

· 临床研究 ·

外侧副韧带的双重重建术治疗创伤后肘关节后外侧旋转不稳的疗效

任世东 姜德欣 胡静波

[摘要] 目的 研究外侧副韧带的双重重建术治疗创伤后肘关节后外侧旋转不稳的疗效。方法 选取80例创伤后肘关节后外侧旋转不稳患者,根据不同手术方式分为研究组与对照组,各40例。对照组行单纯性尺侧副韧带手术,研究组行外侧副韧带的双重重建术。比较两组术后 Mayo 肘关节功能(MEPS)评分、异位骨化分级、视觉模拟评分(VAS)及并发症情况。结果 手术后研究组 MEPS 评分高于对照组($t=15.61, P<0.05$), VAS 评分低于对照组($t=16.13, P<0.05$)。两组异位骨化分级比较,差异有统计学意义($Z=-4.54, P<0.05$)。两组术后并发症发生率比较,差异无统计学意义($\chi^2=1.05, P>0.05$)。结论 外侧副韧带的双重重建术能有效提高创伤后肘关节后外侧旋转不稳患者的肘关节功能,提高疗效,减轻疼痛程度,且无明显严重并发症发生,可作为临床治疗首选手术方式之一。

[关键词] 肘关节后外侧旋转不稳; 外侧副韧带; 双重重建术; 疗效; 肘关节功能

Effect of double reconstruction of lateral collateral ligament on posterolateral rotation instability of elbow joint after trauma REN Shidong, JIANG Dexin, HU Jingbo. Department of Orthopedics, Zhoushan Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhoushan 316000, China.

[Abstract] **Objective** To study the effect of double reconstruction of the lateral collateral ligament in the treatment of posterolateral rotation instability of the elbow joint after trauma. **Methods** Totally 80 patients with posterolateral rotation instability of elbow joint after trauma were selected and divided into two groups according to different surgical methods, 40 patients in the study group and 40 patients in the control group. The control group underwent simple ulnar collateral ligament surgery, while the study group underwent double reconstruction of the lateral collateral ligament. The Mayo elbow joint function (MEPS) score, heterotopic ossification classification, visual analogue score (VAS) and complications were compared between the two groups. **Results** After surgery, the MEPS score of the study group was higher than that of the control group ($t=15.61, P<0.05$), while the VAS score of the study group was lower than that of the control group ($t=16.13, P<0.05$). The heterotopic ossification classification between two groups was statistically significant ($Z=-4.54, P<0.05$). There was no significant difference in the incidence of postoperative complications between the two groups ($\chi^2=1.05, P>0.05$). **Conclusion** The double reconstruction of the lateral collateral ligament can effectively improve the elbow function of the patients with posterolateral rotation instability of the elbow joint after trauma, improve the curative effect, reduce the degree of pain, with no obviously serious complications.

[Key words] posterolateral rotation instability of elbow joint; lateral collateral ligament; double reconstruction; efficacy; elbow function

肘关节后外侧旋转不稳的发病机制是肘关节桡侧副韧带复合体损伤,发挥主要作用的为桡侧尺

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2023.010.010

作者单位: 316000 浙江舟山, 舟山市中医院手外整形科

副韧带。由于临床对该类韧带损伤后肘关节不稳认识不足,易漏诊,治疗不及时,对患者生活质量有严重影响^[1,2]。随着外科手术器材的发展,辅助检查系统的科学化及外科医师水平的提高,肘关节损伤治疗与预后得到显著改善,但临床对肘关节损伤的

