doi:10.11659/jjssx.12E020026

·临床研究·

肩关节镜下张力带缝合对肱骨大结节骨折患者关节功能及美观度的影响

雷德会[1],张 帆[2],张晓玲[1] (1.攀枝花市中西医结合医院足踝肩肘科,四川 攀枝花 617000;2.攀枝花市中西医结合医院肩肘外科,四川 攀枝花 617000)

[摘 要] **目的** 研究肩关节镜下张力带缝合治疗肱骨大结节骨折对患者关节功能及美观度的影响。**方法** 选择我院收治的肱骨大结节骨折患者84例作为研究对象,按照随机数字表法均分为2组,每组42例,对照组患者采用肩关节镜下缝线缝合治疗,观察组采用肩关节镜下张力带缝合治疗。采用Neer评分评价临床疗效,采用Constant-Murley肩关节功能评分评估关节功能,自制调查问卷评估患者美观满意度和临床美观满意度。比较2组患者并发症情况。**结果** 2组患者临床疗效优良率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗前,2组患者疼痛、日常生活活动、主动活动范围、肌力评分及总分差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后6个月,2组患者疼痛、日常生活活动、主动活动范围、肌力评分及总分较治疗前显著升高,差异有统计学意义($P<0.05$),且观察组显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组患者美观满意度和临床美观满意度显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。2组患者并发症发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 肩关节镜下张力带缝合治疗肱骨大结节骨折效果显著,患者关节功能恢复更佳,且美观度高,是安全可靠的治疗方案。

[关键词] 肱骨大结节骨折;肩关节;关节镜;张力带;关节功能;美观度
[中图分类号] R683.41 [文献标识码] A [收稿日期] 2020-12-14

Effect of tension band suture under shoulder arthroscopy on joint function and aesthetics in patients with fracture of greater tuberosity of humerus

LEI De-hui[1],ZHANG Fan[2],ZHANG Xiao-ling[1] (1.Department of Foot,Ankle,Shoulder and Elbow,Panzhihua Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine,Panzhihua Sichuan 617000,China;2.Department of Shoulder and Elbow Surgery,Panzhihua Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine,Panzhihua Sichuan 617000,China)

Abstract: Objective To study the effect of tension band suture under shoulder arthroscopy on joint function and aesthetics for patients with fracture of greater tuberosity of humerus. **Methods** A total of 84 patients with fracture of greater tuberosity of humerus admitted to our hospital were selected as the research objects, and they were divided into two groups according to the random number table method, with 42 cases in each group. The patients in the control group were treated with shoulder arthroscopic sutures suture, and the patients in the observation group were treated with tension band suture under shoulder arthroscopy. The Neer score was used to evaluate the clinical efficacy, the Constant-Murley shoulder joint function score was used to evaluate the joint function, and the self-made questionnaire was used to evaluate the patient's aesthetic satisfaction and clinical aesthetic satisfaction. The complications between the two groups were compared. **Results** There was no statistically significant difference in the excellent and good rate of clinical efficacy between the two groups ($P>0.05$). There was no statistically significant difference in pain, activities of daily living, active range of activities, muscle strength scores or aggregate scores between the two groups before treatment ($P>0.05$). After 6 months of treatment, the pain, activities of daily living, active range of activities,

[基金项目] 攀枝花市指导性科技计划项目(2018ZD-S-2216)
[通信作者] 张 帆,E-mail:190620378@qq.com

[12] Areeudomwong P, Buttagat V. Proprioceptive neuromuscular facilitation training improves pain-related and balance outcomes in working-age patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial[J]. Braz J Phys Ther, 2019, 23(5): 428-436. doi: 10.1016/j.bjpt.2018.10.005.

[13] Kaufman EJ, Ertefaie A, Small DS, et al. Comparative effectiveness of initial treatment at trauma center *vs.* neurosurgery-capable non-trauma center for severe, isolated head injury[J]. J Am Coll Surg, 2018, 226(5): 741-751. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2018.01.055.

