

关节镜辅助下 Endobutton 带袢钢板内固定治疗踝关节骨折合并的下胫腓联合韧带损伤

李志民, 水明斌, 黄鹤, 张娟, 张雨

(浙江新安国际医院, 浙江 嘉兴 314000)

摘要 目的:探讨关节镜辅助下 Endobutton 带袢钢板内固定治疗踝关节骨折合并的下胫腓联合韧带损伤的临床疗效和安全性。方法:2017 年 1 月至 2020 年 1 月,收治踝关节骨折合并下胫腓联合韧带损伤患者 51 例。男 28 例,女 23 例;年龄 23~68 岁,中位数 47 岁;体质指数(23.24 ± 1.87) $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$ 。踝关节骨折的 Lauge-Hansen 分型,旋前外旋型损伤 32 例、旋后外旋型损伤 19 例。左侧 29 例,右侧 22 例。致伤原因,交通伤 26 例、运动伤 15 例、坠落伤 10 例。均不合并颅脑等其他部位损伤。采用切开复位内固定治疗踝关节骨折,合并下胫腓联合韧带损伤同期采用 Endobutton 带袢钢板内固定治疗,并在关节镜下进行术前下胫腓联合韧带损伤的诊断及术后修复效果的检查。分别于术前、术后 3 个月和术后 6 个月,采用视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评价踝部疼痛程度,采用美国足与踝关节协会(American Orthopaedic Foot and Ankle Society, AOFAS)踝与后足评分标准评价踝关节功能,采用日常生活活动能力量表(activity of daily living scale, ADL)评价日常生活活动能力;随访观察并发症发生情况。结果:所有患者均获 6 个月随访。踝部疼痛 VAS 评分随时间呈下降趋势[(6.54 ± 1.29)分, (2.34 ± 0.56)分, (1.28 ± 0.38)分, $F = 557.936, P = 0.000$], AOFAS 踝与后足评分随时间呈上升趋势[(48.93 ± 12.52)分, (67.78 ± 10.27)分, (86.58 ± 9.46)分, $F = 154.160, P = 0.000$], ADL 评分随时间呈上升趋势[(48.93 ± 12.52)分, (67.78 ± 10.27)分, (86.58 ± 9.46)分, $F = 154.160, P = 0.000$]。均未发生切口感染、神经血管损伤及内固定断裂等并发症。结论:关节镜辅助下 Endobutton 带袢钢板内固定治疗踝关节骨折合并的下胫腓联合韧带损伤,能显著缓解踝部疼痛,改善踝关节功能和日常生活活动能力,且安全性高。

关键词 踝损伤;下胫腓联合;Endobutton 带袢钢板;关节镜检查

下胫腓联合韧带是维持下胫腓联合的重要结构,在维持踝关节正常生理功能中发挥重要作用。下胫腓联合韧带损伤多为踝关节骨折的合并伤,治疗踝关节骨折时如不能正确处理下胫腓联合韧带损伤,易导致创伤性关节炎等并发症的发生,影响踝关节正常活动^[1-2]。目前,临床常采用螺钉内固定治疗下胫腓联合韧带损伤,但该固定方式属于稳定固定,不符合下胫腓联合的解剖特点,存在断钉风险,且需二次手术取出螺钉^[3-5]。Endobutton 带袢钢板内固定属于弹性固定,更加符合下胫腓联合的解剖特点。随着关节镜技术的不断发展,关节镜检查在韧带损伤的诊断及修复效果的检查方面更具优势^[6]。为探索更佳的治疗方法,2017 年 1 月至 2020 年 1 月,我们采用关节镜辅助下 Endobutton 带袢钢板内固定治疗踝关节骨折合并的下胫腓联合韧带损伤患者 51 例,并对其临床疗效和安全性进行了观察,现报告如下。

1 临床资料

本组 51 例,均为浙江新安国际医院住院治疗的踝关节骨折合并下胫腓联合韧带损伤患者。男 28 例,女 23 例。年龄 23~68 岁,中位数 47 岁。体质

指数(23.24 ± 1.87) $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$ 。踝关节骨折的 Lauge-Hansen 分型^[7]:旋前外旋型损伤 32 例,旋后外旋型损伤 19 例。左侧 29 例,右侧 22 例。致伤原因:交通伤 26 例,运动伤 15 例,坠落伤 10 例。均不合并颅脑等其他部位损伤。

