

· 临床研究 ·

微创截骨治疗拇外翻合并小趾囊炎

李静, 谢鸣, 勘武生, 李鲲, 方真华, 黄若昆, 赵晶晶

(华中科技大学同济医学院附属武汉市普爱医院足踝外科, 湖北 武汉 430030)

【摘要】 目的:观察微创截骨矫正术治疗拇外翻合并小趾内翻畸形的临床疗效。**方法:**自 2007 年 5 月至 2009 年 5 月,采用微创截骨矫正术治疗拇外翻合并小趾内翻 32 例(49 足),男 2 例(2 足),女 30 例(47 足);年龄 23~80 岁,平均 57 岁。手术前后对患者负重正位 X 线的 HAV 角(拇外翻角),IM 角(第 1、2 跖骨间角),第 4、5 跖骨间角,改良第 4、5 跖骨间角,小趾内翻角及第 5 跖骨外翻角进行比较;采用拇外翻疗效评定标准从畸形纠正、拇趾跖趾关节活动度、患者满意度等情况对疗效进行评定;同时按照美国足与踝关节协会小趾-跖趾-趾间关节评分系统(AFAS)对手术前后的 AFAS 评分进行比较。**结果:**所有患者手术顺利,手术时间 30~60 min,平均 40 min;32 例均获随访,时间 6~24 个月,平均 13.5 个月。术后负重正位 X 线的 HAV 角,IM 角,第 4、5 跖骨间角,改良第 4、5 跖骨间角,小趾内翻角及第 5 跖骨外翻角均较术前明显减小($P<0.05$),术后 AFAS 评分较术前明显升高($P<0.05$)。按照上述疗效标准:优 33 足,良 15 足,差 1 足。**结论:**微创截骨矫正术治疗拇外翻合并小趾内翻具有损伤小、痛苦少、手术时间短、恢复快、矫形满意等优点。

【关键词】 外科手术,微创性; 截骨术; 拇外翻; 畸形

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2011.08.008

Clinical investigation of the minimal invasive osteotomy for the treatment of hallux valgus combined with tailor's bunion LI Jing, XIE Ming, KAN Wu-sheng, LI Kun, FANG Zhen-hua, HUANG Ruo-kun, ZHAO Jing-jing. Department of Foot Ankle Surgery, the Pu'ai Hospital Affiliated to Huazhong Science and Technology University, Wuhan 430030, Hubei, China

ABSTRACT Objective:To investigate the clinical effects of the minimal invasive osteotomy treatment for hallux valgus combined with tailor's bunion deformity. **Methods:**From May 2007 to May 2009, Forty-nine feet of 32 patients (a mean age of 57 years old) of hallux valgus combined with tailor's bunion deformity were reviewed retrospectively, including 2 males(2 feet) and 30 females(47 feet). All patients were treated by the minimal invasive osteotomy. The axial and lateral films of all feet with loading were taken before and after operation. The hallux abducto valgus angle (HAV), intermetatarsal angle (IM), fourth-fifth intermetatarsal angle (IM 4 to 5), modified fourth-fifth intermetatarsal angle (MIM 4 to 5), Metatarsophalangeal-fifth angle (MPA) and lateral deviation of the fifth matatarsal angle (LDA) were compared before and after operation. Therapeutic effects of all the patients were observed after operation, the item including AFAS score and WEN Jian-min's therapeutic effects standard. **Results:**The average operating time was 40 minutes. All the patients were followed up, and the duration ranged from 6 to 24 months. The HAV angle, IM angle, IM 4 to 5 angle, MIM 4 to 5 angle, MPA angle and LDA angle significantly decreased after operation. The AFAS score significantly raised after operation. According to the criteria, 33 feet got an excellent result, 15 good and 1 fair. **Conclusion:**The minimal invasive osteotomy treatment for hallux valgus combined with tailor's bunion is effective and safe. This method is mini-trauma, less pain and it can make a very soon rehabilitation. This method has widely clinical value.