治疗效果仍不满意^[3]。由于肘关节损伤治疗后易出现关节僵硬、肘关节不稳定引发的疼痛与功能障碍^[4]，故根据损伤后肘关节不稳定确定分型，选择何种手术方式极为重要，其中恢复肘关节解剖结构与稳定性为治疗关键。有研究指出，仅在肱骨建立横行骨隧道以供肌间穿行，肱骨上用锚钉固定后韧带上端难以附着在肱骨外侧髁上。肌腱穿过骨隧道后用缝线固定在隧道上，效果不佳且延长功能锻炼时间^[5,6]。为此，本研究比较单纯尺侧副韧带手术与外侧副韧带的双重重建术对创伤后肘关节后外侧旋转不稳的效果，旨在为临床提供更优手术方法。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性选取2020年1月至2022年4月舟山市中医院手外整形科收治的80例创伤后肘关节后外侧旋转不稳患者，其中男性53例、女性27例；年龄为34~72岁，平均(47.48±6.50)岁；损伤位置：左侧52例、右侧28例；致伤原因：摔伤31例、车祸41例、其他8例。纳入标准：新鲜肘关节外伤脱位，单侧损伤；符合肘关节后外侧旋转不稳标准^[7]；年龄>18岁；患者知情同意。排除标准：骨骼发育不成熟；陈旧性肘关节外伤脱位；肘内翻畸形；既往行肘关节外侧入路手术治疗；肘关节退变；全身多发韧带松弛；长期使用激素治疗；精神疾病。本研究通过医院伦理委员会审核批准。根据不同手术方式进行分组：研究组40例，其中男性25例，女性15例；年龄为34~72岁，平均(47.68±6.45)岁；损伤位置：左侧25例、右侧15例；致伤原因：摔伤15例、车祸20例、其他5例。对照组40例，其中男性28例，女性12例；年龄为34~70岁，平均(47.28±6.32)岁；损伤位置：左侧27例、右侧13例；致伤原因：摔伤16例、车祸21例、其他3例。两组一般资料比较，差异均无统计学意义(P 均>0.05)。

1.2 方法 对照组行单纯性尺侧副韧带手术：行肘关节外侧切口，经桡骨头向下后方延至肘肌与前臂伸肌群间，切断肘肌，由尺侧腕伸肌后入，缝合修复外侧副韧带；屈曲肘关节，尺侧作第二切口，起于肱骨内上髁向下经尺神经沟至尺骨嵴内侧鹰嘴，将尺神经暴露牵拉保护。在肱骨中上髁下方尺侧腕屈肌两头进入，显露尺侧副韧带前束，缝合修复损伤部位；于肱骨中上髁上缘用钻头钻孔，引入深筋膜骨膜条，在肘关节屈曲45°调节神经膜骨膜条张力，缝合固定在内上髁。

研究组行外侧副韧带的双重重建术：患者仰卧位，行肘关节外侧改良Kocher入路，掀起伸肌总腱起点，将肱骨远端外上髁桡侧尺副韧带近端起点，显露远端止点、尺骨旋后肌骨脊，牵引尺侧腕伸肌向前，肘肌向后，探测损伤程度。远侧腕横纹作一长1 cm横切口，将掌长肌腱暴露并切断，于肌腱重点与移行处各作一纵切口，分离切断后将肌腱取出，将肌腱对折双束编织。于肱骨外上髁桡侧尺副韧带近端起点与旋后肌骨脊进行钻孔，创建V型骨隧道，尺骨上两孔相距8 cm，两孔连线方向同桡侧尺副韧带一致，肌腱编好后穿入尺骨、肱骨隧道。距隧道出口2 mm处拧入铆钉固定肌腱，屈肘30°、前臂外旋，收紧缝合线，缝合加固移植肌腱、自身韧带，复位固定尺骨冠状突骨折。术后检查肘关节后外侧稳定性，留置引流管，关闭切口，包扎，肘屈90°予石膏托固定^[8]。

