

切开复位内固定术与关节融合术治疗 陈旧性 Lisfranc 损伤

张占丰, 夏增兵, 王丹, 闵继康

(湖州师范学院直属附属医院, 浙江 湖州 313000)

摘要 目的: 观察切开复位内固定术与关节融合术治疗陈旧性 Lisfranc 损伤的临床疗效。方法: 2006—2011 年, 分别采用切开复位内固定术与关节融合术治疗陈旧性 Lisfranc 损伤患者 22 例, 男 15 例, 女 7 例。年龄 24~57 岁, 中位数 33.5 岁。左足 9 例, 右足 13 例。足部均有不同程度的肿痛, 其中避痛性跛行 18 例, 与健侧相比足弓塌陷 7 例。根据 Hardcastle 的分型方法: A 型 3 例; B 型 16 例, 其中 B1 型 6 例, B2 型 10 例; C1 型 3 例。术后随访观察并发症发生情况及患足功能恢复情况。结果: 21 例患者获得随访, 随访时间 6~44 个月, 中位数 19.5 个月; 1 例失访。无内固定断裂、再骨折脱位等并发症发生, 关节融合均获得成功。根据美国足与踝关节协会中部足功能评分标准评定疗效, 本组优 5 例, 良 12 例, 可 2 例, 差 2 例。结论: 采用切开复位内固定术与关节融合术治疗陈旧性 Lisfranc 损伤均能获得满意的疗效, 值得临床推广应用。

关键词 足关节 足损伤 骨折固定术, 内 关节融合术 Lisfranc 损伤

Lisfranc 损伤也称为跖跗关节损伤, 是足部较为严重的损伤, 在临床上并不常见。该损伤在早期诊断时易被漏诊或误诊, 从而造成骨折部位的延迟愈合, 进而发展为陈旧性 Lisfranc 损伤, 其发生率达 20%^[1]。2006—2011 年, 我们分别采用切开复位内固定术与关节融合术治疗陈旧性 Lisfranc 损伤患者 22 例, 取得了满意的疗效, 现报告如下。

1 临床资料

本组 22 例, 男 15 例, 女 7 例。年龄 24~57 岁, 中位数 33.5 岁。均为陈旧性 Lisfranc 损伤患者。左足 9 例, 右足 13 例。致伤原因: 扭伤 10 例, 高处坠落伤 7 例, 交通事故伤 3 例, 运动伤 2 例。初诊时漏诊 9 例, 明确诊断并给予石膏固定 13 例。足部均有不同程度的肿痛, 其中避痛性跛行 18 例, 与健侧相比足弓塌陷 7 例。根据 Hardcastle 的分型方法^[2]: A 型 3 例; B 型 16 例, 其中 B1 型 6 例, B2 型 10 例; C1 型 3 例。手术至受伤时间 3~21 周, 中位数 10.5 周。

2 方法

2.1 手术方法 9 例行切开复位内固定术: 采用全身麻醉, 患者取仰卧位。自足舟骨中点至第 2 跖骨中点作一纵形切口, 分离并保护拇短伸肌腱及第 1、第 2 跖背动脉, 暴露 Lisfranc 复合体。彻底清除关节内骨痂、软组织及疤痕, 复位骨折后以克氏针作临时固定。C 形臂 X 线机透视下评估复位效果, 以正位 X 线片上内侧楔骨外侧缘与第 2 跖骨基底内侧缘间隙小于

2 mm、第 2 跖骨基底内侧缘与中间楔骨内侧缘在同一直线上, 侧位 X 线片上足弓高度恢复为标准。复位满意后, 以螺钉或微型钢板固定第 1 与第 2 跖跗关节, 视骨折情况决定是否固定第 3 跖跗关节。以螺钉固定内侧楔骨与中间楔骨、内侧楔骨与第 2 跖骨基底部。13 例行关节融合术: 体位、手术入路、暴露方式同上。先彻底清理第 1 至第 3 跖跗关节面破损处, 再对骨折端进行复位。对骨缺损处, 取自体髂骨植骨。最后以螺钉或微型钢板固定需融合的关节。若第 4、第 5 跖骨存在不稳定, 取 4、5 跖骨间外侧切口复位外侧柱, 用克氏针固定。

2.2 术后处理 术后管型石膏固定患足 12 周; 术后 6 周左右开始逐步负重功能锻炼; 术后 4~6 个月复查 X 线片, 视骨折愈合情况及关节融合情况决定是否取出内固定物。

3 结果

本组 21 例患者获得随访, 随访时间 6~44 个月, 中位数 19.5 个月; 1 例失访。无内固定断裂、再骨折脱位等并发症发生, 关节融合均获得成功。根据美国足与踝关节协会中部足功能评分标准^[3]评定疗效, 本组优 5 例, 良 12 例, 可 2 例, 差 2 例。典型病例 X 线片见图 1。