KEYWORDS Surgical procedures, minimally invasive; Osteotomy; Hallux valgus; Abnormalities

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(8):648-651 www.zggszz.com

拇外翻合并小趾内翻发病多与遗传、穿高跟鞋有关。患者前足横径宽,足部外形难看,穿鞋困难,可引起拇囊炎和小趾囊炎、胼胝、跖骨头下疼痛、锤状趾等,发病率高,严重者影响日常生活。自 2007 年 5 月至 2009 年 5 月采用微创截骨矫正术治疗拇外翻合并小趾内翻 32 例 49 足,取得满意疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 32 例(49 足),男 2 例(2 足),

女 30 例(47 足);年龄 23~80 岁,平均 57 岁。其中,有家族遗传史 29 例,拇囊炎疼痛者 28 例,小趾囊炎疼痛者 32 例,合并跖骨头下胼胝疼痛 18 例,合并 4、5 趾间胼胝疼痛 7 例。49 足中,31 足小趾内翻行第 5 跖骨颈截骨矫正,18 足行骨赘磨削。

1.2 治疗方法

1.2.1 手术方法 患者取仰卧位,双踝以上 5 cm 悬于手术床边,消毒铺巾后局麻,以 15 号小圆刀在近节趾骨近端内侧做约 1 cm 切口,直达趾骨骨膜。用骨膜剥离器由远端向近端分离关节囊,以削磨钻

将跖骨头内侧骨赘磨去,以骨锉挫平,不使其有棱角。在第 1 跖骨颈内侧做 0.3 cm 切口,直达跖骨,以削磨钻由远向近做斜形截骨,用手法将截骨远端跖骨头向外侧推约 1 个骨皮质,并使截骨远端向跖侧移位。有跖趾关节脱位者需将关节复位。若术中发现外侧关节囊挛缩严重,跖趾关节复位困难,可考虑于第 1 跖趾关节外侧做约 0.3 cm 切口,行外侧关节囊松解。将足内旋,小趾外侧朝上,于第 5 趾骨近端外侧做 2 mm 切口直达骨膜,分离关节囊,以削磨钻将跖骨头外侧骨赘磨去,于第 5 跖骨颈外侧 2 mm 切口直达骨膜,以削磨钻于第 5 跖骨颈横行截骨,将截骨远端跖骨头向内侧推移 1 个骨皮质。术毕以生理盐水反复冲洗切口,以 2.1 cm 直径的中号绷带卷作为分趾垫,分别放于第 1、2 趾蹠间及 4、5 趾蹠间,用绷带绕过踝关节作“8”字包扎,将足拇趾固定成内翻位,小趾固定成外翻位。再用胶布条作第 1、2、4、5 趾蹠间固定,10 cm×20 cm 的宽胶布将前足作环形固定,外套弹力网套加强固定。术后摄足正侧位 X 线片观察截骨矫正效果。

1.2.2 术后处理 术后穿前开口前足免负重硬底鞋,下肢抬高约 50°促进下肢静脉回流,减轻肿胀及疼痛;观察拇趾、小趾血运及伤口渗血情况;静脉点滴抗生素至少 5 d。术后 2 周内尽量避免下地负重行走,可适当下床活动,以生活自理为度。术后第 2 天换药,根据术后正侧位 X 线片了解截骨情况,重新调整包扎。1 周后拆开包扎重新固定,以后分别于术后 2、4 周复诊时打开包扎重新固定。拇趾包扎于第 6 周时完全打开拆除固定,小趾需包扎 8 周后完全拆除(因小趾血供不如第 1 跖骨颈好,因此建议小趾绷带固定 8 周以上拆除)。术后第 2 天开始嘱患者行足趾主动跖屈功能锻炼,防治关节局部粘连,第 4 周时嘱患者进行跖趾关节功能锻炼,避免关节僵硬,加强足部内外肌的力量。3 个月后骨痂愈合好后恢复正常走路。

1.3 观察项目与方法

1.3.1 手术前后相关解剖角度的比较 通过负重正位 X 线,比较手术前后的 HAV 角(拇外翻角),IM 角(第 1、2 跖骨间角),第 4、5 跖骨间角,改良第 4、5 跖骨间角^[1](第 4 跖骨纵轴与紧邻第 5 跖骨内侧骨皮质所做的平行线的夹角),小趾内翻角及第 5 跖骨外翻角(第 5 跖骨头颈部纵轴线与紧邻第 5 跖骨内侧骨皮质所做的平行线的夹角)。

1.3.2 临床疗效评定 参照温建民等^[2]评定标准:优,拇外翻畸形纠正,拇囊炎消失,穿鞋及走路不痛,HAV 角<20°,IM 角<9°,拇趾跖趾关节活动度正常,无跖骨头下疼痛,患者满意;良,外翻畸形纠正,拇囊

