

# Juvara 截骨联合 T 形接骨板内固定治疗重度踇外翻

魏家森, 张玮玥, 朱振军, 周大凯, 李慧宁

(河南省新乡市中心医院, 河南 新乡 453003)

**摘要** 目的: 观察 Juvara 截骨联合 T 形接骨板内固定治疗重度踇外翻的临床疗效及安全性。方法: 2016 年 9 月至 2017 年 6 月, 采用 Juvara 截骨联合 T 形接骨板内固定治疗重度踇外翻患者 12 例。男 3 例, 女 9 例。年龄 45~71 岁, 中位数 55 岁。单足 10 例, 双足 2 例。踇外翻角 (hallux valgus angle, HVA) 均  $>40^\circ$ , 第一、二跖骨间角 (intermetatarsal angle, IMA) 均  $>16^\circ$ 。病程 5~14 年, 中位数 9.5 年。术后随访观察截骨端愈合、踇趾功能恢复、畸形矫正及并发症发生情况。结果: 所有患者均获随访, 随访时间 6~15 个月, 中位数 10.5 个月。截骨端均获得骨性愈合, 愈合时间 12~18 周, 中位数 15 周。至末次随访时均未出现内固定物失效、跖骨短缩、转移性跖痛及踇外翻复发。2 例患者长距离行走后出现患足轻度疼痛, 休息后缓解, 未进行治疗。采用美国足与踝关节协会踇趾、跖趾、趾间关节功能评分标准评价踇趾功能, 术后 6 个月评分高于术前 [(85.1 ± 5.4) 分, (44.8 ± 6.3) 分,  $t = 103.147$ ,  $P = 0.036$ ]。术后 6 个月患者的 HVA 及 IMA 均较术前降低 ( $8.5^\circ \pm 1.7^\circ$ ,  $49.2^\circ \pm 6.6^\circ$ ,  $t = 152.512$ ,  $P = 0.025$ ;  $6.7^\circ \pm 1.2^\circ$ ,  $19.4^\circ \pm 2.4^\circ$ ,  $t = 133.509$ ,  $P = 0.031$ )。结论: Juvara 截骨联合 T 形接骨板内固定治疗重度踇外翻, 截骨端愈合率高、畸形矫正效果好、踇趾功能恢复良好、并发症少, 值得临床推广应用。

**关键词** 外翻; 截骨术; 骨折固定术, 内; 第一跖骨

外翻是足部常见畸形, 多见于中老年女性, 病情严重时可并发踇囊炎及骨关节炎, 引起患足疼痛及运动功能障碍<sup>[1]</sup>。踇外翻并非单纯的第一跖趾关节平面畸形, 而是一种包括足部解剖及生物力学异常的复杂三维畸形<sup>[2]</sup>。目前踇外翻的治疗并无统一标准, 虽然手术方式较多, 但效果不一, 且术后容易复发, 因此其治疗极具挑战性<sup>[3-4]</sup>。2016 年 9 月至 2017 年 6 月, 我们采用 Juvara 截骨联合 T 形接骨板内固定治疗重度踇外翻患者 12 例, 并对其临床疗效及安全性进行了观察, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 12 例, 男 3 例、女 9 例。年龄 45~71 岁, 中位数 55 岁。均为在河南省新乡市中心医院住院治疗的重度踇外翻患者。单足 10 例, 双足 2 例。踇外翻角 (hallux valgus angle, HVA) 均  $>40^\circ$ , 第一、二跖骨间角 (intermetatarsal angle, IMA) 均  $>16^\circ$ 。均不合并扁平足、类风湿关节炎及痛风性关节炎。病程 5~14 年, 中位数 9.5 年。

## 2 方法

### 2.1 治疗方法

**2.1.1 术前准备** 常规进行影像学检查, 测量踇外翻角度, 制定截骨方案。

**2.1.2 手术方法** 采用硬膜外麻醉, 患者取仰卧位。于第一跖跗关节背侧做一长约 3 cm 的纵形切口, 显露跖跗关节。于第一跖骨基底部关节面远端 1.5 cm 处行楔形截骨, 不切断内侧骨皮质 (存在旋转畸形者切断内侧骨皮质), 按术前测量的踇外翻角度矫正畸形。截骨过程中谨慎操作, 避免出现跖骨上抬或下沉。透视确定畸形矫正情况良好后, 截骨端用 T 形接骨板固定。于第一跖骨中点至跖骨干中远 1/3 交界处内侧或背侧做一长约 2.5 cm 的纵形切口, 依次切开皮肤及皮下组织, 显露跖趾关节囊, 并将其 Y 形切开, 便于后期重叠缝合。切除第一跖骨基底部及冠状沟内侧的骨赘, 磨平骨面。于第一、二趾蹠间做一长约 2 cm 的纵形切口, 分离皮下组织, 显露止于踇趾近节趾骨基底内侧的踇内收肌横头, 沿腓侧籽骨外缘彻底切断踇内收肌联合腱, 并切断踇内收肌横头及关节囊, 充分松解第一跖趾外侧关节囊。尽量向内倾斜踇趾, 用可吸收线重叠褥式缝合第一跖趾关节囊, 将踇趾置于轻度内翻  $10^\circ$  位绷带包扎固定。

