

内侧单切口改良 Chevron 截骨联合关节外侧组织松解治疗轻中度拇外翻临床观察

陈学强¹, 吴群峰¹, 董卫芹¹, 俞立新¹, 李雄峰²

(1. 解放军第 98 医院骨三科, 浙江 湖州 313000; 2. 湖州市中心医院足踝外科, 浙江 湖州 313000)

【摘要】 目的: 探讨内侧切口改良 Chevron 截骨结合外侧组织松解治疗轻中度拇外翻的临床疗效。方法: 自 2015 年 7 月至 2016 年 6 月采用改良 Chevron 截骨结合外侧组织松解治疗轻中度拇外翻患者 26 例, 其中男 2 例, 女 24 例; 年龄 45~65(54.6±4.8) 岁; 病程 1~5(7.5±3.3) 个月。术后 12 个月末次随访时测量患足 HVA(拇外翻角)、IMA(第 1、2 跖骨间角), 并采用 AOFAS 评分比较手术前后临床疗效。结果: 术后 26 例患足切口均 I 期愈合, 未出现切口感染、跖骨头坏死、拇外翻畸形复发等并发症, 其中 2 例出现皮肤轻度麻木症状, 考虑皮神经损伤引起。26 例患者获得随访, 时间 6~12(9.12±2.06) 个月, 术前 HVA(30.01±3.71)°、IMA(14.00±1.50)° 与术后的(9.41±4.16)°、(7.00±0.60)° 比较差异有统计学意义。术前 AOFAS 评分为 54.77±9.59 与术后的 92.73±5.47 比较差异有统计学意义, 其中优 19 例, 良 7 例。结论: 内侧单切口行改良 Chevron 截骨(必要时加做 Akin 截骨)并 Acutrak 全螺纹无头加压螺钉固定, 并适度松解关节外侧软组织以治疗轻、中度拇外翻, 具有暴露充分、操作简便、固定牢固、愈合较快的优势, 而且通过适度的外侧松解, 必要时 Akin 截骨配合内侧关节囊紧缩, 较好地恢复内外侧软组织平衡, 取得了较为满意的临床效果。

【关键词】 拇外翻; 截骨术; 关节囊松解术

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2018.03.004

Clinical effect modified Chevron osteotomy combined with lateral tissue loosening in treating mild-moderate hallux valgus through internal signal approach CHEN Xue-qiang, WU Qun-feng, DONG Wei-qin, YU Li-xin, and LI Xiong-feng*.

*Department of Foot and Ankle, the Central Hospital of Huzhou, Huzhou 313000, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To explore clinical effect of modified Chevron osteotomy combined with lateral tissue loosening for the treatment of mild-moderate hallux valgus through internal signal approach. **Methods:** From July 2015 to June 2016, 26 patients with mild-moderate hallux valgus treated with modified Chevron osteotomy combined with lateral tissue loosening through internal signal approach, including 2 males and 24 females aged from 45 to 65 years old with an average of (54.6±4.8) years old; the courses of diseases ranged from 1 to 5 months with an average of (7.5±3.3) months. Hallux valgus angle (HVA), inter metatarsal angle (IMA) were measured at 12 months after operation, and AOFAS score was applied to evaluate clinical effect before and after operation. **Results:** All incisions were healed at stage I. No incision occurred infection, metatarsal necrosis and recurrence of hallux valgus deformity. Two patients occurred skin numbness caused by musculocutaneous nerve injury. Twenty-six patients were followed up from 6 to 12 months with an average of (9.12±2.06) months. HVA, IMA were (30.01±3.71)°, (14.00±1.50)° before operation and (9.41±4.16)°, (7.00±0.60)° after operation, which had significant difference. There was statistical significance in AOFAS score before operation 54.77±9.59 and after operation 92.73±5.47, and 19 cases obtained excellent results and 7 moderate. **Conclusion:** Modified Chevron osteotomy combined with full thread headless pressure screw fixation and lateral tissue loosening for the treatment of mild-moderate hallux valgus has advantages of excellent exposure, simple operation, stable fixation, rapid recovery. Akin osteotomy with internal capsulorrhaphy were used with lateral loosening and could recover soft tissue balance between lateral and internal, and could receive satisfied clinical effects.