炎消失,拇趾内背侧麻木,HAV 角 20°~25°,IM 角 10°~11°,跖趾关节活动近于正常,有轻度的跖骨头下疼痛,患者基本满意;差,外翻畸形有所纠正,或拇内翻、轻度拇囊炎疼痛,或跖骨头下疼痛比术前加重,HAV 角 26°~36°,IM 角 11°以上,患者不满意。应用美国足与踝关节协会小趾-跖趾-趾间关节评分系统(AFAS)^[3]对手术前后 AFAS 评分进行比较。该评分标准由 3 部分组成:①疼痛症状;②关节功能,包括活动受限、对鞋的要求、跖趾关节运动、趾间关节运动、关节的稳定性、与足趾 MTP-IP 有关的骨痂等 6 个方面;③力线。3 部分评分分别为 40、45、15 分,满分 100 分,分值越高代表足踝关节功能、状态越好。AFAS 评分时间在治疗开始前和治疗结束后 1 周内进行。

1.4 统计学处理 采用 SPSS12.0 统计软件进行分析,所有定量资料的数据以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,对手术前后各相关解剖角度及 AFAS 评分比较采用配对设计定量资料的 *t* 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

本组手术时间 30~60 min,平均 40 min;术后无伤口感染发生;术后随访 6~24 个月,平均 13.5 个月,随访时摄足负重正侧位 X 线片,随访期内无复发。

2.1 手术前后相关解剖角度的比较结果 患者手术前后相关解剖角度测量结果见表 1。患者术后负重正位 X 线的 HAV 角,IM 角,第 4、5 跖骨间角,改良第 4、5 跖骨间角,小趾内翻角及第 5 跖骨外翻角均较术前明显减小。

2.2 临床疗效评定结果 参照上述评定标准,本组优 33 足,良 15 足,差 1 足。术后 AFAS 评分较术前明显提高,见表 2。典型病例影像学资料见图 1。

3 讨论

拇外翻是前足常见畸形,女性多见,常合并拇囊炎疼痛。正常人的拇趾长轴与跖骨长轴形成的夹角(HAV 角)一般小于 15°,如果拇趾倾斜超过以上角度即可诊断为拇外翻。拇外翻多由足部解剖结构先天性缺陷的原发因素和穿着高跟尖头鞋的继发因素所致^[4]。手术治疗的目的是减轻疼痛,纠正畸形^[5]。拇外翻传统矫形手术方法多达 130 余种^[6],常用术式包括远端软组织手术、截骨术、关节固定术等,各种手术方法各有其优缺点。传统大切口手术创伤大,内固定时间长,需加石膏外固定,患者痛苦大,恢复慢,术后不能及时下地,复发率较高,患者多不愿接受手术治疗。

拇外翻常合并小趾囊炎,小趾囊炎可能因先天

表 1 32 例手术前后相关解剖角度比较($\bar{x}\pm s, ^\circ$)

Tab.1 Comparison of relative angles before and after operation of 32 patients($\bar{x}\pm s$, degree)

| 时间 | HAV 角 | IM 角 | 第 4、5 跖骨间角 | 改良第 4、5 跖骨间角 | 小趾内翻角 | 第 5 跖骨外翻角 |
|-----|------------|------------|------------|--------------|------------|-----------|
| 术前 | 35.32±6.52 | 15.90±2.60 | 13.65±2.85 | 12.75±3.85 | 18.60±8.10 | 6.10±3.70 |
| 术后 | 17.51±4.03 | 10.39±1.34 | 9.40±2.75 | 7.77±2.17 | 4.42±1.11 | 2.30±0.29 |
| t 值 | 2.01 | 2.67 | 2.41 | 2.32 | 3.21 | 2.25 |
| P 值 | 0.020 | 0.005 | 0.009 | 0.013 | 0.001 | 0.019 |

表 2 32 例手术前后 AFAS 评分结果($\bar{x}\pm s$, 分)

Tab.2 Comparison of AFAS score before and after operation of 32 patients($\bar{x}\pm s$, score)

| 时间 | 疼痛症状 | 活动受限 | 对鞋的要求 | MPT 关节运动 | IP 关节运动 | MPT-IP 关节的稳定性 | 与足拇趾 MPT-IP 有关的骨痂 | 力线 | 总评 |
|----|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|-------------------|------------|-------------|
| 术前 | 17.59±5.39 | 3.68±1.41 | 3.43±1.37 | 2.68±1.13 | 1.58±0.84 | 1.52±0.78 | 1.69±0.65 | 5.43±1.97 | 46.80±6.10 |
| 术后 | 35.83±9.23 | 8.31±2.64 | 8.05±2.31 | 8.34±2.95 | 4.12±1.04 | 4.23±1.16 | 4.43±0.86 | 12.31±3.43 | 84.20±6.80* |