[14] Lial L, Moreira R, Correia L, et al. Proprioceptive neuromuscular facilitation increases alpha absolute power in the dorsolateral prefrontal cortex and superior parietal cortex[J]. Somatosens Mot Res, 2017, 34(3): 204-212. doi: 10.1080/08990220.2017.1392298.

[15] Gunn LJ, Stewart JC, Morgan B, et al. Instrument-assisted soft tissue mobilization and proprioceptive neuromuscular facilitation techniques improve hamstring flexibility better than static stretching alone: a randomized clinical trial[J]. J Man Manip Ther, 2019, 27(1): 15-23. doi: 10.1080/10669817.2018.1475693.

(编辑:杨 颖)

muscle strength scores and aggregate scores of the two groups were significantly higher than those before treatment, the differences were statistically significant ($P<0.05$), and the shoulder joint function of the observation group was significantly better than that of the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The aesthetic satisfaction and clinical aesthetic satisfaction of the observation group were significantly higher than those of the control group, the differences were statistically significant ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the incidence of complications between two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Tension band suture under shoulder arthroscopy in treatment of fracture of greater tuberosity of humerus has a significant effect, with better joint function recovery and satisfactory aesthetics, which is a safe and reliable treatment plan.

Keywords: fracture of greater tuberosity of humerus; shoulder joint; arthroscopy; tension band; joint function; aesthetics

肱骨近端骨折是成人上肢骨折的常见类型,其中肱骨大结节骨折约占20%[1]。肱骨大结节骨折会导致患者肩关节疼痛,影响肩关节稳定性,从而引起患者远期肩关节活动障碍,严重者会给其日常生活和心理带来较大影响[2]。临床研究表明,肱骨大结节骨折无移位或移位小于5 mm的骨折可采取保守治疗,对移位大于5 mm的骨折建议手术治疗[3]。近年来人们对骨折后功能恢复的要求不断提高,临床上也通过手术治疗等方式帮助患者获得了更好的治疗效果[4]。随着肱骨近端生物力学研究的深入和材料学的发展,肱骨大结节骨折的诊治得到了较大发展[5-6]。唐诗添等[7]的研究证实关节镜下张力带缝合技术治疗单纯肱骨大结节骨折具有微创、安全、有效等特点,可以获得很好的临床效果,但该研究仅对采用关节镜下张力带缝合技术治疗的患者病例资料进行总结分析,并未设置对照组。本研究将关节镜下张力带缝合技术与肩关节镜下缝线缝合治疗进行对照分析,观察肩关节镜下张力带缝合治疗肱骨大结节骨折对关节功能及美观度的影响,以期为临床提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择我院2019年6月至2020年5月诊治的肱骨大结节骨折患者84例,按照随机数字表法均分为对照组和观察组,每组42例。对照组患者采用肩关节镜下缝线缝合治疗,其中男25例,女17例;年龄27~68岁,平均(41.8±4.3)岁;交通伤21例,高空坠落伤11例,跌倒伤5例,其他5例;单侧骨折34例,双侧骨折8例;受伤至手术时间为1~7 d,平均(2.6±0.7)d。观察组患者采用肩关节镜下张力带缝合治疗,其中男26例,女16例;年龄29~65岁,平均(41.3±4.9)岁;交通伤23例,高空坠落伤10例,跌倒伤6例,其他3例;单侧骨折34例,双侧骨折8例;受伤至手术时间为1~6 d,平均(2.4±0.8)d。2组患者的临床资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。纳入标准:①年龄>18岁;②均经X射线或CT检查提示肱骨近端单纯肱骨大结节骨折,且移位大于5 mm;③意识清楚,生命体征及交流能力正常;④配合研究收集资料。排除标准:①合并其他部位骨折;②其他系统疾病累及骨骼;③肝肾功能或凝血功能异常;④有肩关节手术或感染史。本研究经我院伦理委员会批准,患者知情同意。