KEYWORDS hallux valgus; Osteotomy; Joint capsule release

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2018, 31(3): 213-216 www.zggszz.com

拇外翻是指拇趾向足外侧过度倾斜^[1], 是足踝外科临床常见疾病, >40 岁人群发病率达 28.4%^[2]。临床患者多因拇囊炎急性发作、拇外翻畸形、行走疼

痛为症状来院就诊。目前有关拇外翻的治疗主要分为保守与手术两类, 保守治疗多为对症处理, 较难根治, 而拇外翻手术治疗是疼痛明显、前足功能差、局部炎症反复患者的优先方案。拇外翻手术治疗方法较多, 近年来许多学者通过改良的 Chevron 截骨治疗拇外翻, 取得了较好疗效^[3], 但该术式的适应证仍

通讯作者: 李雄峰 E-mail: lyfwind@126.com

Corresponding author: LI Xiong-feng E-mail: lyfwind@126.com

需进一步理解与明确。本研究通过采用单纯内侧切口行改良 Chevron 截骨(必要时加做 Akin 截骨)及外侧关节组织松解治疗本科室收治的 26 例轻度拇外翻,取得较好的效果,现报告如下。

1 临床资料

纳入标准:根据 X 线片检查,依据严重程度 Mann 分型^[4]取轻、中拇外翻,轻度:拇外翻角(HVA) $<30^\circ$,第 1、2 跖骨间角(IMA) $9^\circ\sim 13^\circ$;中度:HVA $<30^\circ\sim 40^\circ$,IMA $13^\circ\sim 16^\circ$ 。第 1 跖趾关节内侧疼痛反复,功能不同程度受限;患足皮肤条件良好,无皮肤破溃、周围性血管等疾病;无第 1 跖趾关节退行性关节炎、严重的骨质疏松表现。排除标准:重度拇外翻畸形患者;跖骨头囊性变或第 1 跖骨狭窄;骨质疏松明显的患者。

本组共纳入 26 例,其中男 2 例,女 24 例;年龄 45~65(54.6 \pm 4.8)岁;病程 1~5(7.5 \pm 3.3)个月。临床症状主要为拇囊炎、第 1 跖趾关节内侧疼痛反复及拇外翻畸形,功能不同程度受限,未出现 2~5 趾病变及第 1 跖楔关节松弛。术前患者 X 线片示 HVA 为(30.01 \pm 3.71) $^\circ$,IMA 为(14.00 \pm 1.50) $^\circ$,术前 AOFAS 评分为 54.77 \pm 9.59,研究均取得患者知情同意。

2 治疗方法

2.1 手术方法

采用全麻或腰麻,常规上止血带、消毒铺巾,取第 1 跖趾关节跖内侧单切口,向跖骨干、近节趾骨延伸,依次切开,注意保护足背内侧皮神经血管,纵行切开关节囊,切除关节囊内滑囊、病变组织,显露跖骨头,微型摆锯配合咬骨钳修平跖骨头增生骨赘,外翻并牵开第 1 足趾,显露第 1 跖趾关节外侧关节囊内侧,切开外侧关节囊,圆刀轻柔松解外侧组织,注意避开血管,按需全部或部分切断趾骨的附着部外侧部分关节囊、拇收肌、籽骨悬韧带,以拇趾能较松复位为准;以第 1 跖骨头圆心点为中心,距第 1 跖骨关节面 1.5 cm 处,确立 V 形截骨顶点,以 1.0 mm 或 1.5 mm 克氏针对第 4 跖骨头方向、平行第 1 跖趾关节面打入,作为截骨参考点;使用足踝外科截骨专用微型摆锯截骨,V 形臂分别与跖骨干的纵轴成 30° 角,使截骨后 V 形的夹角为 60° 左右,使跖骨头与跖骨干分离,术者左手用巾钳夹住第 1 跖骨骨干,右手牵引拇趾并用拇指推移远端骨块向外侧 3~5 mm 至预估所要矫形的合适位置,但跖骨头移动幅度 $<$ 截骨直径的 50%,助手以 2 枚 1 mm 克氏针临时固定,1 枚由跖骨头向跖骨干打入,另 1 枚由跖骨近端背内侧向跖骨头打入,需注意距离截骨线至少 5 mm,以便确认矫形位置合适后进行固定,C 形臂 X 线机透视确认矫形满意后,空心转扩孔、攻丝,拧入 1 枚

