

# 关节镜下韧带重建术对踝关节外侧不稳的效果

李超

新疆医科大学第六附属医院 新疆 乌鲁木齐 830092

**【摘要】**目的: 分析关节镜下韧带重建术对踝关节外侧不稳的效果。方法: 该研究总共纳入 88 例实验对象, 均是 2020.06 月至 2022.06 月医院收治的踝关节外侧不稳患者, 利用随机数字表法进行分组, 分为对照组(改良 Brostrom 手术治疗, 共 44 例)与研究组(关节镜下韧带重建术治疗, 共 44 例)。对比两组的手术指标、踝关节活动度、影像学测量指标及并发症。结果: 在手术时长、术后发热时间、术后恢复正常活动时间上, 研究组长于对照组 ( $P < 0.05$ ); 在伤口痊愈时间, 两组无显著差异 ( $P > 0.05$ )。在患侧背伸活动度与患侧跖屈活动度上, 研究组低于对照组 ( $P < 0.05$ )。在距骨倾斜角与距骨迁移距离上, 研究组低于对照组 ( $P < 0.05$ )。在并发症发生率上, 研究组低于对照组 ( $P < 0.05$ )。结论: 关节镜下韧带重建术用于踝关节外侧不稳的效果良好, 虽然手术时长及术后康复时间较改良 Brostrom 手术更长, 但有利于重建踝关节解剖结构, 恢复踝关节的稳定性, 临床可进一步推广应用。

**【关键词】** 踝关节外侧不稳; 关节镜下韧带重建术; 改良 Brostrom 手术

## The effect of arthroscopic ligament reconstruction on lateral instability of the ankle joint

Li Chao

Xinjiang Medical University Sixth Affiliated Hospital Urumqi 830092, Xinjian

**[Abstract]** Objective: To analyze the effect of arthroscopic ligament reconstruction on lateral instability of ankle. Methods: A total of 88 experimental subjects were included in the study, all of which were patients with lateral ankle instability admitted to the hospital from June 2020 to June 2022. They were grouped by random number table and divided into control group (modified Brostrom surgical treatment, 44 cases) and study group (arthroscopic ligament reconstruction treatment, 44 cases). Surgical measures, ankle mobility, radiographic measures, and complications were compared between the two groups. Results: For the duration of operation, postoperative fever, and normal activity time, the team leader was in the control group ( $P < 0.05$ ); there was no significant difference between the two groups ( $P > 0.05$ ). In the lateral lateral and lateral plantar flexion activity, the study group was lower than the control group ( $P < 0.05$ ). For the talus tilt angle and the talus migration distance, the study group was lower than the control group ( $P < 0.05$ ). In terms of complication rate, the study group was lower than the control group ( $P < 0.05$ ). Conclusion: Arthroscopic ligament reconstruction is used for lateral ankle instability. Although the operation time and postoperative rehabilitation time are longer than the modified Brostrom surgery, it is beneficial to reconstruct the ankle anatomy and restore the stability of the ankle joint, which can be further applied in clinical practice.

**[Key words]** Lateral instability of the ankle joint; arthroscopic ligament reconstruction; modified Brostrom surgery

作为人体重要的负重关节或活动关节, 踝关节在人体活动中发挥着重要作用, 由于踝关节的结构比较特殊, 容易发生踝关节扭伤, 导致踝关节外侧不稳<sup>[1]</sup>。踝关节外侧不稳在临床较为常见, 是指各种原因下踝关节周围韧带受损后使得踝关节不稳定, 进而引起踝关节反复扭伤的一类疾病, 可见于各年龄段人群, 给患者的日常生活造成不良影响<sup>[2]</sup>。对于踝关节外侧不稳患者, 临床常主张保守治疗, 但部分患者的治疗效果不理想, 需采取外科手术治疗。关节镜下韧带重建术是临床治疗踝关节外侧不稳的重要手段, 有利于修复或重建踝关节, 增强踝关节的稳定性, 但临床关于其治疗踝关节外侧不稳的研究报道较少<sup>[3]</sup>。鉴于此, 本研究以 88 例踝关节外侧不稳患者为例, 探析关节镜下韧带重建术的治疗效果, 具体报告如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