注:与术前比较, *t=2.91, P=0.002

Note: Compared with preoperative, *t=2.91, P=0.002



图 1 患者,女,43 岁,双侧拇外翻合并小趾内翻 15 年,疼痛加重 3 年 1a. 术前双足外观片示双侧拇外翻合并小趾内翻 1b. 术前双足负重正位 X 线片示 HAV 角:左 21°,右 27°;IM 角:左 16°,右 18°;小趾内翻角双侧均为 20°;第 4、5 跖骨间角:左 12°,右 11° 1c. 术后 3 个月双足负重正位 X 线片示截骨端位置良好,有明显骨痂生长 1d,1e. 术后 2 年复查 X 线片示截骨端愈合良好,足外观满意

Fig. 1 Female, 43-year-old, two sides of hallux valgus combined with tailor's bunion of 15 years, 3 years of the severe clinical presentation 1a. Appearance of both feet before operation 1b. Preoperative X-ray with loading, HAV angle:left 21°,right 27°; IM angle:left 16°,right 18°; Metatarsophalangeal-fifth angle (MP-5):both left and right 20°; fourth-fifth intermetatarsal angle (IM 4 to 5):left 12°,right 21° 1c. Three months after operation, the location of metatarsal fragment was good, the fragment in X-ray was blur with bony callus form 1d,1e. Two years after operation, the X-ray indicated completely healed in the metatarsal fragment, and the appearance of both feet was satisfactory

存在第 5 跖骨外翻所致,也可能与穿鞋及盘腿等姿势压迫有关。对小趾囊炎相关的解剖角度测量,目前主要有:第 4、5 跖骨间角,小趾囊炎角^[7],改良第 4、5 跖骨间角和第 5 跖骨外翻角^[1]。小趾囊炎的治疗方法国外报道较多,包括软组织手术、骨性手术、关节成形术等^[8-9],目前常用的截骨方式主要包括头颈部截骨和基底部截骨。陈思等^[10]报道采用微创截骨手法整复术治疗小趾囊炎取得满意疗效。

对于拇外翻合并小趾内翻的患者,传统手术方法采用大切口,软组织损伤大,同时为了防止截骨远端向背侧移位和跖骨短缩,常需用克氏针、空心钉等

固定截骨端,术后亦常需石膏外固定以防止其移位,患者痛苦大、恢复慢、复发率较高,早期功能锻炼与截骨端愈合的矛盾亦一直是困扰该方法的难题。笔者采用微创技术,切口仅为 0.3~1.0 cm,术中对神经、血管等软组织的剥离和损伤小,足趾坏死及伤口感染发生率,同时减少了术后出现局部粘连、足趾肿胀麻木。

本组均采用微创第 1 跖骨颈截骨矫正治疗,小趾内翻可根据患者症状及患足畸形程度分别采用第 5 跖骨颈横行截骨矫正或骨赘磨削术;若第 5 跖骨过短,为避免术后转移性跖骨头下疼痛的发生,多采

用第 5 跖骨头骨赘磨削, 术后小趾囊炎症状多可得到缓解; 若小趾内翻挤压症状明显, 伴有 4、5 趾间痛性胼胝, 则采取第 5 跖骨颈截骨矫正治疗。应用特制削磨钻进行骨赘磨削, 第 1、5 跖骨颈截骨矫正, 同时应用理筋手法将截骨远端骨块及软组织向需矫正方向移推, 有效地矫正第 1 跖骨内翻第 5 跖骨外翻, 纠正 HAV、IM 角和第 4、5 跖骨间角。由于削磨钻截骨后截骨面为毛糙面, 手法推移后, 上下截骨面可以产生嵌插, 再加上分趾垫绷带宽胶布外固定, 相当于石膏和克氏针的固定作用, 因此术后无须内固定, 术后早期如无过量负重行走, 一般不易产生移位。同时由于截骨处位于松质骨部位, 血运丰富易于骨性愈合。因小趾血供不如第 1 跖骨颈好, 因此建议小趾绷带固定 8 周以上拆除。术后 2 周内避免下地负重行走, 2 周后截骨面产生纤维粘连后截骨端将不易移位。通过骨赘磨削, 跖趾关节、跖籽关节的复位, 松解了第 1 跖趾关节外侧软组织的紧张状态。利用小夹板固定原理, 采用趾蹠间分趾垫“8”字绷带宽胶布外固定的有效方法, 患者术后即可下床, 生活能自理, 关节功能恢复良好, 足外形满意。手术采用皮纹小切口 (2~10 mm), 无须缝合, 愈合后无针脚瘢痕, 但在处理小趾囊炎时需注意保护腓肠神经的背外侧皮支^[11]。