1.2 方法

2组患者均取侧卧位或沙滩椅位,全身麻醉成功后常规消毒铺巾,后入路手术切口置入关节镜至盂肱关节,探查关节腔情况,严密监测并控制关节镜泵压力,灌注液体压力设定为35~75 mmHg,移动关节镜至肩峰下,在外侧分离关节囊组织,松解肩袖,肱骨大结节复位后清理骨床瘢痕,磨除薄层骨皮质至均匀渗血,术中根据患者个体骨折和移位情况进行复位和固定,若骨折块向上移位则缝合冈上肌腱,若骨折块向上、向后移位则在骨折块肩袖附着处合适的位置缝合。缝合时对照组患者采用缝线缝合,观察组患者采用张力带缝合,根据需要再进行空心螺钉或外排钉固定,以上操作后的残留移位可再次缝合并外排固定,完成手术操作后以罗哌卡因封闭切口,加压包扎并固定肩枕,根据患者恢复情况进行适当的肩关节外展前屈和摆钟训练。

1.3 观察指标

术后随访6个月,复查时比较2组患者的临床疗效、关节功能、美观度及并发症情况,其中,临床疗效以Neer评分评估,内容包括疼痛、功能、运动限制、解剖复位,90分及以上为优,80~89分为良,70~79分为可,70分以下为差[8]。优良率=(优例数+良例数)/总例数×100%。关节功能以Constant-Murley肩关节功能评分评估,其中疼痛15分,日常生活活动20分(活动水平10分、无痛活动到达位置10分),主动活动范围40分(前屈10分、外展10分、外旋10分、内旋10分),肌力25分,总分100分,分值越高表示关节功能越好[9]。自制调查问卷评估患者美观满意度和临床美观满意度,两问卷Cronbach α系数分别为0.875、0.869,折半信度分别为0.824、0.811,患者美观满意

度由患者本人进行评分,临床美观满意度由主管医师根据复查结果评分,总分为100分,90分以上为满意,60~90分为基本满意,60分以下为不满意,满意度=(满意例数+基本满意例数)/总例数×100%。

1.4 统计学处理

采用SPSS 23.0统计学软件处理研究数据,计数资料以率(%)表示、采用χ^2检验;计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用t检验。以$P<0.05$表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效

2组患者优良率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。

表1 临床疗效比较[n=42,例(%)]

组别	优	良	可	差	优+良
观察组	19(45.2)	20(47.6)	3(7.1)	0(0)	39(92.9)
对照组	16(38.1)	21(50.0)	4(9.5)	1(2.4)	37(88.1)
χ^2					0.138
P					0.710

2.2 关节功能

治疗前2组患者疼痛、日常生活活动、主动活动范围、肌力评分及总分比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后6个月2组患者Constant-Murley总分及疼痛、日常生活活动、主动活动范围、肌力评分较治疗前显著升高,且观察组显著高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表2。

表2 肩关节功能Constant-Murley评分比较($\bar{x}\pm s$,n=42,分)

组别	时间	疼痛	日常生活活动	主动活动范围	肌力	总分
观察组	治疗前	5.1±1.2	11.6±2.0	17.6±3.4	11.9±2.5	46.3±4.7
	治疗后	11.3±1.9	18.6±1.8	32.4±4.2	21.3±3.4	82.5±6.2
	t	17.880	16.860	17.750	14.435	30.154
	P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
对照组	治疗前	5.0±1.4	11.2±2.4	18.1±2.9	12.1±2.2	45.9±5.1
	治疗后	9.2±1.7	15.7±2.1	26.9±3.6	18.0±2.7	70.4±5.9
	t	12.360	9.145	12.337	10.979	20.360
	P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2组治疗前比较	t	0.352	0.830	0.725	0.389	0.374
	P	0.726	0.409	0.470	0.698	0.710
2组治疗后比较	t	5.338	6.795	6.444	4.926	9.162
	P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3 美观度

观察组患者美观满意度和临床美观满意度均显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表3、4。

表3 患者美观满意度比较[n=42,例(%)]

组别	满意	基本满意	不满意	满意度
观察组	22(52.4)	17(40.5)	3(7.1)	39(92.9)
对照组	16(38.1)	16(38.1)	10(23.8)	32(76.2)
χ^2				4.459
P				0.035

表4 临床美观满意度比较[n=42,例(%)]

组别	满意	基本满意	不满意	满意度
观察组	24(57.1)	16(38.1)	2(4.8)	40(95.2)
对照组	19(45.2)	14(33.3)	9(21.4)	33(78.6)
χ^2				5.126
P				0.024