**2.1.3 术后处理** 术后患足冰敷, 预防性应用抗生素。术后 6 周内避免前足负重。术后 7 周进行 X 线检查, 观察截骨端愈合情况, 逐渐开始前足负重行走。

**2.2 临床疗效及安全性评价方法** 采用美国足与踝关节协会 (American orthopaedic foot and ankle society, AOFAS) 踇趾、跖趾、趾间关节功能评分标准<sup>[5]</sup> 评价踇

趾功能。比较手术前后 AOFAS 评分、HVA 及 IMA。随访观察截骨端愈合及并发症发生情况。

**2.3 数据统计方法** 采用 SPSS17.0 统计软件对所得数据进行统计学分析,患者术前及术后 6 个月的 AOFAS 评分、HVA 及 IMA 比较均采用配对 *t* 检验,检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

### 3 结果

所有患者均获随访,随访时间 6 ~ 15 个月,中位数 10.5 个月。截骨端均获得骨性愈合,愈合时间 12 ~ 18 周,中位数 15 周。至末次随访时均未出现内固定物失效、跖骨短缩、转移性跖痛及踇外翻复发。2 例患者长距离行走后出现患足轻度疼痛,休息后缓解,未进行治疗。术后 6 个月患者的 AOFAS 评分较术前增加、HVA 及 IMA 均较术前降低(表 1)。典型病例图片见图 1。

### 4 讨论

踇外翻是一种常见的骨科疾病,与年龄、性别、遗传及穿鞋习惯等多种因素有关<sup>[6]</sup>。穿高跟鞋行走可

以使第一跖骨头的负重增加,容易引起踇外翻或加重踇外翻病情<sup>[7]</sup>。为了防止踇外翻的发生,日常生活中应避免长时间穿尖头鞋或高跟鞋<sup>[8]</sup>。踇外翻的疗法较多,非手术治疗虽然可以缓解疼痛,但无法充分矫正畸形;手术治疗可以彻底矫正畸形,有效减轻疼痛症状,改善足部运动功能<sup>[9]</sup>。踇外翻的截骨方法包括第一跖骨远端截骨、跖骨干部截骨、跖骨近端截骨及跖楔关节截骨融合等,各有优缺点<sup>[10]</sup>。临床应根据患者的病情选择合适的手术方式,必要时可联合应用多种术式进行治疗。

Juvara 截骨即第一跖骨基底部楔形截骨,截骨端为松质骨,血供丰富,且截骨端接触面积较大,术后不容易出现骨折不愈合<sup>[11]</sup>;该术式可以减小 IMA,无需缩短跖骨便可恢复跖骨头平面足横弓,能有效减轻第二跖骨头的负重<sup>[12]</sup>。Juvara 截骨术中切断踇内收肌横头,可解除踇内收肌对趾骨的牵拉作用,有助于减小 HVA<sup>[13]</sup>。缝合第一跖趾内侧关节囊时,应在踇趾轻度内翻的基础上行褥式缝合,避免缝合过紧引起继

表 1 12 例重度踇外翻患者 Juvara 截骨联合 T 形接骨板内固定手术疗效指标  $\bar{x} \pm s$

测定时间	样本量(例)	美国足与踝关节协会踇趾、跖趾、趾间关节功能评分(分)	踇外翻角(°)	第一、二跖骨间角(°)
术前	12	44.8 ± 6.3	49.2 ± 6.6	19.4 ± 2.4
术后 6 个月	12	85.1 ± 5.4	8.5 ± 1.7	6.7 ± 1.2
<i>t</i> 值		103.147	152.512	133.509
<i>P</i> 值		0.036	0.025	0.031



图 1 重度踇外翻患者手术前后 X 线片

患者,男,54 岁,右足重度踇外翻,采用 Juvara 截骨联合 T 形接骨板内固定治疗

发性踇内翻畸形<sup>[14]</sup>。

Juvara 截骨联合 T 形接骨板内固定治疗重度踇外翻,截骨端愈合率高、畸形矫正效果好、踇趾功能恢复良好、并发症少,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

[1] 严成渊. 第一跖骨截骨 Herbert 螺钉固定截骨面治疗拇外翻畸形[J]. 中医正骨, 2013, 25(9): 61-62.

[2] FALDINI C, NANNI M, TRAINA F, et al. Surgical treatment of hallux valgus associated with flexible flatfoot during growing age[J]. Int Orthop, 2016, 40(4): 737-743.