参考文献

- [1] Fallat LM, Buckholz J. An analysis of the tailor's bunion by radiographic and anatomical display [J]. J Am Podiatry Assoc, 1980, 70: 597-603.
- [2] 温建民, 张连仁. 小切口翻修术治疗拇外翻术后复发畸形 [J]. 中华骨科杂志, 2001, 21: 143.
Wen JM, Zhang LR. The treatment of postoperative deformity of Hallux valgus with minimal incision revision surgery [J]. Zhonghua Gu Ke Za Zhi, 2001, 21: 143. Chinese.
- [3] Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, et al. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes [J]. Foot Ankle Int, 1994, 15: 349-353.
- [4] 天津医院骨科. 临床骨科学: 骨病 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1991: 220.
The Orthopaedics Department of Tian-jing Hospital. Clinical orthopaedics; bone disease [M]. Beijing: People's Medical Health Publishing, 1991: 220. Chinese.
- [5] 胥少汀, 葛宝丰, 徐印秋, 等. 实用骨科学 [M]. 第 3 版, 北京: 人民卫生出版社, 2005: 1864-1865.
Xu ST, Ge BF, Xu YQ, et al. Practical orthopaedics [M]. 3rd Edition. Beijing: People's Medical Health Publishing, 2005: 1864 - 1865. Chinese.
- [6] Mann RA. Bunion surgery: decision making [J]. Orthopedics, 1990, 13: 951-957.
- [7] 袁延胜, 田鲁峰, 董艳玲. 小趾内翻畸形合并小趾囊炎手术治疗 4 例分析 [J]. 中国矫形外科杂志, 2003, 11: 1453.
Yuan YS, Tian LF, Dong YL. Surgical treatment of varus abnormality of little toe combined with tailor's bunion in 4 patients [J]. Zhongguo Jiao Xing Wai Ke Za Zhi, 2003, 11: 1453. Chinese.
- [8] Holmes GB Jr. Surgical management of foot disorders bunions and bunions [J]. Curr Opin Rheumatol, 1991, 3: 98-101.
- [9] London BP, Stern SF, Quist MA, et al. Long oblique distal osteotomy of the fifth metatarsal for correction of tailor's bunion: a retrospective review [J]. J Foot Ankle Surg, 2003, 42: 36-42.
- [10] 陈思, 温建民, 孙卫东, 等. 微创截骨手法整复术治疗小趾囊炎 [J]. 中国骨伤, 2009, 22(3): 180-182.
Chen S, Wen JM, Sun WD, et al. Treatment of capsulitis of little toe with minimal incisional osteotomy and manipulations [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2009, 22(3): 180-182. Chinese with abstract in English.
- [11] 刘劲松, 温建民, 桑志成, 等. 小趾囊炎的手术治疗 [J]. 中国骨伤, 2004, 17: 548.
Liu JS, Wen JM, Sang ZC, et al. The surgical treatment of the capsulitis of little toe (Bunionette) [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2004, 17: 548. Chinese.

(收稿日期: 2011-07-01 本文编辑: 王宏)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

在线浏览《中国骨伤》杂志全文的通知

《中国骨伤》杂志社自 2010 年正式启用稿件远程处理系统以来, 读者、作者和编者即可在线 <http://www.zggszz.com> 浏览《中国骨伤》杂志全文。

读者、作者和编者可通过 <http://www.zggszz.com> 注册的 E-mail 和密码登录, 在线浏览《中国骨伤》杂志全文。读者需在线充值方可浏览; 作者是指自 2011 年第 1 期刊登文章的所有通讯作者可免费在线浏览; 编委和特约审稿人可免费在线浏览。

欢迎广大的读者、作者和编者在浏览《中国骨伤》杂志全文。

《中国骨伤》杂志社