

微型钛板内固定治疗 Lisfranc 损伤

刘文东¹, 辛景义²

(1. 天津中医药大学, 天津 300193; 2. 天津市天津医院, 天津 300000)

摘要 目的: 观察微型钛板内固定治疗 Lisfranc 损伤的临床疗效和安全性。方法: 2014 年 6 月至 2015 年 12 月, 采用微型钛板内固定治疗 Lisfranc 损伤患者 16 例 17 足, 男 12 例 13 足、女 4 例 4 足。年龄 17~68 岁, 中位数 43 岁。闭合性损伤 14 例 15 足, 开放性损伤 2 例 2 足。合并跖骨近端骨折 17 足、楔骨骨折 15 足、舟骨骨折 7 足、骰骨骨折 4 足、Chopart 关节损伤 3 足。受伤至手术时间 1~9 d, 中位数 6 d。术后随访观察骨折复位、愈合及并发症发生情况, 并于末次随访时采用美国足与踝关节协会中足功能评分标准评价疗效。结果: 所有患者均获随访, 随访时间 6~25 个月, 中位数 13 个月。骨折均获解剖复位及坚强固定。术后 3 个月骨折均一期愈合。1 例 1 足发生钛板断裂; 2 例 2 足出现跖跗关节创伤性关节炎; 1 例 1 足术后切口窦道形成, 经定期换药 2 个月后感道消失、切口愈合; 其余患者均无钛板断裂、创伤性关节炎、切口感染、皮肤坏死等并发症发生。末次随访时, 按照美国足与踝关节协会中足功能评分标准评价疗效, 优 7 例 7 足、良 8 例 9 足、可 1 例 1 足。结论: 采用微型钛板内固定治疗 Lisfranc 损伤, 固定牢靠, 可获得良好的解剖复位, 骨折愈合率高, 有利于患足功能的恢复, 并发症少, 值得临床推广应用。

关键词 足损伤; Lisfranc 损伤; 跖跗关节; 跖骨; 跗骨; 骨折固定术, 内; 内固定器; 钛板

跖跗关节骨折脱位又称 Lisfranc 损伤, 常合并跖骨或跗骨骨折, 其发病率较低, 易漏诊、误诊。若治疗不当, 易导致骨折畸形愈合、骨髓炎、创伤性扁平足、行走疼痛等并发症的发生^[1-2]。早期诊断、解剖复位和坚强内固定是治疗 Lisfranc 损伤的金标准^[3], 也是避免出现各种并发症的关键。2014 年 6 月至 2015 年 12 月, 我们采用微型钛板内固定治疗 Lisfranc 损伤患者 16 例 17 足, 现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组 16 例 17 足均为天津市天津医院的住院患者(均为作者在天津市天津医院实习期间收集的住院病例), 男 12 例 13 足、女 4 例 4 足。年龄 17~68 岁, 中位数 43 岁。致伤原因: 车祸伤 8 例 8 足, 重物砸伤 4 例 5 足, 摔伤 3 例 3 足, 高处坠落伤 1 例 1 足。闭合性损伤 14 例 15 足, 开放性损伤 2 例 2 足。合并跖骨近端骨折 17 足、楔骨骨折 15 足、舟骨骨折 7 足、骰骨骨折 4 足、Chopart 关节损伤 3 足。受伤至手术时间 1~9 d, 中位数 6 d。

1.2 疗效评价标准 采用美国足与踝关节协会(American orthopaedic foot and ankle society, AOFAS)中足功能评分标准^[4]评价疗效。优: 90~100 分; 良: 80~89 分; 可: 70~79 分; 差: <70 分。

2 方法

2.1 手术方法 对于开放性损伤, 先行急诊清创缝

合术, 待伤口条件改善后再行手术。采用腰丛神经阻滞联合坐骨神经阻滞麻醉, 患者取平卧位, 常规消毒铺巾, 患肢上止血带。于足背第 1、第 2 跖骨间取纵形切口, 显露第 1、第 2 跖跗关节。先复位第 2 跖跗关节: 用巾钳夹持内侧楔骨内侧及第 2 跖骨基底外侧缘, 自内侧楔骨向第 2 跖骨基底打入 1 枚与 Lisfranc 韧带方向平行的导针。再复位第 1、第 3 跖跗关节, 分别行克氏针临时固定。待第 1、第 2、第 3 跖跗关节复位满意后, 顺第 2 跖跗关节处导针方向拧入 Lisfranc 韧带空心螺钉。然后复位跖骨近端骨折, 用克氏针作临时固定。最后待骨折复位满意后, 用微型钛板跨关节背侧固定。第 1、第 2、第 3 跖跗关节复位后, 第 4、第 5 跖跗关节往往自动复位, 此时用 1 枚或 2 枚克氏针经皮自第 4、第 5 跖骨基底外侧向骰骨固定。对于合并舟骨、楔骨骨折者, 沿第 1、2 跖骨间切口向近端延长, 骨折复位后用微型钛板跨舟楔、跖跗关节桥接固定; 合并骰骨压缩骨折者, 恢复外侧柱长度后行微型钛板固定。

