

• 临床研究 •

关节镜辅助治疗踝部骨折合并下胫腓联合损伤

张国辉, 刘艳辉, 李 华*, 王 泉, 田伟峰, 肖春来, 关玉龙

(河北医科大学附属衡水市人民医院, 河北衡水 053000)

摘要: [目的] 评价踝关节镜在踝关节骨折合并下胫腓骨联合损伤治疗中的应用价值。[方法] 2016 年 12 月—2019 年 12 月, 对 80 例踝关节骨折合并下胫腓骨联合损伤的患者行手术治疗。其中, 35 例采用开放复位内固定治疗 (开放组), 45 例患者采用关节镜辅助复位内固定 (镜下组)。比较两组早期效果。[结果] 两组患者均顺利完成手术, 术中无严重血管、神经损伤等并发症。镜下组手术时间、切口长度、术中出血量和术后下地行走时间均显著优于开放组 ($P<0.05$)。两组患者均获随访 6 个月以上。镜下组恢复完全负重时间显著早于开放组 ($P<0.05$)。随时间推移, 两组患者 VAS 评分显著减少, AOFAS 评分显著增加 ($P<0.05$)。术后 3、6 个月, 镜下组的 VAS 和 AOFAS 评分均显著优于开放组 ($P<0.05$)。[结论] 关节镜可术中评估踝关节骨折合并下胫腓骨联合损伤情况, 有利于损伤的复位固定。

关键词: 踝关节镜, 踝部骨折, 下胫腓骨联合损伤, 临床疗效

中图分类号: R683.42 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478 (2021) 19-1804-04

Arthroscopy assisted treatment of ankle fracture accompanied with inferior tibiofibular syndesmosis tears // ZHANG Guo-hui, LIU Yan-hui, LI Hua, WANG Quan, TIAN Wei-feng, XIAO Chun-lai, GUAN Yu-long. Hengshui People's Hospital, Hebei Medical University, Hengshui 053000, China

Abstract: [Objective] To evaluate the value of ankle arthroscopy application in the treatment of ankle fractures accompanied with inferior tibiofibular syndesmosis injuries. [Methods] From December 2016 to December 2019, 80 patients underwent surgical treatment for ankle fractures accompanied with inferior tibiofibular syndesmosis injuries. Among them, 35 patients were treated with open reduction and internal fixation, while the other 45 patients were treated with arthroscopy-assisted reduction and internal fixation. The early clinical outcomes were compared between the two groups. [Results] The arthroscopic group proved significantly superior to the open group in terms of operation time, incision length, intraoperative blood loss, and the time to return walking postoperatively ($P<0.05$). All patients in both groups were followed up for more than 6 months. The arthroscopic groups resumed full weight bearing significantly earlier than the open group ($P<0.05$). The VAS scores decreased significantly, whereas the AOFAS scores increased significantly in both groups over time postoperatively ($P<0.05$). At 3 months and 6 months after operation, the arthroscopic group proved significantly superior to the open group in terms of VAS and AOFAS scores ($P<0.05$). [Conclusion] Arthroscopy can evaluate the ankle fracture combined with inferior tibiofibular syndesmosis tears during the operation, which is beneficial to the reduction and fixation of the injuries.

Key words: ankle arthroscopy, ankle fracture, inferior tibiofibular syndesmosis injury, clinical outcome

踝关节是非常重要的关节, 承载着全身的重量, 运动几乎离不开踝关节, 因此, 踝关节的稳定性以及完整性非常重要^[1]。踝关节发生骨折的概率较高, 主要的发生机制为旋转暴力, 不仅导致踝关节骨折, 且有一定概率致使下胫腓骨联合损伤, 治疗不当很有可能导致残疾^[2]。踝关节骨折和下胫腓骨联合损伤常导致踝关节的稳定性急剧下降, 治疗的最终目标是重建踝关节的稳定性和完整性^[3]。踝关节镜技术不仅能直面损伤及修复情况, 进行良好

的评估, 且治疗效果好, 但与开放手术相比是否真的如预测一样, 需进一步验证。为验证开放手术和踝关节镜下手术治疗踝关节骨折合并下胫腓骨联合损伤的优劣, 2016 年 12 月—2019 年 12 月手术治疗 80 例踝关节骨折合并下胫腓骨联合损伤患者纳入本研究, 报告总结如下。