Acutrak 全螺纹无头加压螺钉,跖骨干处做埋头处理,必要时行第 1 跖骨近端 Akin 截骨,Acutrak 全螺纹无头加压螺钉固定,冲洗切口,再次检查拇趾外观和固定稳定性后,去除多余关节囊,克氏针近端跖骨干处转孔,以 3-0 可吸收缝线从转孔处穿入,间断缝合内侧关节囊,并适度紧缩,以内外侧张力平衡为准,丝线缝合切口,无菌纱布包扎,弹力绷带“8”字固定,保持拇趾有向内侧的适度张力,以防紧缩的关节囊裂开,合并骨质疏松患者,可予以高分子支具固定 2~3 周。

2.2 术后处理

术后预防性抗生素治疗 24 h,伴拇囊炎患者 48 h;局部冰敷,抬高患肢,促进消肿,并观察足趾血运,以免包扎过紧导致足趾缺血坏死,术后 24~48 h 第 1 次换药,术后 2 周拆线,并指导患者进行足趾及踝关节屈伸功能锻炼,6 周内避免完全负重行走,术后 6~8 周依据 X 线片复查情况决定是否完全负重行走。

3 结果

3.1 疗效评价标准

术后 12 个月采用 AOFAS 功能评分对患者的临床疗效进行评估^[5]。内容包括功能 40 分、疼痛 50 分、对线 10 分,总分 100。90~100 分为优,75~89 分为良,50~74 分为可, <50 分为差。

3.2 治疗结果

本组 26 例患者获得随访,时间 6~12(9.12 \pm 2.06)个月,所有患足切口 I 期愈合,未出现切口感染、跖骨头坏死、拇外翻畸形复发等并发症,其中 2 例出现皮肤轻度麻木症状,考虑皮神经损伤引起。术前 HVA(30.01 \pm 3.71) $^\circ$ 、IMA(14.00 \pm 1.50) $^\circ$,与术后 12 个月(9.41 \pm 4.16) $^\circ$ 、(7.00 \pm 0.60) $^\circ$ 比较差异有统计学意义。术前 AOFAS 评分为 54.77 \pm 9.59 与术后 12 个月的 92.73 \pm 5.47 比较差异有统计学意义,其中优 19 例,良 7 例。结果见表 1,典型病例图片见图 1。

4 讨论

拇外翻是足踝外科临床较为常见疾病之一,反复的行走疼痛、拇囊炎发作及不同程度的功能受限迫使患者选择手术治疗。目前拇外翻手术方法大致可分为软组织术、跖骨干或近端截骨、跖骨远端截骨、趾骨截骨固定术、关节成形术及关节融合术,其中第 1 跖骨远端 Chevron 截骨常被用于轻中度拇外翻畸形患者,传统 Chevron 截骨术因其纠正畸形能力有限,过度的外推又常引起关节不稳及跖骨头坏死^[6]。故有学者对传统 Chevron 截骨术进一步改良,通过把截骨顶点推移至距跖骨关节面 1~1.5 cm,较好地解决了矫形有限及跖骨头坏死风险等问题,但 Chevron 截骨术改良后出现了稳定性下降的不足,故

表 1 轻中度拇外翻患者 26 例手术前后 HVA、IMA、AOFAS 评分比较

Tab.1 Comparison of HAV, IMA, AOFAS scores of 26 patients with mild-moderate hallux valgus before and after operation

时间	HVA($\bar{x}\pm s, ^\circ$)	IMA($\bar{x}\pm s, ^\circ$)	AOFAS 评分($\bar{x}\pm s, 分$)			
			疼痛	功能	对线	总分
术前	30.01±3.71	14.00±1.50	13.46±12.07	34.69±4.99	6.62±1.53	54.77±9.59
术后 12 个月	9.41±4.16	7.00±0.60	36.15±4.96	42.12±2.42	14.46±1.90	92.73±5.47
t 值	17.40	20.88	10.72	6.54	19.67	25.27
P 值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



图 1 患者,女,53 岁,右拇外翻 1a. 术前右足正位 X 线片示右拇外翻 1b. 术前标记 1c. 术中暴露与截骨,行跖骨远端 Chevron 及趾骨近端 Akin 截骨 1d. 冲洗缝合,可见仅有右足内侧单一切口 1e. 术后 3 个月正位 X 线片示截骨截面模糊 1f. 术后 8 个月患足正位 X 线片示截骨面小梁恢复连续