2 方法

2.1 手术方法 采用连续硬膜外阻滞麻醉。建立常规踝关节前外侧及前内侧入路,于关节镜下检查下胫腓联合韧带损伤情况。采用切开复位内固定治疗踝关节骨折,合并的下胫腓联合韧带损伤同期采用 Endobutton 带袢钢板内固定治疗。常规腓骨后外侧入路复位腓骨,复位钳固定下胫腓联合。于腓侧踝关节间隙上方 1~2 cm 处,由后外向前内,与关节面呈 20°~30°夹角,斜向上经下胫腓联合以直径 2.0 mm 的导针钻孔,穿透腓骨和胫骨。确认导针位置良好,用直径 3.5 mm 钻头沿导针钻孔,建立骨隧道。将 Endobutton 带袢钢板的引导针由腓侧穿入骨隧道,并由胫侧穿出。在透视或直视下牵引带袢钢板至胫侧,于皮下翻转钢板卡于骨皮质;安装腓侧带袢钢板,于皮下卡于骨皮质;牵拉并逐步收紧袢线,固定下胫腓

联合。再次于关节镜下检查,确认下胫腓联合固定、下胫腓联合韧带复位良好。冲洗切口,逐层缝合。

2.2 术后处理方法 常规给予消肿止痛、抗感染治疗。术后 1 d 开始行小腿肌主动伸缩及足趾屈伸锻炼。

2.3 疗效及安全性评价方法 分别于术前、术后 3 个月和术后 6 个月,采用视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评价踝部疼痛程度,采用美国足与踝关节协会(American Orthopaedic Foot and Ankle Society, AOFAS)踝与后足评分标准^[8]评价踝关节功能,采用日常生活活动能力量表(activity of daily living scale, ADL)^[9]评价日常生活活动能力。随访观察并发症发生情况。

2.4 数据统计方法 采用 SPSS22.0 统计软件进行数据统计分析。疼痛 VAS 评分、AOFAS 踝与后足评

分、ADL 评分的不同时间点之间的比较均采用重复测量资料的方差分析。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3 结果

所有患者均获 6 个月随访。踝部疼痛 VAS 评分随时间呈下降趋势 $[(6.54 \pm 1.29)$ 分, (2.34 ± 0.56) 分, (1.28 ± 0.38) 分, $F = 557.936$, $P = 0.000$], AOFAS 踝与后足评分随时间呈上升趋势 $[(48.93 \pm 12.52)$ 分, (67.78 ± 10.27) 分, (86.58 ± 9.46) 分, $F = 154.160$, $P = 0.000$], ADL 评分随时间呈上升趋势 $[(48.93 \pm 12.52)$ 分, (67.78 ± 10.27) 分, (86.58 ± 9.46) 分, $F = 154.160$, $P = 0.000$]。均未发生切口感染、神经血管损伤及内固定物断裂等并发症。典型病例图片见图 1。