1 临床资料

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2021.19.17

作者简介: 张国辉, 主治医师, 研究方向: 足踝创伤及矫形, (电话)13349937856, (电子信箱)return3999@163.com

* 通信作者: 李华, (电子信箱)gua940@sina.com

1.1 一般资料

2016 年 12 月—2019 年 12 月在本医院选择 80 例踝关节骨折合并下胫腓骨联合损伤的患者。35 例采用开放式复位固定治疗，为开放组；45 例采用踝关节镜下复位固定治疗，为镜下组。两组患者术前一般资料的比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。本研究经医院医学伦理委员会批准，所有患者均知情同意并签署知情同意书。

1.2 手术方法

术前经影像学检查明确患者骨折位置及下胫腓骨联合损伤的大致情况，手术过程中，两组患者均取仰卧位，全麻，采用气囊止血带止血。

开放组：根据患者术前检查结果，选择合适的位置行开放手术，找到骨折及下胫腓骨联合损伤位置，清洗血凝块，暴露损伤位置，复位骨折，采用拉力螺钉或钢板螺钉固定，螺钉固定下胫腓骨联合，判断踝关节稳定性好后，完成手术。

镜下组：采用前内侧和前外侧入口置入关节镜，用刨削器清洗所遇到的血凝块、机化物以及游离的剥脱软骨等。按胫距关节、外侧沟、距骨颈、内侧沟、下胫腓关节、三角韧带为踝关节镜探查顺序，探查过程发现骨折、软骨骨折、下胫腓骨联合损伤等均作标识，为后续固定做好准备。依据骨折位置，采用不同的复位方式，但均在踝关节镜监控下完成。经皮置入导针临时固定，再置入空心钉固定。不适合空心钉固定的骨折，行小切口钢板螺钉固定。镜下对软骨微小骨折处修理平整。采用改良 Endobutton 技术固定下胫腓关节，于踝关节面上 2~4 cm、自腓骨向胫骨侧，由后外向内成 25°角进行钻孔，用导线将 Endobutton 引至对侧，完成扣板翻转，回拉线襻，复位固定下胫腓关节，同侧置入扣板，或打结固定。

两组患者术后均遵医嘱，消肿、合理应用抗生素 2 d、早期功能锻炼、规定负重训练时间。

1.3 评价指标

记录围手术期资料。采用疼痛视觉模拟评分 (visual analogue scale, VAS) 和美国骨科踝协会 (American Orthopaedic Foot and Ankle Society, AOFAS) 后足-踝评分评价临床效果^[4, 5]。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 软件进行统计分析，计数资料采用率 (%) 表示，两者间的比较采用 χ^2 检验；计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，两者间的比较采用样本 t 检验，多组比较用 F 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 围手术期情况

两组患者均顺利完成手术，术中均无严重血管、神经损伤。镜下组手术时间、切口长度、术中出血量和术后下地行走时间均显著优于开放组，差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。

表 1 两组患者围手术期资料 ($\bar{x} \pm s$) 与比较

指标	镜下组 (n=45)	开放组 (n=35)	P 值
手术时间 (min)	42.86±9.57	80.19±10.55	<0.001
出血量 (ml)	12.73±0.79	30.56±6.81	<0.001
切口长度 (cm)	5.86±0.57	10.19±2.55	<0.001
下地行走时间 (d)	5.04±0.88	9.06±1.06	<0.001

2.2 随访结果

两组患者均获随访 6 个月以上，随访资料见表 2。镜下组恢复完全负重时间显著早于开放组 ($P<0.05$)。随时间推移，两组患者 VAS 评分显著减少，AOFAS 评分显著增加 ($P<0.05$)。术后 2 周，两组间 VAS 和 AOFAS 评分差异无统计学意义 ($P>0.05$)；但术后 3、6 个月，镜下组的 VAS 和 AOFAS 评分均显著优于开放组 ($P<0.05$)。镜下组典型病例见图 1。

表 2 两组患者随访结果 ($\bar{x} \pm s$) 与比较

指标	镜下组 (n=45)	开放组 (n=35)	P 值
完全负重活动时间 (周)	14.29±4.73	24.34±3.67	<0.001
VAS 评分 (分)			
术后 2 周	7.67±1.09	7.58±1.04	0.354
术后 3 个月	5.31±1.11	6.49±1.23	<0.001
术后 6 个月	2.33±0.47	4.09±0.59	<0.001
P 值	<0.001	<0.001	
AOFAS 评分 (分)			
术后 2 周	62.47±6.55	63.94±5.38	0.137
术后 3 个月	86.43±6.84	75.49±5.44	<0.001
术后 6 个月	94.58±5.11	82.76±4.62	<0.001
P 值	<0.001	<0.001	