2.4 并发症

2组患者并发症发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表5。

表5 并发症发生情况比较[n=42,例(%)]

组别	感染	关节僵硬	关节肿胀	合计
观察组	0(0)	1(2.4)	1(2.4)	2(4.8)
对照组	1(2.4)	2(4.8)	1(2.4)	4(9.5)
χ^2				0.180
P				0.672

3 讨论

在肱骨近端骨折中13%~33%的患者伴有大结节骨折,而其中14%~20%为单纯大结节骨折[10]。本研究患者均为肱骨近端单纯肱骨大结节骨折,并且移位大于5 mm,均需手术治疗。肱骨大结节为冈上肌和冈下肌附着处,是肩关节肱骨近端的重要结构,肩袖的附着点,是肩关节运动的杠杆支点,对肩关节的外展和外旋有重要作用[11]。一旦发生骨折,需要积极进行骨折复位,重建肩关节,修复损伤肩袖,进行早期功能锻炼,以促进肩关节功能的良好恢复。随着人们对生活质量的要求越来越高,对美观的需求也越来越迫切,如何在保证治疗效果的基础上拥有更高的美观度是骨折治疗工作急需解决的问题[12-13]。

本研究中观察组采用肩关节镜下张力带缝合治疗,在肩关节功能Constant-Murley评分、美观满意度方面均较对照组高,获得了更佳的效果,说明肩关节镜下

张力带缝合治疗方案更具优势。肩关节镜手术是一种微创手术,在肩关节周围建立3~4个5 mm左右的穿刺切口,将镜头导入到肩关节中,通过电视屏幕观察关节内情况,由于图像经过放大,看得更清楚,有利于准确操作。临床研究证实肩关切镜手术切口较小,损伤更少,术后恢复更快,术后疼痛通常较轻,入院时间短,手术并发症较少[14-15]。叶鹏等[16]及White等[17]均曾报道肩关节镜下缝线桥技术治疗肱骨大结节骨折具有创伤小、固定牢靠、术后肩关节功能恢复较好的优点。但肩关节镜下缝线桥技术操作过程中植入内排钉较困难,对血供影响较大,而且可能损伤肩袖,需要不断探求更佳的处理办法。采用肩关节镜下张力带缝合技术可将骨折部位的张力转化为压缩力,具有良好的力学稳定性,固定强度大,增加了骨折接触面,有利于骨折愈合[18-20]。此外,肩关节镜手术切口小、美观,可避免晚期因关节表面和运动部位的瘢痕而引起刺激症状。肩关节镜下张力带缝合技术综合了肩关节镜、张力带缝合的优势,能够减少肱骨大结节骨折患者的手术创伤,提升患者的肩关节功能和活动能力,手术切口小,美观效果更好。

综上所述,肩关节镜下张力带缝合治疗肱骨大结节骨折效果显著,关节功能恢复更佳,美观度高,是安全可靠的治疗方案。

[参考文献]

[1] 戴亚辉,祝晓忠.肱骨大结节骨折的治疗进展[J].中国骨与关节杂志,2018,7(11):837-840.doi:10.3969/j.issn.2095-252X.2018.11.009.

[2] Huntley SR,Lehtonen EJ,Robin JX,et al.Outcomes of surgical fixation of greater tuberosity fractures:a systematic review[J] Orthop Traumatol Surg Res,2020,106(6):1119-1126.doi:10.1016/j.otsr.2020.05.005.

[3] 周 定,牛 磊,张 浩.单纯性肱骨大结节骨折治疗进展[J].沈阳医学院学报,2019,21(1):75-78.doi:10.16753/j.cnki.1008-2344.2019.01.020.

[4] 徐国红,周国万,祁 峰,等.肱骨微型锁定钢板治疗肱骨大结节骨折的临床疗效研究[J].现代实用医学,2019,31(8):1128-1129.doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2019.08.068.

[5] Patel SP,Nuelle CW,Hartzler RU.Arthroscopic reduction and internal fixation of proximal humerus greater tuberosity fracture[J].Arthrosc Tech,2020,9(9):e1363-e1367.doi:10.1016/j.eats.2020.05.019.