1.3 观察指标 ①手术前后分别使用Mayo肘关节功能(Mayo elbow performance score, MEPS)评分评估肘关节功能，包括疼痛、活动度、稳定性、日常活动，总分为100分，分数不低于90分为优，75~89分为良，60~74分为可，低于60分为差^[9]。②通过X线片并结合临床评估判断是否有异位骨化形成。采用Hastings & Graham异位骨化分级^[10]评估异位骨化：无异位骨化影像显示为0级；有异位骨化影像证据，肘关节活动未受限为I级；屈伸受限为II A级；旋转受限为II B级；屈伸与旋转受限为II C级；无屈伸活动为III A级；无旋转活动为III B级；无屈伸与旋转活动为III C级。③采用视觉模拟评分(visual analogue score, VAS)评估手术前后疼痛程度，0分表示无痛感，10分为无法忍受的剧烈疼痛，分值越高代表疼痛越严重。④两组术后并发症发生率。

1.4 统计学方法 采用SPSS 20.0软件分析数据，计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示，组间比较采用 t 检验；计数资料采用例(%)表示，组间比较采用 χ^2 检验；等级资料采用秩和检验。设 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术前后MEPS评分比较见表1

表1 两组肘手术前后MEPS评分比较/分

组别	手术前	手术后
研究组	32.71±5.12	91.28±2.31*
对照组	31.59±4.48	77.75±4.97

注：*：与对照组手术后比较， $P < 0.05$ 。

由表1可见,手术前两组MEPS评分比较,差异无统计学意义($t=1.04, P>0.05$);手术后研究组MEPS评分高于对照组($t=15.61, P<0.05$)。

2.2 两组异位骨化情况比较见表2

表2 两组异位骨化分级比较/例

组别	n	0级	I级	II级	III级
研究组	40	32	8	0	0
对照组	40	13	17	6	4

由表2可见,两组异位骨化分级比较,差异有统计学意义($Z=-4.54, P<0.05$)。

2.3 两组疼痛程度VAS评分比较见表3

表3 两组疼痛程度VAS评分比较/分

组别	手术前	手术后
研究组	6.32±1.43	0.28±0.21*
对照组	6.15±1.20	1.57±0.46

注:*:与对照组手术后比较, $P<0.05$ 。

由表3可见,手术前两组疼痛程度VAS评分比较,差异无统计学意义($t=0.57, P>0.05$);手术后研究组VAS评分低于对照组($t=16.13, P<0.05$)。

2.4 两组并发症比较 对照组出现1例轻微头晕呕吐、2例肘关节僵硬,研究组发生1例关节僵硬,两组术后并发症发生率比较,差异无统计学意义($\chi^2=1.05, P>0.05$)。

3 讨论

维持肘关节稳定的韧带包括尺侧副韧带复合体与肘关节桡侧副韧带,尺侧副韧带复合体包括前、后束与斜束;肘关节桡侧副韧带包含桡骨环状韧带、桡侧副韧带、桡侧尺副韧带^[11]。研究指出,维持肘关节稳定需要完整的关节面、尺侧副韧带复合体前束与肘关节桡侧副韧带复合体的桡侧尺副韧带,各部位只要有一处损伤均会对肘关节的稳定性造成影响。因功能锻炼延迟易出现关节僵硬,操作强度不足且步骤繁琐,治疗后疗效不佳^[12,13]。故探究高效安全的手术方式对提高患者预后极为重要。

本次研究结果显示,研究组通过开放的骨隧道,移植肌腱穿过骨隧道后固定,符合韧带生物力学分布,又能牢固打结固定^[14],术后MEPS评分高于对照组,且异位骨化分级优于对照组,提示外侧副韧带的双重重建术能有效促进患者肘关节功能恢复,改善预后^[15,16]。重建桡侧尺副韧带治疗肘关节后