4 讨论

国外有学者提出 Lisfranc 关节即为第 1、第 2 跖骨间关节和跖跗关节^[1], 而广义的 Lisfranc 关节为第



图 1 陈旧性 Lisfranc 损伤正、侧位 X 线片

1 至第 3 跖骨与相应的楔骨间关节,第 4、5 跖骨与相应的骰骨间关节,即 Lisfranc 复合体。Lisfranc 复合体是中足的重要解剖结构,其正常的对位对线关系及稳定性对于维持正常足部功能至关重要。Lisfranc 复合体的稳定性首先表现在第 2 至第 4 跖骨基底的梯形结构,其次第 2 跖骨基底突入内侧及外侧楔骨之间也提供了稳定的条件,而周围的软组织如跖骨背侧韧带、骨间韧带、趾侧筋膜及关节囊等也加强了此区域的稳定性。Lisfranc 复合体按其解剖特点可分为 3 柱:内侧柱由第 1 跖骨、内侧楔骨组成,中柱由第 2、3 跖骨与中、外侧楔骨组成,外侧柱由第 4、5 跖骨与骰骨组成^[4]。由于引起 Lisfranc 损伤的原因可能是扭伤等低能量损伤,也可能是高处坠落伤、交通事故伤等高能量损伤,故其临床表现和影像学表现存在着较大的差异。有学者认为高能量损伤所致 Lisfranc 损伤其预后往往不令人满意^[5-6],但在 X 线片上表现较为典型。而低能量损伤所致 Lisfranc 损伤在 X 线片上往往表现不典型,临床医生易把此类损伤当作普通软组织扭伤处理,从而导致漏诊。因此,临床上遇到中足损伤患者时要高度怀疑是否有 Lisfranc 损伤的存在。因跖跗关节结构复杂,常规的足部 X 线片检查很难发现轻微或隐匿的损伤,应加摄健侧对比 X 线片和负重位 X 线片及行 CT 检查,这样可以减少漏诊的发生。

采用非手术疗法治疗 Lisfranc 损伤的效果往往不尽如人意。目前有学者认为对于 Lisfranc 损伤均应行手术治疗,这样可以精确地恢复其解剖位置,从而可以最大限度地减少创伤性关节炎的发生^[5,7-8]。Kuo 等^[8]研究认为,单纯脱位型 Lisfranc 损伤患者,通过手术可以获得解剖复位及坚强内固定,但其发生创伤性

关节炎的几率要明显大于骨折脱位型 Lisfranc 损伤患者。这是因为单纯脱位型 Lisfranc 损伤患者的 Lisfranc 韧带损伤程度要重于骨折脱位型 Lisfranc 损伤患者,在良好复位及坚强内固定条件下,骨折一般均能获得良好愈合,而韧带的愈合往往具有不可预料性,这就增加了单纯脱位型 Lisfranc 损伤患者罹患创伤性关节炎的风险^[9]。这使陈旧性 Lisfranc 损伤的治疗面临更大的挑战,因为即使手术可以达到解剖复位及坚强内固定,同样还会有一定比例的创伤性关节炎的发生。

虽然 Miswan 等^[10]报道仅采用克氏针治疗新鲜性 Lisfranc 损伤就能取得满意的疗效,但目前尚无其他相关文献报道仅以克氏针治疗陈旧性 Lisfranc 损伤方面的相关经验。Henning 等^[11]研究认为,采用一期跖跗关节融合术治疗新鲜 Lisfranc 损伤的临床疗效与切复复位内固定术比较,差异无统计学意义,但目前尚无比较这两种术式治疗陈旧性 Lisfranc 损伤疗效的其他报道。陈旧性 Lisfranc 损伤的 2 个特点为足弓形态的丢失和关节面的破坏。徐向阳等^[12]认为,存在足外翻或足弓塌陷的 Lisfranc 损伤患者多存在明显的关节软骨退变,而此种情况往往发生在 Lisfranc 损伤后 6~8 周,此时行关节融合术是较为合适的选择。对于关节面破坏不多、术中探查瘢痕及骨痂生成有限的 Lisfranc 损伤,行切开复位内固定术就能获得较好的疗效。手术的关键在于尽可能解剖复位足弓,这对于术后患足功能恢复有着决定性作用。术中我们的复位顺序为先复位内侧柱、中间柱,最后复位外侧柱。在复位内侧柱和中间柱时,先复位楔骨,后复位跖跗关节。因内侧柱、中间柱既参与内侧纵弓的形成,又

参与横弓的形成,所以将之放在首要步骤复位。另外,术中我们还特别重视对第 3 跖跗关节的处理,因其既是中间柱的主体,又参与外侧柱的稳定性。内侧柱、中间柱因其活动范围微小,我们采用螺钉或钢板跨关节进行固定;而外侧柱因活动性较大,我们采用克氏针固定。总之,对于陈旧性 Lisfranc 损伤,无论采用何种手术方式,尽量达到解剖复位、重建足弓、恢复维持足部内外侧纵弓及横弓解剖形态是治疗的关键。