Fig.1 A 53-year-old female patient with right hallux valgus 1a. Preoperative AP X-ray of right foot showed right hallux valgus 1b. Marked before operation 1c. Intraoperative exposure and Chevron osteotomy used for distal metatarsal bone and Akin osteotomy was performed for proximal extremity phalanx toe 1d. Skin was sutured and medial incision could be seen 1e. Postoperative AP X-ray at 3 months showed osteotomy surface was blurry 1f. Postoperative AP X-ray at 8 months showed continuous recovery of trabecular girder

临床常需克氏针、螺钉等加固^[7]。本文采用单纯内侧切口行改良 Chevron 截骨术,并适度的松解外侧软组织,26 例患者随访未出现切口感染、跖骨头坏死、拇外翻畸形复发等并发症,AOFAS 评分优 19 例,良 7 例,患者 HVA、IMA 及 AOFAS 评分手术前后比较差异有统计学意义($P<0.05$),这与本文采用单纯内侧切口、Chevron 截骨后 Acutrak 全螺纹无头加压螺钉固定及适度的外侧软组织松解密不可分。

4.1 单一内侧切口

单一内侧切口更接近病变组织,更有益于术中暴露,且操作空间大,不受其他跖趾阻挡。单一内侧切口是以跖骨头为中心,以跖、趾骨干内侧面做延伸拇外翻手术切口,由于拇外翻是因跖横韧带、拇收肌、外侧关节囊等外侧软组织挛缩,跖骨头内侧骨赘,内侧关节囊变薄,拇趾内外平衡体系失衡而进一

步加重,所以内侧切口较背侧、外侧切口更接近病变部位,而有益于术中暴露^[8];同时内侧切口操作空间大,不受其他跖趾的阻挡,更易于术中截骨、固定,操作空间大;虽然内侧切口部皮肤较背侧、外侧入路皮肤更薄^[9],但手术视野暴露充分,术中牵拉大为减少,对切口皮肤损伤小从而弥补这一不足;这也是本研究中患者 26 例患足均 I 期愈合并未出现延迟愈合的原因之一。此外,还有学者发现采用外侧切口切开松解关节囊可能存在过度松解外侧挛缩组织的风险^[10],而经背侧切口摆锯在跖骨间截骨可能与术后跖骨头缺血性坏死相关^[11],这可能是本研究中暂未发现跖骨头缺血性坏死可能原因之一。

4.2 改良 Chevron 截骨及 Acutrak 全螺纹无头加压螺钉固定

改良 Chevron 截骨具有截骨面稳定、三维矫形、

跖骨头血运损伤少、松质骨创面愈合快的优点,而当跖趾间或趾骨骨赘畸形明显时,联合 Akin 截骨可进一步矫正外翻畸形,同时也配合内侧关节囊紧缩纠正外翻角,可避免长伸屈肌腱的弓弦外翻作用导致畸形复发^[12-13],这也可能是本研究中术后 AOFAS 功能、对线评分均显著优于术前的原因之一。

无论是 Chevron 截骨还是 Akin 截骨均需要内固定物固定,本研究采用 Acutrak 全螺纹无头加压螺钉,术前告知无头加压螺钉不予以取出,随访发现 Acutrak 全螺纹无头加压螺钉固定可靠,患者均未出现内固定失效、皮肤激惹等情况,术后 HVA、IMA 及 AOFAS 评分显著优于术前。这可能与 Acutrak 全螺纹无头加压螺钉以下优点密不可分^[14]:(1)锥体外形使螺钉表面与骨组织紧密贴合;(2)Acutrak 螺钉的变距螺纹设计,可随螺钉的旋入实现骨块间加压;(3)全螺纹设计可使其在受到周期性负载时继续保持加压;(4)螺钉无头设计,更有利于螺钉埋入骨内,避免外露钉尾刺激软组织;(5)Acutrak 全螺纹无头加压螺钉加压负荷强于 AO 空心松质骨螺钉和 Herbert 加压螺钉。此外,Acutrak 全螺纹无头加压螺钉的无头设计可能是研究中患者 AOFAS 疼痛评分显著优于术前的主要原因之一。

4.3 适度外侧软组织松解

依据患者拇外翻自身情况,灵活、按需、适度的松解外侧软组织是跖趾关节周围张力恢复平衡不可或缺的一部分。术中通过内侧切口切开外侧关节囊,评估患者个体情况后,灵活、按需、适度、轻柔的松解外侧组织,旨在较好恢复跖趾关节周围肌张力平衡与稳定,如不依具体情况而机械的松解将会增加拇外翻术后并发症及复发率^[15],这也是本研究中暂未发现复发及跖骨头缺血性坏死的另一原因。