3 讨论

关节镜技术已在各大医院广泛应用，疗效明显，早期主要用于膝关节、肩关节的诊治中，现也有部分应用于踝关节，且得到良好的验证。踝关节是全身承

重关节, 对人们的运动至关重要, 但也是容易受伤的关节, 踝关节骨折本身是非常难处理的疾病, 当与下胫腓骨联合损伤同时发生时诊治则更加困难^[6]。下胫腓骨联合的重要作用为维持踝关节稳定, 有研究人员发现^[7], 距骨向外移位 1 mm, 胫距关节面接触面积减少 42%~51%, 平均压力峰值将呈线性上升。踝关节骨折合并下胫腓骨联合损伤的诊治非常重要, 若不能及时

治疗或者复位效果不佳, 对患者的后续功能恢复有很大影响^[8]。近年来, 踝关节镜在踝关节疾病的诊治中的广泛应用, 有效提升了踝关节骨折合并下胫腓骨联合损伤的诊断和治疗^[9]。踝关节镜不仅能在可视下找到病灶, 对疾病做很好的评估, 且能同时进行治疗, 诊断率高, 治疗效果好, 创伤小, 复位准确, 损伤修复完整^[10]。

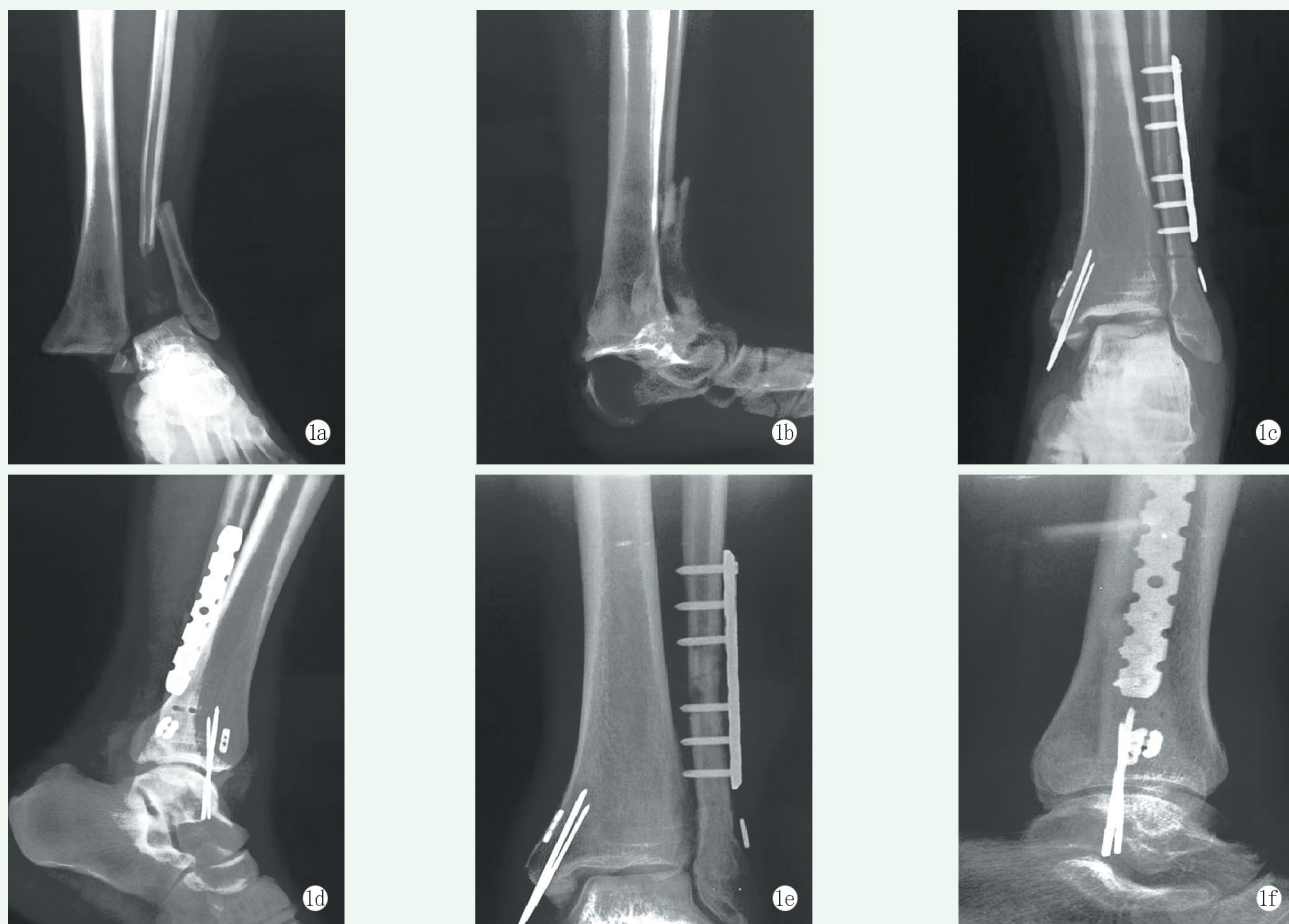


图 1 患者, 男, 47 岁, 车祸致踝关节损伤 1a, 1b: 术前正侧位 X 线片显示左腓骨骨折, 下胫腓联合分离明显 1c, 1d: 术后踝关节正侧位 X 线片示骨折对位对线满意, 下胫腓联合解剖关系恢复 1e, 1f: 术后 3 个月腓骨骨折线模糊, 内踝骨折端骨性愈合, 予以取出内踝克氏针

本研究目的在于分析踝关节镜评估和治疗踝关节骨折合并下胫腓骨联合损伤的优势, 为诊断、治疗提供更好的方法。作者体会如下: (1) 镜下组手术时间、切口长度更短, 出血量、下地行走时间和完全负重活动时间明显优于开放手术, 治疗效果更佳, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。踝关节镜下手术的伤口小、时间短, 是术后恢复较快的原因, 同时亦可降低患者治疗成本; (2) 两组患者经过手术治疗后 AOFAS 评分和 VAS 评分均有显著提升, 但镜下组的评分上升更快、更大, 两组差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。踝关节骨折合并下胫腓骨联合损伤

手法复位容易发生创伤性关节炎、踝关节撞击综合征等^[11], 对患者的生活质量造成极大影响, 踝关节镜的应用可有效避免手法复位效果不佳、耗时长、并发症多等缺点。

综上所述, 踝关节镜诊治踝关节骨折合并下胫腓骨联合损伤的耗时短、术后恢复快、治疗效果更好。

参考文献

- [1] 黄强, 徐向阳, 曹永星, 等. 踝关节镜诊断 Danis-Weber B 型踝关节骨折合并下胫腓联合损伤 [J]. 中华骨科杂志, 2019, 39 (11): 660-666.