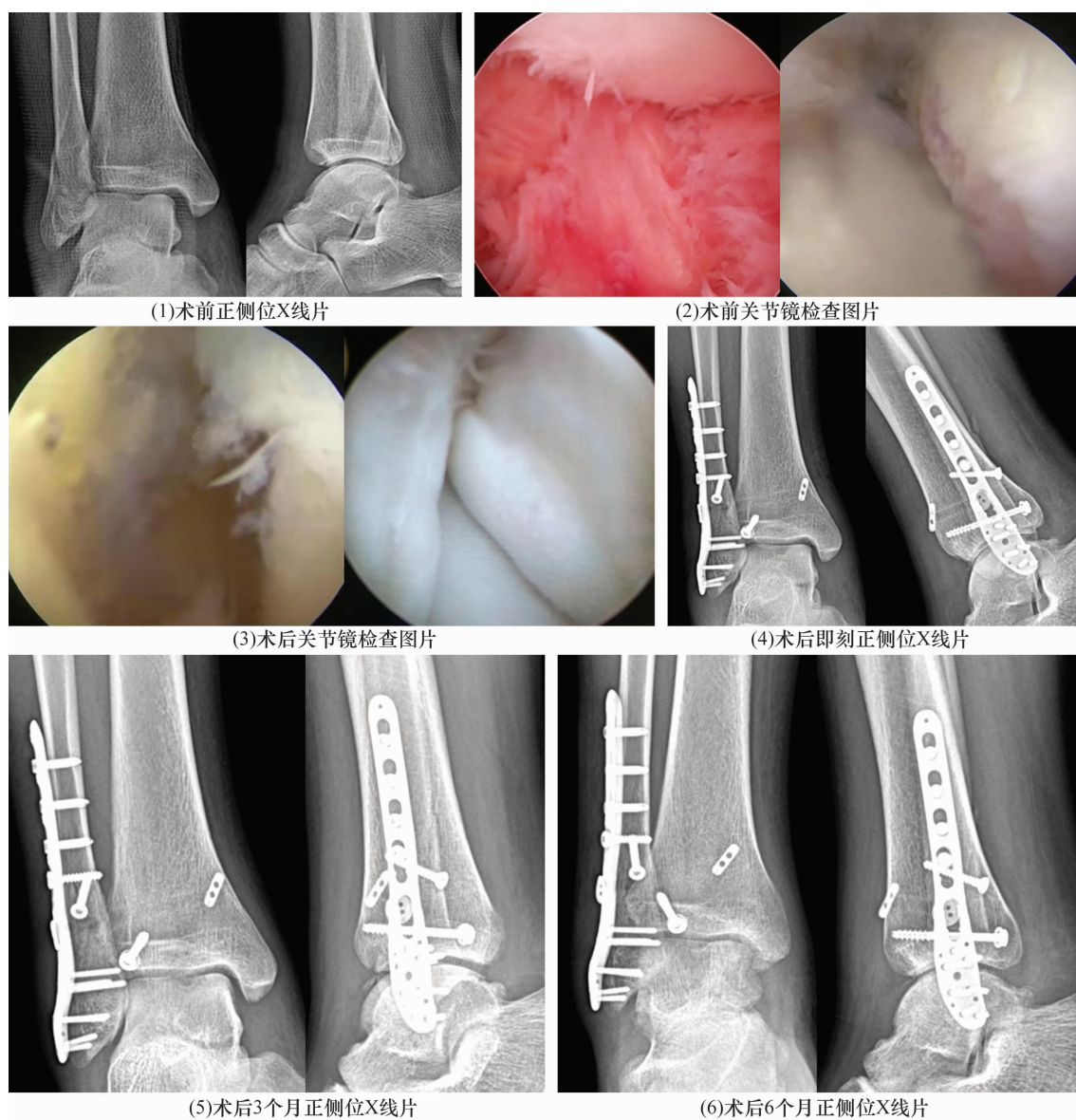


图1 下胫腓联合韧带损伤关节镜辅助下 Endobutton 带袢钢板内固定治疗前后图片

注:患者,男,46岁,高处坠落导致踝关节骨折合并下胫腓联合韧带损伤;腓骨骨折采用切开复位钢板内固定治疗,后踝骨折采用空心钉内固定治疗,下胫腓联合韧带损伤采用关节镜辅助下 Endobutton 带袢钢板内固定治疗。

4 讨 论

下胫腓联合属于微动关节,下胫腓联合韧带在踝关节进行旋转运动时,能够有效对抗不同方向的下胫腓联合分离应力^[10-13]。下胫腓联合韧带损伤是骨科常见病,如不能及时有效治疗,会导致下胫腓联合关节位置不对称、关节软骨非正常磨损增加,继而诱发创伤性踝关节炎^[14-18]。因此,对于踝关节骨折合并下胫腓联合韧带损伤患者,应同期解剖复位下胫腓联合良好固定,以恢复踝关节功能,减少并发症的发生^[19]。随着内固定材料的不断发展,Endobutton 带袢钢板内固定治疗下胫腓联合损伤取得显著疗效^[20-22]。对于踝关节骨折合并下胫腓联合韧带损伤患者,采用 Endobutton 带袢钢板内固定治疗具有以下优势:①该固定方式为弹性固定,允许关节微动,更加符合下胫腓联合的生物学特点;②无螺钉断裂风险,且无需二次手术取出内固定物。然而,Endobutton 带袢钢板系统抗旋转能力较差,因此应注意尽可能使下胫腓联合解剖复位,且应采取低位固定的方式。

本组研究结果表明,关节镜辅助下 Endobutton 带袢钢板内固定治疗踝关节骨折合并的下胫腓联合韧带损伤,能显著缓解踝部疼痛,改善踝关节功能和日常生活活动能力,且安全性高。