[3] 颜欣心, 蔡林. 应用掌骨钢板治疗中、重度拇外翻 37 例[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2010, 18(5): 39-40.

[4] HURN SE, VICENZINO BT, SMITH MD. Non-surgical treatment of hallux valgus: a current practice survey of Australian podiatrists[J]. J Foot Ankle Res, 2016, 9: 16.

[5] 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(7): 349-353.

[6] 温建民, 梁朝, 佟云, 等. 遗传因素与踇外翻相关性的临床研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2006, 14(7): 516-518.

[7] 张石龙, 吴建民, 曹根洪, 等. 第 1 跖骨颈弧形截骨术治疗踇外翻疗效观察[J]. 中医正骨, 2010, 22(4): 54-55.

[8] GIOTIS D, PASCHOS NK, ZAMPELI F, et al. Modified Chev-

ron osteotomy for hallux valgus deformity in female athletes. A 2-year follow-up study[J]. Foot Ankle Surg, 2016, 22(3): 181-185.

[9] 张宇, 巫宗德, 刘亮, 等. 跖骨基底开放截骨楔形钢板固定联合 Akin 术治疗中重度踇外翻[J]. 中医正骨, 2014, 26(8): 15-17.

[10] 顾晓辉, 毕擎, 夏冰, 等. Chevron 截骨去旋转固定术治疗第一跖骨远端关节面角增大的中度踇外翻[J]. 中医正骨, 2017, 29(3): 63-66.

[11] KIA C, YOSHIDA R, COTE M, et al. First Metatarsophalangeal Contact Properties Following Proximal Opening Wedge and Scarf Osteotomies for Hallux Valgus Correction: A Biomechanical Study[J]. Foot Ankle Int, 2017, 38(4): 430-435.

[12] 李作宏, 张继平, 黄金友. 改良 Chevron 截骨法治疗中、重度拇外翻畸形[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2017, 32(4): 437-438.

[13] MOSTAFA MF, EL-ADL G. Distal soft tissue realignment and proximal metatarsal countersinking osteotomy for moderate to severe hallux valgus[J]. Foot (Edinb), 2012, 22(3): 186-193.

[14] 张可成, 刘金林. 软组织重建术治疗拇外翻合并拇囊炎[J]. 中医正骨, 2012, 24(7): 52.

(收稿日期: 2017-12-25 本文编辑: 郭毅曼)

(上接第 72 页)

[7] EDAMA M, KUBO M, ONISHI H, et al. Anatomical study of toe flexion by flexor hallucis longus[J]. Ann Anat, 2015, 204: 80-85.

[8] DERNER R, HOLMES J. Jones tendon transfer[J]. Clin Podiatr Med Surg, 2016, 33(1): 55-62.

[9] 贾军, 曾宪铁, 吴英华, 等. 拇僵硬研究进展[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2017, 23(3): 333-336.

[10] JAHSS MJ. Disorders of the foot and ankle[M]. 3rd edition. Philadelphia; Saunder WB, 1992: 1471-1477.

[11] 林立波, 杨淮河, 邹华文, 等. 闭合复位专家型胫骨髓内钉内固定治疗胫骨远端关节外骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2015, 30(8): 882-883.

[12] 冯卫华, 张耘, 张航航. 切开腓骨皮瓣遗留拇指屈曲挛缩畸形的原因及对策[J]. 中医正骨, 2007, 19(12): 48.

[13] 朱东波, 杨海涛. “勒马缰”样畸形的病因和手术方法[J]. 海南医学, 2017, 28(2): 309-311.

[14] 陈树鑫, 钟志刚, 沈晖扬, 等. 胫腓骨骨折术后屈拇屈趾畸形的治疗[J]. 国际医药卫生导报, 2014, 20(24): 3754-3757.

[15] LEE HS, KIM JS, PARK SS, et al. Treatment of checkrein deformity of the hallux[J]. J Bone Joint Surg Br, 2008, 90(8): 1055-1058.

[16] KIM SH, LEE KT, SMITH RW, et al. Checkrein deformity secondary to entrapment of FHL after talus fracture: a case report[J]. Foot Ankle Int, 2010, 31(4): 336-338.

[17] GONÇALVES H, KAJETANEK C, GRAFF W, et al. Flexor digitorum brevis tendon transfer to the flexor digitorum longus tendon according to Valtin in posttraumatic flexible claw toe deformity due to extrinsic toe flexor shortening[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2015, 101(2): 257-260.

[18] 刘雪涛, 王书亮, 魏芳远, 等. 马缰绳畸形病例报告并系统性回顾[J]. 足踝外科电子杂志, 2014, 1(1): 63-67.

(收稿日期: 2017-12-18 本文编辑: 时红磊)