2.2 术后处理 术后抬高患足, 用冰袋外敷, 给予抗生素、脱水消肿等药物治疗; 术后第 2 天开始行足趾及髌、膝关节屈伸功能锻炼; 术后 6 周拔出克氏针, 开始拄拐不负重下地行走; 术后 3 个月复查 X 线片显示骨折愈合, 开始完全负重行走。

3 结果

所有患者均获随访, 随访时间 6~25 个月, 中位

数 13 个月。骨折均获解剖复位及坚强固定。术后 3 个月骨折均一期愈合。1 例 1 足发生钛板断裂;2 例 2 足出现跗跖关节创伤性关节炎;1 例 1 足术后切口窦道形成,经定期换药 2 个月后窦道消失、切口愈合;其

余患者均无钛板断裂、创伤性关节炎、切口感染、皮肤坏死等并发症发生。末次随访时,按照上述疗效标准评价疗效,本组优 7 例 7 足、良 8 例 9 足、可 1 例 1 足。典型病例图片见图 1。



图 1 Lisfranc 损伤手术前后图片

患者,女,46 岁,摔伤致右足 Lisfranc 损伤,采用微型钛板内固定治疗

4 讨论

Lisfranc 损伤通常分为直接暴力导致的高能量损伤和间接暴力导致的低能量损伤。直接暴力导致的 Lisfranc 损伤,从广义上讲包括跗跖关节、跗骨间关节、跗骨间关节及其周围韧带、软组织的损伤,称为 Lisfranc 关节复合体损伤,而狭义上讲的 Lisfranc 损伤仅包括第 1、第 2 跗跖关节的损伤^[5]。足底韧带较坚强,而足背韧带相对较弱,当足部受到外力被迫跖屈到一定程度时,背侧韧带容易断裂,从而发生跗跖关节向背侧脱位和跗骨基底的跖侧骨折。当暴力继续增大时,便产生了跗跖关节的横向脱位以及跗骨、跖

骨的压缩骨折及 Chopart 关节的损伤^[3]。

对于高能量、有明显移位的 Lisfranc 损伤,临床表现如肿胀疼痛、活动受限、足部畸形等较为明显,易于诊断^[6]。而对于低能量轻微 Lisfranc 损伤,临床表现不明显,仅靠 X 线检查较难诊断,易漏诊。对于漏诊的 Lisfranc 损伤患者,常遗留有渐进性足部不适、疼痛和功能活动受限等症状。因此,临床诊疗时医生应仔细检查患者中足部,以排除 Lisfranc 损伤;同时,还要熟悉正常中足的负重位 X 线片表现,包括正、侧位及内斜位 X 线片^[6]。CT 检查可以精确地判断 Lisfranc 损伤^[7],既可以检查出 X 线片表现为阴性的细微骨

折及半脱位,又可以清楚地判断跗跖关节跗背侧脱位及跗骨间脱位的程度和方向。

Lisfranc 损伤病情复杂、轻重程度也不尽相同。对于低能量 Lisfranc 损伤,临床上主要采用 Nunley - Vertullo 分型^[8],1 型 Lisfranc 韧带损伤可采用非手术治疗;2 型和 3 型 Lisfranc 韧带损伤,采用手术治疗^[9-10]。对于高能量 Lisfranc 损伤,我们常采用 Myerson 改良分型^[11]。Myerson 改良分型是临床上 Lisfranc 损伤最常用的分型,其分型的主要依据是跗跖关节横向脱位的情况,但是该分型对跗跖关节周围跗骨、跗骨骨折及跗背侧方向脱位的情况描述不足,对指导临床治疗和判断预后仍有一定的局限性。