5 参考文献

- [1] Myerson M. The diagnosis and treatment of injuries to the Lisfranc joint complex [J]. Orthop Clin North Am, 1989, 20(4):655-664.
- [2] Hardcastle PH, Reschauer R, Kutscha-Lissberg E, et al. Injuries to the tarsometatarsal joint. Incidence, classification and treatment [J]. J Bone Joint Surg Br, 1982, 64(3):349-356.
- [3] Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, et al. Clinical rating system for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes [J]. Foot Ankle Int, 1994, 15(7):349-353.
- [4] 张勇, 马雪峰, 贾斌, 等. 切开复位内固定治疗 Lisfranc 关节损伤 37 例 [J]. 中医正骨, 2011, 23(6):49-50.
- [5] 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.

- [6] Rajapakse B, Edwards A, Hong T. A single surgeon's experience of treatment of Lisfranc joint injuries [J]. Injury, 2006, 37(9):914-921.
- [7] Miswan MF, Singh VA, Yasin NF. Outcome of surgically treated Lisfranc injury: a review of 34 cases [J]. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg, 2011, 17(6):504-508.
- [8] Kuo RS, Tejwani NC, Digiovanni CW. Outcome after open reduction and internal fixation of Lisfranc joint injuries [J]. J Bone Joint Surg Am, 2000, 82-A(11):1609-1618.
- [9] 张浩, 孙天胜, 刘智, 等. 闭合复位经皮空心螺钉固定治疗 Lisfranc 损伤 [J]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2011, 5(4):1127-1130.
- [10] Miswan MF, Singh VA, Yasin NF. Outcome of surgically treated Lisfranc injury: a review of 34 cases [J]. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg, 2011, 17(6):504-508.
- [11] Henning JA, Jones CB, Sietsema DL, et al. Open reduction internal fixation versus primary arthrodesis for Lisfranc injuries: a prospective randomized study [J]. Foot Ankle Int, 2009, 30(10):913-922.
- [12] 徐向阳, 刘津浩, 朱渊, 等. 陈旧性跖跗关节骨折脱位 [J]. 中华创伤骨科杂志, 2005, 7(12):1136-1138.

(2012-03-19 收稿 2012-06-08 修回)

(上接第 52 页) 紧缩处理^[4]; Silver 术主要强调在内侧关节囊作一个“U”形的滑膜、关节囊和骨膜复合瓣, 以便更可靠地紧缩内侧关节囊, 用克氏针贯穿跖跗关节作暂时性固定^[4]。我们所采用的手术方式是以上 3 种术式的综合。首先于拇趾跖跗关节背内侧作一弧形切口, 这样可以充分显露跖跗关节两侧, 避免了 McBride 术式的两切口; 其次, 充分松解外侧结构, 包括外侧关节囊, 必要时切除籽骨; 第三, 将切断的拇内收肌腱断端与跖骨头外侧关节囊或局部骨膜缝合, 并尽可能将第 2 跖骨头内侧关节囊与第 1 跖骨头外侧关节囊相缝合; 第四, 对于外侧结构挛缩较重者, 用直径 1 mm 的克氏针纵形固定跖跗关节 4~6 周, 术后内侧夹板持续固定患足 1 个月。

足拇外翻者大多因行走疼痛而就诊, 其中反复发作的拇囊炎是引起疼痛的一个重要原因。采用非手术疗法治疗足拇外翻合并拇囊炎疗效较差, 易反复发作。而采用软组织重建术治疗该病可以同时切除跖骨头内侧骨赘及滑膜, 手术效果好, 且创伤小, 多数患

者乐于接受。本组患者的拇囊炎症状均完全缓解, 且复发者均为轻度拇外翻, 这充分说明采用软组织重建术治疗该病有确定的疗效。对于术后拇外翻复发者我们分析其主要因素可能是术中外侧松解不充分、术后固定时间不够长和术前拇外翻程度较重。

综上所述, 采用软组织重建术治疗拇外翻合并拇囊炎, 具有操作简单、创伤小、恢复快、疗效好等特点, 值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] 李帅, 李红帅, 蒋迎波. 拇趾外翻的非手术治疗及预防 [J]. 海军医学杂志, 2010, 31(1):95.
- [2] 张石龙, 吴建民, 曹根洪, 等. 第 1 跖骨颈弧形截骨术治疗拇外翻疗效观察 [J]. 中医正骨, 2010, 22(4):54-55.
- [3] 范钦波, 李杰, 范继峰, 等. 第一跖骨近端开放性截骨联合软组织手术治疗重度拇外翻 [J]. 中国美容整形外科杂志, 2011, 22(6):354-356.
- [4] 孟宪宇, 白宁, 张淑清, 等. 改良 McBride 术治疗拇外翻 33 例疗效分析 [J]. 黑龙江医学, 2009, 33(5):370-372.

(2012-04-23 收稿 2012-06-12 修回)