[6] Kouzelis A,Kokkalis ZT,Lachanas I,et al.Arthroscopic treatment of luxatio erecta humeri associated with greater tuberosity fracture,bankart lesion,and partial rotator cuff tear:a case report[J].Am J Case Rep,2020,21:e923727.doi:10.1016/j.eats.2020.05.019.

[7] 唐诗添,刘 刚,石 波,等.肩关节镜下张力带缝合技术治疗肱骨大结节骨折早期疗效分析[J].中华肩肘外科电子杂志,2020,8(2):135-139.doi:10.3877/cma.j.issn.2095-5790.2020.02.007.

[8] 白东昱,史永涛,赵程锦,等.内固定技术治疗肱骨大结节骨折临床研究[J].陕西医学杂志,2019,48(7):867-869.doi:10.3969/j.issn.1000-7377.2019.07.014.

[9] 戈允申,陈世益.肩关节功能评分系统的现状和展望[J].中华骨科杂志,2007,27(10):786-789.doi:10.3760/j.issn:0253-2352.2007.10.014.

[10] 马 蔓,王艳华,张晓萌,等.肱骨大结节骨折内固定的生物力学研究进展[J].中华肩肘外科电子杂志,2019,7(1):83-86.doi:10.3877/cma.j.issn.2095-5790.2019.01.013.

[11] 姜棚菲,马张稳,高 飞,等.关节镜治疗肩关节脱位并肱骨大结节骨折的临床研究[J].实用骨科杂志,2017,23(5):395-399.doi:10.13795/j.cnki.sgkz.2017.05.003.

[12] Rouleau DM,Laflamme GY,Mutch J.Fractures of the greater tuberosity of the humerus:a study of associated rotator cuff injury and atrophy[J].Shoulder Elbow,2016,8(4):242-249.doi:10.1177/1758573216647896.

[13] Moro GL,Mezzadri U,Mancini N,et al.The "FraMo" system:a new mini-invasive technique in the treatment of proximal humerus fractures[J].Tech Hand Up Extreme Surg,2019,23(3):102-110.doi:10.1097/BTH.0000000000000246.

[14] Pastor PCS.Arthroscopic reduction and stable fixation of an anterior glenoid fracture with 4 buttons[J].Arthrosc Tech,2020,9(9):e1349-e1355.doi:10.1016/j.eats.2020.05.017.

[15] Liebensteiner MC,Khosravi I,Hirschmann MT,et al.It is not 'business as usual' for orthopaedic surgeons in May 2020-the Austrian-German-Swiss experience[J].J Exp Orthop,2020,7(1):61.doi:10.1186/s40634-020-00272-4.

[16] 叶 鹏,李奉龙,杨海波,等.肩关节镜下缝线桥技术治疗肱骨大结节骨折[J].中华骨科杂志,2017,37(21):1350-1355.doi:10.3760/cma.j.issn.0253-2352.2017.21.006.

[17] White EA,Skalski MR,Patel DB,et al.Isolated greater tuberosity fractures of the proximal humerus:anatomy,injury patterns,multimodality imaging,and approach to management[J].Emerg Radiol,2018,25(5):1-12.doi:10.1007/s10140-018-1589-8.

[18] 赵培安,蔡飞龙,叶海超,等.锁定钢板结合张力带技术治疗肱骨近端三、四部分骨折[J].浙江创伤外科,2017,22(2):243-244.doi:10.3969/j.issn.1009-7147.2017.02.017.

[19] 虞 宵,徐人杰,章 鸿,等.单纯钢板与钢板联合肩袖张力带治疗肱骨近端骨折的比较[J].中国矫形外科杂志,2018,26(22):2027-2032.doi:10.3977/j.issn.1005-8478.2018.22.03.

[20] Ishii H,Shintaku T,Yoshizawa S,et al.In vitro evaluation of the tension band suture method for proximal humerus fracture treatment[J].J Orthop Surg Res,2020,15(1):345.doi:10.21203/rs.3.rs-36127/v1.

(编辑:刘 艺)