本研究将踝关节外侧不稳患者作为实验对象, 研究时间段在 2020.06-2022.06, 总共有 88 例患者入选该研究, 随

机分为 2 组, 每组 44 例。研究组中男 24 例、女 20 例; 年龄范围在 23 岁~50 岁, 平均 (38.54±2.16) 岁; 受伤至手术治疗时间 3 个月~12 个月, 平均 (5.89±1.26) 个月。对照组中男 26 例、女 18 例; 年龄范围在 22 岁~49 岁, 平均 (38.47±2.19) 岁; 受伤至手术治疗时间 3 个月~12 个月, 平均 (5.87±1.24) 个月、对比两组的各项信息无显著差异 ( $P > 0.05$ )。

纳入标准: (1) 经 X 线、螺旋 CT 检查诊断为踝关节外侧不稳; (2) 踝关节外侧不稳持续时间  $\geq 3$  个月; (3) 存在反复内翻外扭伤病史; (4) 同意择期行手术治疗者; (5) 对拟采取的治疗方案知情并签署同意书。

排除标准: (1) 并发踝关节退行性关节炎或类风湿性关节炎者; (2) 存在下肢神经肌肉损伤者; (3) 精神障碍或视听障碍患者; (4) 患侧存在手术治疗史或骨折; (5) 先天功能性韧带松弛者。

#### 1.2 方法

对照组实施改良 Brostrom 手术治疗, 操作方法为: 协

助患者维持仰卧姿势, 进行常规消毒与铺巾后, 使用驱血带进行驱血处理, 在患肢绑上止血带; 沿着右腓骨尖体表投影前侧做一个长度大约为 5cm 的斜型切口, 切开皮肤及皮下组织, 分离筋膜后找准小血管, 对小血管进行电凝处理, 随后找准右腓骨尖部位, 在该部位置入 2 枚可吸收的骨锚钉, 找准距腓前韧带远端并进行缝合, 轻轻牵拉至近端并收紧距腓前韧带, 沿着伸肌支持带缝合至腓骨尖, 最后逐层缝合手术切口, 加压包扎止血, 解开止血带, 手术完成。

研究组展开关节镜下韧带重建术治疗, 手术流程为: 指导患者采取仰卧姿势, 做好常规消毒与铺巾处理后, 使用驱血带进行驱血, 将止血带固定在患肢, 沿着前内侧切口置入德国史托斯 STORZ 关节镜 (生产单位: Karl Storz GmbH & Co.KG; 型号: 28731BWA), 在关节镜下仔细观察病灶部位, 使用离子刀和刨刀切除出现增生的滑膜; 选择同种自体肌腱, 将其重新制成长 80mm、直径 6mm 的肌腱, 找准距离腓骨下段 10mm 部位, 该部位为腓骨隧道定位点, 确定带鼻导针与腓骨长轴之间呈 30° 后腓骨隧道, 选择 4.5mm 的空心钻沿着导针轨迹钻孔, 长度大约为 38mm。找准距骨残端止点, 将其设为距骨隧道的进针点, 沿着内踝下方 15mm 部位置入带鼻导针, 选择 6mm 空心钻沿着导针方向钻孔, 长度大约为 25mm。跟骨作为辅助切口, 带鼻导针与足底部处于平行状态, 且与跟骨结节呈 15° 后钻入, 使用 6mm 空心钻严格导针方向钻孔, 长度大约为 25mm。沿着带鼻导针置入牵引线, 对折肌腱后穿过 1 枚 15mm 的带袢钢板, 在腓骨隧道的引导下进入骨隧道并翻转袢钢板; 使用距骨牵引线与跟骨牵引线将肌腱置入骨隧道, 选取 1 枚直径为 6mm 的聚醚醚酮界面螺钉固定距骨肌腱, 选取 1 枚直径为 7mm 的聚醚醚酮界面螺钉固定跟骨肌腱。完成上述操作后仔细检查踝关节的活动度与稳定性, 确定良好后逐层缝合手术切口, 使用无菌敷料进行加压包扎止血, 解开止血带, 结束手术。