外侧旋转不稳的效果确切,急性损伤后治疗效果更好。建立肱骨、尺骨双骨隧道方向同桡侧尺副韧带走行一致,当掌长肌腱质量不佳时可用半腱肌替代。钻骨性隧道中选择合适的钻头,操作轻柔,避免破坏骨质而导致隧道建立失败,通过小刮匙打磨孔尖锐部分,防止损伤移植肌腱^[17,18]。本次研究研究组术后VAS评分低于对照组,说明外侧副韧带的双重重建术能有效缓解患者疼痛程度,减轻术后疼痛感。肘关节损伤易并发关节僵硬,术后功能康复的关键环节为锻炼^[19,20]。本研究两组术后均未发生明显严重的并发症,术后可自行恢复,说明外侧副韧带的双重重建术安全可靠。

综上所述,外侧副韧带的双重重建术能有效提高创伤后肘关节后外侧旋转不稳患者的肘关节功能,提高疗效,减轻疼痛程度,且无明显严重并发症发生,可作为临床治疗首选手术方式之一。由于本研究纳入样本量较少,结果可能存在一定偏差,后续研究应加大样本量进一步深入研究。

参考文献

- 1 Badhrinarayanan S, Desai A, Watson JJ, et al. Indications, outcomes, and complications of lateral ulnar collateral ligament reconstruction of the elbow for chronic posterolateral rotatory instability: A systematic review[J]. Am J Sports Med, 2021, 49(3): 830-837.
- 2 Kholinne E, Liu H, Kim H, et al. Systematic review of elbow instability in association with refractory lateral epicondylitis: Myth or fact? [J]. Am J Sports Med, 2021, 49(9): 2542-2550.
- 3 段东东, 石华峰, 谢辉, 等. 切开复位 Acutrak 钉内固定治疗 Dubberley II 型肱骨远端冠状面骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2022, 37(9): 985-987.
- 4 朱方园, 汤玉萍. 儿童四肢长骨骨折经弹性髓钉内固定治疗后并发症情况及原因探讨[J]. 安徽医学, 2022, 43(10): 1210-1213.
- 5 殷照阳, 殷建, 孙晓, 等. 合并尺骨冠状突骨折的肘关节后外侧旋转不稳定手术疗效分析[J]. 江苏医药, 2015, 41(18): 2192-2193, 2110.
- 6 郑建平, 杨勇, 朱涛, 等. 一期修复治疗肘关节后外侧旋转不稳定的临床疗效观察[J]. 宁夏医学杂志, 2019, 41(5): 429-432.
- 7 康汇, 王微, 李红川, 李剑. 肘关节后外侧旋转不稳的诊断及治疗[J]. 中国骨伤, 2017, 30(11): 1004-1007.
- 8 刘大海, 李开南, 母建松, 等. 自体肌腱双骨隧道重建技术修复肘关节后外侧旋转不稳定[J]. 中华肩肘外科电子杂志, 2016, 4(1): 29-34.

- 9 蔡贵泉,何继业,王晖,等.肘关节外侧副韧带复合体修复治疗急性后外侧旋转不稳定的临床疗效[J].中华肩肘外科电子杂志,2019,7(2):115-121.
- 10 张玉辉,吕银娟.选择性COX-2抑制剂与非甾体抗炎药在预防肘部骨折术后异位骨化的效果比较[J].川北医学院学报,2019,34(6):776-778,824.
- 11 辛建海,田宝忠,王大麟.尺侧副韧带前束与尺骨冠突关系的解剖学研究[J].北华大学学报:自然科学版,2021,22(5):612-616.
- 12 Fene ES, Grewal IS, Eakin JL, et al. Internal joint stabilizer: A safe treatment for traumatic elbow instability[J]. J Orthop Trauma, 2022, 36(9):458-464.
- 13 鲍飞龙,赵志慧,亢世杰,等.肘关节后内侧旋转不稳定损伤的影像学特征及临床意义[J].中国骨与关节杂志,2020,9(10):794-800.
- 14 沈阳,邵钦,杨晨松,等.可调节外固定支架治疗高龄开放性肘关节损伤的临床疗效分析[J].中华手外科杂志,2021,37(1):31-33.
- 15 罗浩,朱勇,成亮.肱骨小头背侧撕脱性骨折合并肘关节内侧或后内侧脱位的临床治疗[J].中国修复重建外科杂志,2022,36(2):149-154.
- 16 杨佳瑞,何晓,乔瑞,等.指总伸肌劈开入路联合祥钢板技术治疗肘关节恐怖三联征中尺骨冠状突骨折[J].中国修复重建外科杂志,2021,35(4):420-425.
- 17 魏正刚,潘虎.早期支具固定联合内外侧联合入路对复杂肘关节脱位的疗效[J].贵州医药,2021,45(12):1909-1911.
- 18 杨金松,向明,张清,等.关节镜联合切开松解术治疗创伤后肘关节重度及极重度僵硬[J].中华骨科杂志,2022,42(4):236-243.
- 19 李国坤,公茂琪,蒋协远,等.冠状突内固定后修复外侧副韧带与铰链式外固定架治疗肘关节内翻后内侧旋转不稳定的疗效比较[J].中华创伤杂志,2017,33(5):397-403.
- 20 齐鑫,黄燕,易诚青.肘关节镜下松解治疗肘关节僵硬的临床疗效[J].复旦学报(医学版),2022,49(5):665-669.

