对其术后恢复情况展开研究, 发现观察组术后恢复运动时间较对照组更短, 考虑与肩关节镜下完全修复术可恢复肩袖正常解剖结构有关。血清 CK 简称肌酸激酶, 主要分布在心肌细胞、骨骼肌, 一旦骨骼肌、心肌细胞受损, 其水平明显增高。研究指出, CK 水平变化与肌肉的剥离范围、牵拉程度、损伤程度等密切相关, 水平越高, 提示肌肉损伤越重^[11]。所以, 通过动态监测患者的血清 CK 水平变化可有效判断肌肉损伤程度及恢复情况。hs-CRP 作为一种急性时相蛋白, 合成于肝细胞, 在机体受到炎症(微生物入侵、组织损伤等)刺激时其水平迅速增高, 48 小时即可达峰值, 增强白细胞吞噬能力, 以及调节淋巴细胞功能, 随着炎症刺激的消失, 其水平逐渐恢复降至正常水平。IL-6 是一种多肽物质, 合成于多种细胞

(活化的 T 细胞及 B 细胞、内皮细胞、巨噬细胞、成纤维细胞等) 癌体内的含量极低, 一旦受到炎症刺激, 以及免疫系统的激活, 水平迅速增高, 所以认为该物质水平变化与炎症反应程度成正相关。该研究针对患者术前、术后 3 天的血清 CK、hs-CRP、IL-6 水平变化进行分析, 发现观察组术后 3 天血清 CK、hs-CRP、IL-6 水平较对照组高, 说明肩关节镜下完全修复术对患者机体组织的损伤较大, 考虑与剥离组织范围有关, 随着创伤程度加重, 各指标水平增高, 引发患者机体创伤应激反应, 因此认为肩关节镜下完全修复术所致机体创伤较清创减压术更明显, 原因为术中需缓慢松解冈上肌、冈下肌的表面及关节囊, 进而加重肌肉损伤程度, 增高血清 CK、hs-CRP、IL-6 水平。本研究结果显示, 观察组术后 6 个月肩关节主动活动度、ASES 评分高于对照组 (P 均 < 0.05), 说明肩关节镜下完全修复术更有利于改善患者术后肩关节主动活动度、功能恢复, 可能该术式完全修复了累及的肌腱, 所以能够在一定程度上修复肩袖结构, 使肩关节维持良好的生物力学功能, 从而提高肩关节活动度及功能。因此, 认为肩关节镜下清创减压术适用于年龄较大、手术耐受性较差等特殊患者。就巨大肩袖撕裂患者而言, 肌腱在肩峰撞击、肩袖肌力减弱、肌肉萎缩等原因的作用下极易出现肩关节不稳定、疼痛剧烈及功能丢失等现象^[12]。所以, 肩关节镜下清创减压术巨大肩袖撕裂患者在术后易发生肌腱再撕裂。研究中, 针对患者术后的肌腱再撕裂发生情况展开研究, 结果发现观察组较对照组低, 表示肩关节镜下完全修复术的安全性更高。由此可见, 肩关节镜下完全修复术对于巨大肩袖撕裂患者而言是一项行之有效的术式。值得注意的是, 对于无法完全修复术患者, 应当结合其实际情况选择合适的治疗方式, 以获取最佳治疗效果。

综上所述, 肩关节镜下完全修复术在巨大肩袖撕裂患者治疗中的效果较理想, 优于肩关节镜下清创减压术, 但是该项术式对机体组织损伤较大, 增高炎性因子水平。另外, 该术式更有利于加速患者术后康复进程, 减短运动恢复时间, 改善肩关节主动活动度及功能, 以及降低肌腱再撕裂的发生概率。为此, 建议在实际工作中结合患者实际情况, 选择合适的手术方式, 以获取良好临床疗效。鉴于本次研究未进行长期随访观察, 建议在今后工作中继续探究肩关节镜下完全修复术的远期作用效果, 以期丰富研究成果, 为其他研究报道的顺利开展提供依据, 以

及提升我国巨大肩袖损伤患者外科治疗发展水平。

参考文献

- [1] 韩庆欣, 张磊, 张晟, 等. 关节镜下缝线桥技术治疗肩袖损伤 5 年以上临床随访结果: 术后再撕裂率及再撕裂对肩关节功能的影响[J]. 中国运动医学杂志, 2021, 40(6): 427-432.
- [2] 马栋, 苑博, 李玉民. 肱二头肌长头腱转位固定术与切断术治疗巨大肩袖撕裂的疗效比较[J]. 实用骨科杂志, 2022, 28(08): 679-685.
- [3] 苏尚贤, 童新延, 容国钊, 等. 肩关节镜下肱二头肌长头腱切断联合缝线桥双排修补术治疗巨大肩袖撕裂的临床疗效观察[J]. 分子影像学杂志, 2022, 45(01): 61-65.
- [4] 林任, 邱俊钦, 林伟. 肩关节镜下肩袖修复术治疗巨大肩袖撕裂的效果分析[J]. 中国医药科学, 2019, 9(14): 217-219.
- [5] 周元元, 郗淑燕, 张兰, 等. 分阶段康复训练联合发散式冲击波促进巨大肩袖撕裂术后康复的疗效研究[J]. 中国康复, 2021, 36(9): 542-545.
- [6] 张青松, 方禹舜, 李涛, 等. 关节镜下自体阔筋膜补片桥接治疗巨大肩袖撕裂的疗效[J]. 中华创伤杂志, 2020, 36(12): 1071-1076.
- [7] 胡益华, 阳春华, 李聪, 等. 关节镜下保留二头肌肌腱转位固定术治疗巨大肩袖撕裂的疗效分析[J]. 中国现代医学杂志, 2019, 29(5): 74-77.
- [8] 陈光, 尤涛, 宁仁德. 双肩袖间隙滑移技术在关节镜下后上巨大回缩型肩袖撕裂修复中的应用[J]. 实用医学杂志, 2022, 38(04): 399-404.
- [9] 尚文强, 刘晓旭, 王琳. 不同肩关节镜术式治疗巨大肩袖撕裂患者临床效果研究[J]. 创伤与急危重病医学, 2021, 9(6): 418-422.
- [10] 章斌, 吴凯. 肩关节镜下三种处理方式治疗巨大肩袖撕裂的疗效比较[J]. 中国内镜杂志, 2019, 25(9): 12-17.
- [11] 朱逸宸. 关节镜下内固定术对胫骨平台 Schatzker III 型骨折患者关节功能及血清 IL-1 β 、IL-6、TNF- α 水平的影响[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2020, 4(16): 49-50.
- [12] 靳云龙, 张泽, 邱诗洋, 等. 肩关节镜下肩袖修补术治疗巨大肩袖撕裂的疗效研究[J]. 中国现代药物应用, 2019, 13(21): 78-79.

作者简介: 陆栋, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 髋关节骨折, 骨盆骨折, 四肢创伤, 单位: 江阴市人民医院, 地址: 江苏省江阴市寿山路 163 号, 邮编: 214400, 电话: 13812576860, 邮箱: 1145899480@qq.com

收稿日期: 2022-09-23