### 1.3 观察指标

表 1 对比两组的影像学检测指标 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	距骨倾斜角(°)		距骨迁移距离(mm)	
		手术前	手术后	手术前	手术后
研究组	44	12.86±2.34	5.23±1.08	10.28±2.46	4.12±1.05
对照组	44	12.64±2.31	7.19±1.24	10.21±2.35	6.38±1.47
t	-	0.444	7.906	0.136	8.299
P	-	0.658	0.000	0.892	0.000

### 2.4 评价两组的并发症

研究组中切口感染 1 例, 皮肤坏死 1 例, 踝关节活动受限 2 例, 并发症总发生率为 9.09% (4/44); 对照组中切口感染 3 例, 皮肤坏死 2 例, 踝关节活动受限 4 例, 踝关节再次松弛 2 例, 并发症总发生率为 25.00% (11/44); 在并发症总发生率上, 与对照组相比, 研究组更低 ( $\chi^2=3.938$ ,  $P=0.047$ ,  $P < 0.05$ )。

## 3 讨论

踝关节外侧损伤是一种下肢运动损伤疾病, 主要是由于踝关节外侧韧带损伤所致, 临床上表现为疼痛、肿胀、活动受限等症状。踝关节外侧损伤患者若未及时治疗, 会改变机械力加载, 出现骨化或组织增生等现象, 引发创伤性关节炎、慢性踝关节疼痛等并发症, 故临床加强对踝

(1) 手术指标: 包括手术时长、术后发热时间、术后恢复正常活动时间及伤口痊愈时间。

(2) 踝关节活动度: 手术治疗 12 个月后, 测量两组患侧的背伸活动度与跖屈活动度。

(3) 影像学检测指标: 手术前与手术治疗 12 个月后, 使用 X 线测量距骨倾斜角度和距骨迁移距离, 距骨倾斜角度正常范围为 0°~8°, 距骨前移距离正常范围为 0~6mm。

(4) 并发症: 包括切口感染、皮肤坏死、踝关节活动受限及踝关节再次松弛。

### 1.4 统计学分析

采用统计学软件 SPSS25.0 进行分析, 计量资料用 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示,  $t$  验证, 计数资料用 (%) 表示,  $\chi^2$  验证, 若  $P < 0.05$  代表差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 对比两组的手术指标

在手术时长、术后发热时间及术后恢复正常活动时间上, 研究组分别为 (56.74±8.12) min、(2.36±0.47) 天、(5.48±1.36) 周, 长于对照组 (35.29±6.11) min、(0.92±0.25) 天、(3.69±1.23) 周, 两组对比差异较大 ( $t_1=14.001$ ,  $t_2=17.943$ ,  $t_3=6.475$ ;  $P_1=0.000$ ,  $P_2=0.000$ ,  $P_3=0.000$ ,  $P < 0.05$ ); 在伤口痊愈时间上, 研究组为 (13.56±2.14), 对照组为 (13.52±2.11) 天, 对比差异不大 ( $t=0.088$ ,  $P=0.930$ ,  $P > 0.05$ )。

### 2.2 评价两组的踝关节活动度

治疗后, 在患侧背伸活动度与患侧跖屈活动度上, 研究组分别为 (14.27±1.35)、(44.35±1.62), 均低于对照组 (16.53±1.72)、(46.79±1.84), 对比差异较大 ( $t_1=6.856$ ,  $t_2=6.602$ ;  $P_1=0.000$ ,  $P_2=0.000$ ,  $P < 0.05$ )。

### 2.3 对比两组的影像学检测指标

手术后, 在距骨倾斜角与距骨迁移距离上, 研究组低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表 1。