总之,内侧单切口行改良 Chevron 截骨(必要时加做 Akin 截骨)并 Acutrak 全螺纹无头加压螺钉固定,并适度松解关节外侧软组织以治疗轻、中度拇外翻,具有暴露充分、操作简便、固定牢固、愈合较快的优势,而且通过适度的外侧松解,必要时 Akin 截骨配合内侧关节囊紧缩,较好的恢复内外侧软组织平衡,取得了较为满意的临床效果,值得临床推广,但仍需多中心大样本的临床试验进一步验证。

参考文献

[1] 胥少汀,葛宝丰,徐印坎.实用骨科学[M].北京:人民军医出版社,2015:2269-2278.
 XU ST,GE BF,XU YK. Practice of Orthopaedics[M]. Bei Jing: People's Military Medical Publisher, 2015:2269-2278. Chinese.
 [2] Bia A,Guerra-Pinto F,Pereira BS,et al. Percutaneous osteotomies in hallux valgus:a systematic review[J]. J Foot Ankle Surg,2018,57

(1):123-130.
 [3] van Groningen B,van der Steen MC,Reijman M,et al. Outcomes in chevron osteotomy for Hallux Valgus in a large cohort[J]. Foot (Edinb),2016,29(10):18-24.
 [4] 陈舒.改良 Chevron 截骨术治疗轻中度拇外翻的临床疗效观察[D].南京中医药大学,2015:18-19.
 CHEN S. The outcome of modified Chevron osteotomy in mild and moderate hallux valgus[D]. Nan Jing Zhong Yi Yao Da Xue,2015:18-19. Chinese.
 [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):349-453.
 [6] 徐海林,付中国,张殿英,等.可吸收螺钉在拇外翻第 1 跖骨远端改良 Chevron 截骨中的应用[J].中国组织工程研究,2012,16(12):2193-2196.
 XU HL,FU ZG,ZHANG DY,et al. Application of biodegradable screws in the treatment of hallux valgus deformity with distal Chevron osteotomy[J]. Zhongguo Zu Zhi Gong Cheng Yan Jiu,2012,16(12):2193-2196. Chinese.
 [7] Wagner E,Ortiz C,Torres K,et al. Cost effectiveness of different techniques in hallux valgus surgery[J]. Foot Ankle Surg,2016,22(4):259-264.
 [8] Jeyaseelan L,Chandrashekar S,Mulligan A,et al. Correction of moderate to severe hallux valgus with combined proximal opening wedge and distal chevron osteotomies[J]. Bone Joint J,2016,98(9):1202-1207.
 [9] Uygur E,Özkan NK,Akan K,et al. A comparison of Chevron and Lindgren-Turan osteotomy techniques in hallux valgus surgery:a prospective randomized controlled study[J]. Acta Orthop Traumatol Turc,2016,50(3):255-61.
 [10] Choi YR, Lee H S,Jeong JJ,et al. Hallux valgus correction using trans-articular lateral release with distal Chevron osteotomy [J]. Foot Ankle Int,2012,33(10):838-843.
 [11] Rothwell M,Pickard J. The Chevron osteotomy and avascular necrosis[J]. Foot (Edinb),2013,23(1):34-38.
 [12] Lee M,Walsh J,Smith MM,et al. Hallux valgus correction comparing percutaneous Chevron/Akin (PECA)and open scarf/akin osteotomies[J]. Foot Ankle Int,2017,38(8):838-846.
 [13] 黄涛,邹春平,李修成,等.单纯截骨术矫正第 1,2 跖骨间角增大拇外翻的疗效观察[J].中国骨伤,2012,25(12):1021-1023.
 HUANG T,ZOU CP,LI XC,et al. Simple osteotomy for correct hallux valgus with increased I, II intermetatarsal angle[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma,2012,25(12):1021-1023. Chinese with abstract in English.
 [14] Oduwole KO,Cichy B,Dillon JP,et al. Acutrak versus Herbert screw fixation for scaphoid non-union and delayed union[J]. J Orthop Surg (Hong Kong),2012,20(1):61-65.
 [15] Grle M,Vrgoc G,Bohacek I,et al. Surgical treatment of moderate hallux valgus:a comparison of distal Chevron metatarsal osteotomy with and without lateral soft-tissue release[J]. Foot Ankle Spec,2017,10(6):524-530.

(收稿日期:2017-12-20 本文编辑:李宜)