根据 Lisfranc 损伤的三柱固定理论^[11],外侧柱克氏针弹性固定已成为最佳选择,但对于中间柱及内侧柱的坚强固定方式,学术界尚存争议。Stavlas 等^[12]报道,采用背侧桥接钛板固定和跨关节螺钉固定这 2 种方法治疗 Lisfranc 损伤的临床疗效无明显差异。然而, Hu 等^[13]研究结果显示,采用背侧钢板固定比跨关节螺钉固定治疗 Lisfranc 损伤能获得更好的中短期疗效。跨关节螺钉固定具有创伤小、操作简单等优点,但是若螺钉断裂后,其远端螺钉难以取出^[14]。对于跗跖关节损伤脱位明显及跗、跗骨骨折粉碎的 Lisfranc 损伤患者,跨关节螺钉固定往往无法实现良好的解剖复位和坚强固定。因此,对于 Lisfranc 损伤,笔者建议采用微型钛板内固定治疗 Lisfranc 损伤,其优点为:①操作简单,固定牢靠,尤其适用于向跗背侧脱位明显的 Lisfranc 损伤;②能很好地恢复内侧柱的长度和足弓的高度;③避免医源性关节软骨的损伤;④有利于患者早期进行功能锻炼。但其缺点是体积相对螺钉较大,易导致感染、皮肤坏死等并发症的发生。

本组患者治疗结果显示,采用微型钛板内固定治疗 Lisfranc 损伤,固定牢靠,可获得良好的解剖复位,骨折愈合率高,有利于患足功能的恢复,并发症少,值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] Reinhardt KR, Oh LS, Schottel P, et al. Treatment of lisfranc fracture - dislocations with primary partial arthrodesis [J]. Foot & Ankle International, 2012, 33(1): 50 - 56.
- [2] Abbasian MR, Paradies F, Weber M, et al. Temporary internal fixation for ligamentous and osseous lisfranc injuries; outcome and technical tip [J]. Foot & Ankle International, 2015, 36(8): 976 - 983.
- [3] Randt T, Dahlen C, Schikore H, Zwipp H. Dislocation fractures in the area of the middle foot - injuries of the chopart and lisfranc joint [J]. Zentralblatt für Chirurgie, 1998, 123(11): 1257 - 1266.
- [4] Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, et al. Clinical rating system for the ankle - hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes [J]. Foot & Ankle International, 1994, 15(7): 353 - 394.
- [5] Perron AD, Brady WJ, Keats TE. Orthopedic pitfalls in the ED: lisfranc fracture - dislocation [J]. American Journal of Emergency Medicine, 2001, 19(1): 71 - 75.
- [6] Stephen F, Hatem MD. Imaging of lisfranc injury and midfoot sprain [J]. Radiol Clin North Am, 2008, 46(6): 1045 - 1060.
- [7] 潘国平, 王国平, 吴仕龙, 等. 多层螺旋 CT 薄层扫描重建在跗跖关节损伤诊断中的应用 [J]. 中医正骨, 2012, 24(11): 26 - 28.
- [8] Nunley JA, Vertullo CJ. Classification, investigation, and management of midfoot sprains: Lisfranc injuries in the athlete [J]. American Journal of Sports Medicine, 2002, 30(6): 871 - 878.
- [9] Crates JM, Barber FA, Sanders EJ, et al. Subtle lisfranc Subluxation; results of operative and nonoperative treatment [J]. Foot Ankle Surg, 2015, 54(3): 350 - 355.
- [10] Lau S, MBBS, Howells N, Millar M, et al. Plates, screws, or combination? Radiologic outcomes after lisfranc fracture dislocation [J]. Foot Ankle Surg, 2016, 55(4): 799 - 802.
- [11] Myerson MS, Fisher RT, Burgess AR, et al. Fractures and dislocations of the midfoot: lisfranc and chopart injuries [J]. J Bone Joint Surg Am, 2012, 94(14): 1325 - 1337.
- [12] Stavlas P, Roberts CS, Xypnitos FN, et al. The role of reduction and internal fixation of lisfranc fracture dislocations: a systematic review of the literature [J]. Int Orthop, 2010, 34(8): 1083 - 1091.
- [13] Hu SJ, Chang SM, Li XH, et al. Outcome comparison of lisfranc injuries treated through dorsal plate fixation versus screw fixation [J]. Acta Ortopedica Brasileira, 2014, 22(6): 315 - 320.
- [14] 胡伟锋, 董黎强. 手术治疗 Lisfranc 关节损伤 47 例 [J]. 中医正骨, 2013, 25(2): 41 - 42.

(2016-07-22 收稿 2016-08-18 修回)