关节外侧损伤的早期诊治是十分必要的<sup>[4]</sup>。

改良 Brostrom 手术是临床治疗踝关节外侧不稳的常用手段, 是在 Brostrom 手术的基础上改良而来, 通过修复或重建局部韧带组织的方式来改善踝关节外侧的稳定性, 但该术式的某些操作可能会提高长期脚踝变性发生的风险性, 使得远期疗效有限<sup>[5]</sup>。随着微创技术的发展, 关节镜下韧带重建术逐渐成为踝关节不稳的重要手术类型, 其利用踝关节解剖学原理实施手术, 有利于修复踝外侧韧带和踝关节的运动功能及生物力学, 减轻踝外侧韧带损伤程度, 增强踝关节的稳定性<sup>[6]</sup>。该研究发现, 研究组经关节镜下韧带重建术治疗后, 其手术时长、术后发热时间及术后恢复正常活动时间长于对照组 ( $P < 0.05$ ), 两组的伤口痊愈时间差异不大 ( $P > 0.05$ )。分析其原因是: 相较于改良

Brostrom 手术, 关节镜下韧带重建术的操作方法更复杂、手术难度更高, 故手术耗时更长, 且手术利用自体肌腱进行治疗, 可能会增加术后发热的几率, 故术后发热时间和恢复正常活动时间更长。该研究结果显示, 研究组的踝关节活动度、影像学检测指标及并发症发生率均低于对照组( $P < 0.05$ )。分析其原因是: 改良 Brostrom 手术属于一种开放性手术, 对人体造成的创伤较大, 容易出现踝关节僵硬、距下关节僵硬、踝关节再次松弛等, 故术后并发症较高, 踝关节外侧稳定效果有效<sup>[7]</sup>。关节镜下韧带重建术是一种微创术式, 具有创伤小、操作视野清晰、精细化操作等优点, 有利于避免螺钉和带袢钢板出现松动, 增强踝关节的稳定性, 促进踝关节及韧带功能的康复; 同时, 该术式对身体造成的创伤较小, 能减少术后并发症的发生<sup>[8]</sup>。

综上所述, 关节镜下韧带重建术与改良 Brostrom 手术治疗踝关节外侧不稳定效果确切, 能有效缩短伤口痊愈时间, 且改良 Brostrom 手术的手术时长及术后康复时间更短, 但关节镜下韧带重建术更有利于恢复踝关节的稳定性, 且术后并发症较少, 临床治疗安全性更高, 值得临床加大推广力度。

#### 参考文献:

[1] 包呼和, 孙官文, 包呼日查, 郭家幸. 开放手术与关节镜下改良 Brostr(o)m 术式治疗慢性踝关节外侧副韧带损伤的对比研究 [J]. 中华养生保健, 2022, 40(1): 24-25

[2] 吴增礼. 关节镜下自体半腱肌肌腱与同种异体肌腱解剖重建距腓前韧带和跟腓韧带手术治疗慢性踝关节外侧不稳患者的效果 [J]. 医疗装备, 2021, 34(02): 110-111.

[3] 曾广龙, 谢庆祥, 李泳聪, 等. 慢性踝关节外侧不稳全关节镜下距腓前韧带锚钉修复与可吸收免打结线带重建的比较 [J]. 中国组织工程研究, 2023, 27(13): 2064-2070.

[4] 区永亮, 李凭跃, 黄华扬, 等. 经皮自体半腱肌肌腱移植、LTCL 功能重建联合 ATFL、CFL 解剖重建治疗严重踝关节外侧不稳 [J]. 中国骨科临床与基础研究杂志, 2021, 13(Z1): 34-39.

[5] 张玉峰, 张均泉, 陈思亮, 等. 全镜下锚钉修复与改良 Brostr?m 锚钉修复距腓前韧带治疗踝关节外侧不稳疗效观察 [J]. 长治医学院学报, 2023, 37(01): 18-22.

[6] 陈贵彬, 杨宏栋, 翁阳华. 踝关节镜下距腓前韧带结合跟腓韧带重建治疗慢性踝关节不稳的疗效观察 [J]. 实用中西医结合临床, 2021, 21(10): 35-36, 67.

[7] 陈强, 戴亚君. 外侧副韧带重建手术联合关节镜检查治疗慢性踝关节外侧不稳的效果与并发症发生率分析 [J]. 首都食品与医药, 2021, 28(12): 26-27.

[8] 涂兵, 宋磊, 谢晨辉, 等. 关节镜下韧带重建术和改良 Brostrom 手术治疗踝关节外侧不稳的疗效 [J]. 局解手术学杂志, 2021, 30(09): 761-765.