(收稿日期 2023-03-14)

(本文编辑 葛芳君)

(上接第889页)

综上所述,虽然局灶性机化性肺炎在临床上缺少特异性,但通过对影像学征象综合分析发现其仍具备一定特征性,有利于辅助临床做出准确诊断,促进精准治疗。本次研究属于回顾性研究,尚存在不足之处,收集的样本量较小,小部分病理并未经穿刺及病理证实,故研究结果可能存在误差,今后的研究中应扩大样本量,使相关结论得到进一步论证。

参考文献

- 1 谭于飞,李玲.周围型肺癌与局灶性机化性肺炎的CT影像特征及鉴别价值[J].中国CT和MRI杂志,2018,16(4):60-62.
- 2 李艳翠,信瑞强,蔡建新,等.球形肺不张的CT影像分析[J].放射学实践,2018,33(7):683-687.
- 3 Cherian SV, Patel D, Machnicki S, et al. Algorithmic approach to the diagnosis of organizing pneumonia: A correlation of clinical, radiologic, and pathologic features[J]. Chest, 2022, 162(1): 156-178.
- 4 Dogan E, Tapan U, Tapan OO, et al. Idiopathic focal organizing pneumonia mimicking malignancy[J]. Pan Afr Med J, 2020, 36(1):256.
- 5 王秀波,祥珍,张鑫.多层螺旋CT在早期肺癌筛查中的临床应用价值[J].实用癌症杂志,2017,32(6):953-955.
- 6 韩文广,王红梅,周永,等.多层螺旋CT对局灶性机化性肺炎与周围型肺癌的鉴别诊断[J].中国医学影像学杂志,2016,24(2):106-110.
- 7 张骞,甄鉴,史志勇.局灶性机化性肺炎与周围型肺癌MSCT鉴别诊断分析[J].现代临床医学,2019,45(4):280-281,292.
- 8 侯敏捷.MSCT对局灶性机化性肺炎与周围型肺癌的鉴别诊断价值[J].中国医师杂志,2021,27(9):1419-1421.
- 9 聂晓,李海军,聂思.局灶性机化性肺炎CT表现[J].实用放射学杂志,2015,10(12):1620-1623.
- 10 李雨铮,王丹蕾,鲁效峰.多层螺旋CT鉴别诊断周围型肺癌与局灶性机化性肺炎的临床研究[J].实用癌症杂志,2023,38(3):472-475.
- 11 唐静.局灶性机化性肺炎多层螺旋CT影像学表现及诊治价值分析[J].中国CT和MRI杂志,2022,20(6):78-80.

(收稿日期 2023-03-07)

(本文编辑 高金莲)