参考文献

- [1] 陆黎明,刘进炼,张叶松,等. 踝关节骨折合并下胫腓联合韧带损伤临床治疗分析[J]. 局解手术学杂志, 2018, 27(8): 574-577.
- [2] LILYQUIST M, SHAW A, LATZ K, et al. Cadaveric analysis of the distal tibiofibular syndesmosis[J]. Foot & Ankle International, 2016, 37(8): 882-890.
- [3] 沈影超,王强. 聚对苯二甲酸乙二醇酯人工韧带重建术治疗下胫腓联合损伤[J]. 局解手术学杂志, 2016, 25(2): 94-97.
- [4] 王立. 踝关节骨折合并下胫腓联合韧带损伤应用手术治疗的临床分析[J]. 医疗装备, 2016, 29(6): 126.
- [5] 马腾,王谦,路遥,等. 非刚性与传统螺钉内固定治疗踝关节骨折伴下胫腓联合损伤的疗效比较[J]. 中华创伤杂志, 2016, 32(8): 677-682.
- [6] 赵洪洲,范桐顺,刘丽民. 非单纯性下胫腓联合损伤评估的研究进展[J]. 中医正骨, 2020, 32(9): 54-56.
- [7] 张世民,李海丰,黄铁刚. 骨折分类与功能评定[M]. 北

- 京:人民军医出版社, 2008: 197-200.
- [8] 严广斌. AOFAS 踝-后足评分系统[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2014, 8(4): 557.
- [9] 蒋协远,王大伟. 骨科临床疗效评价标准[M]. 北京:人民卫生出版社, 2005: 93.
- [10] HWANG J S, SIRKIN M S, GALA Z, et al. Concomitant proximal and distal tibiofibular joint dislocation associated with a tibial shaft fracture[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2018, 26(15): e329-e332.
- [11] 王贵忻,何锦泉. 踝关节三角韧带损伤的诊断和治疗[J]. 中国组织工程研究, 2019, 23(20): 3235-3241.
- [12] 高见. 踝关节骨折患者合并下胫腓联合损伤的临床研究[J]. 中国药物与临床, 2019, 19(15): 2615-2616.
- [13] WOLFSON T S, STRUHL S. Continuous loop double cortical button technique for distal tibiofibular syndesmosis stabilization: a technical note and case series[J]. Tech Foot Ankle Surg, 2020, 19(2): 104-113.
- [14] 吴炳国,焦瑞华,李丹. X 线、CT 与 MRI 检查联合 Weber 分型在下胫腓联合损伤患者损伤程度鉴别中的意义[J]. 分子影像学杂志, 2020, 43(2): 313-316.
- [15] 张如意,云才. 下胫腓联合损伤的弹性固定治疗进展[J]. 医学综述, 2018, 24(24): 4899-4902.
- [16] 吴刚,谭伦,罗晓中,等. 尼斯结与螺钉固定治疗下胫腓联合损伤的比较[J]. 中国矫形外科杂志, 2020, 28(8): 682-687.
- [17] 梁远,王静成,何金山,等. 缝合锚钉固定下胫腓联合损伤对距骨应力分布影响的有限元分析[J]. 海南医学, 2018, 29(15): 2097-2099.
- [18] 顾三军,王建兵,殷渠东,等. 下胫腓联合损伤改良分型及其指导临床治疗的意义[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2018, 33(4): 428-429.
- [19] 毕刚,陈大伟,李春光,等. 下胫腓联合损伤对踝关节稳定性影响的生物力学研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2017, 25(20): 1881-1885.
- [20] 洪意侠,贾兆锋. 下胫腓联合损伤手术治疗进展[J]. 国际骨科学杂志, 2020, 41(1): 16-18.
- [21] 王伟,梁宏伟,赵宝峰,等. 手术治疗踝关节骨折合并下胫腓联合分离的效果[J]. 武警医学, 2018, 29(11): 1069-1071.
- [22] 罗柳宁,农明善,陈凯宁,等. 双纽扣钢板与螺钉治疗下胫腓分离的疗效比较[J]. 武警后勤学院学报(医学版), 2020, 29(2): 62-64.

(收稿日期: 2020-10-28 本文编辑: 吕宁)