- [2] 冯仕明, 王爱国, 郝云甲, 等. 全踝关节镜下距腓前韧带一期修复术治疗新鲜外踝撕脱骨折 [J]. 中华解剖与临床杂志, 2019, 24 (2): 123-128.
- [3] Sherman TI, Casscells N, Rabe J, et al. Ankle arthroscopy for ankle fractures [J]. Arthroscopy Tech, 2015, 4 (1): e75-e79.
- [4] 姜长山. 手术治疗踝关节骨折合并下胫腓联合韧带损伤的疗效观察 [J]. 中国伤残医学, 2020, 28 (9): 58-59.
- [5] Thomas IS. Editorial commentary: optimizing surgical management of ankle fractures: is arthroscopy the answer [J]. Arthroscopy, 2020, 36 (6): 1722-1724.
- [6] 张冠英, 贺蕊霞. 踝关节骨折中下胫腓联合损伤影像诊断与治疗现状分析 [J]. 影像研究与医学应用, 2020, 4 (12): 34-35.
- [7] 尚林, 王翔宇, 王爱国, 等. 距腓前韧带重建联合踝关节镜术治疗慢性踝关节外侧不稳 [J]. 中国矫形外科杂志, 2019, 27 (8): 744-748.
- [8] Fan X, Zheng P, Zhang Y, et al. Dynamic fixation versus static fixation in treatment effectiveness and safety for distal tibiofibular syndesmosis injuries: a systematic review and meta analysis [J]. Orthop Surg, 2019, 11 (6): 923-931.
- [9] 刘文彬, 陈焕庆, 潘伟波. 应用 5 mm 部分螺纹空心螺钉治疗下胫腓联合分离合并踝关节骨折的疗效研究 [J]. 全科医学临床与教育, 2019, 17 (3): 226-228.
- [10] 赵永杰, 吴绍省, 薛阳, 等. 手术治疗踝关节骨折合并下胫腓联合韧带损伤的疗效观察 [J]. 中国医药指南, 2020, 18 (11): 96-97.
- [11] 张琰冰. 踝关节骨折切开复位内固定术后踝关节镜手术的临床结果 [J/CD]. 中华关节外科杂志(电子版), 2019, 13 (3): 309-312.

(收稿:2020-10-09 修回:2021-11-26)