

拇外翻诊疗的研究进展

冯少华^{1,2}, 谢晓晨^{1,2}, 沈志敏^{2*}

¹新疆医科大学研究生院, 新疆 乌鲁木齐

²新疆医科大学第六临床医学院, 新疆维吾尔自治区骨科医院, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2024年1月5日; 录用日期: 2024年1月31日; 发布日期: 2024年2月6日

摘要

拇外翻(Hallux valgus, HV)是临床常见的骨科疾病, 拇外翻手术方式是治疗的研究热点及难点, 本研究对拇外翻的发病机制、保守治疗、手术治疗(包括Scarf截骨、Chevron截骨、Akin截骨)等进行阐述。本研究就不同方法治疗拇外翻做一综述。

关键词

拇外翻, 手术治疗, Scarf截骨, Chevron截骨, Akin截骨

Research Progress in Hallux Valgus Diagnosis and Treatment

Shaohua Feng^{1,2}, Xiaochen Xie^{1,2}, Zhimin Shen^{2*}

¹Graduate School, Xinjiang Medical University, Urumqi Xinjiang

²Xinjiang Uygur Autonomous Region Orthopaedic Hospital, Sixth Clinical Medical College of Xinjiang Medical University, Urumqi Xinjiang

Received: Jan. 5th, 2024; accepted: Jan. 31st, 2024; published: Feb. 6th, 2024

Abstract

Hallux valgus (HV) is a common clinical orthopaedic disease, and the surgical approach to bunion is a hotspot and a difficult point of research in the treatment of bunion. The present study provides an overview of the pathogenesis of bunion, conservative treatment, and surgical treatments, including Scarf osteotomy, Chevron osteotomy, and Akin osteotomy. In this study, an overview of the different methods of bunion treatment is presented.

*通讯作者。

文章引用: 冯少华, 谢晓晨, 沈志敏. 拇外翻诊疗的研究进展[J]. 临床医学进展, 2024, 14(2): 2522-2527.

DOI: 10.12677/acm.2024.142355

Keywords

Thumb Eversion, Surgical Treatment, Scarf Osteotomy, Chevron Osteotomy, Akin Osteotomy

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



1. 引言

拇外翻(Hallux valgus, HV)是临床常见的骨科疾病, 女性多发, 由第一跖骨内侧偏斜和拇趾外翻移位(伴有或不伴有旋前)引起的一种进行性前足畸形改变。成人发病率约为 23% [1] [2]。随着畸形的进展, 会表现出一系列的病理改变, 如第 1 跖骨内收、拇趾外翻、第 1 跖骨头骨软骨损伤、第 1 跖趾关节炎、籽骨脱位、拇囊炎、跖籽关节炎、第 1 跖骨旋转、跖骨头倾斜以及交叉趾、锤状趾和跖痛症等, 临床表现为前足疼痛、畸形, 影响穿鞋以及功能障碍[2] [3]。

对于非手术治疗失败的患者, 手术治疗选择多种多样, 报告的结果也各不相同, 据报道拇外翻的手术方式有 100 多种, 尽管手术方式多种多样, 但医生往往需要患者的影像学畸形程度、病理解剖学特点、及医师的选择, 进行各种矫形及截骨方式[4]。

2. 拇外翻的发病机制

正常的第一跖趾关节是一个不完美的球窝关节, 允许在有限的旋转下进行伸展和屈曲。内侧、外侧副韧带和关节囊共同维持跖趾关节的稳定性。过度活动、穿紧缩鞋和女性等遗传倾向已被确定为发生拇外翻的危险因素[2] [4]。拇外翻的发病因素多种多样, 骨性结构问题以及软组织问题都是发生拇外翻的高危因素。骨性结构比如第 1 跖骨过长、跖骨头形态的变化[5] [6], 软组织的异常比如第一跖趾关节内外侧软组织失衡问题, 第 1 跖趾关节内侧副韧带松弛、关节囊松弛等问题[7] [8]。

3. 治疗方式

3.1. 保守治疗

非手术治疗不能缓解拇外翻畸形的病变过程, 但可缓解患者的症状, 比如第 1 跖趾关节突出部压痛和第二跖趾关节的骑跨病变引起的疼痛[9]。拇外翻足的早期治疗能够有效减轻患者痛苦, 通过拇外翻矫形器能够有效矫正趾骨角度, 代偿部分肌肉功能, 坚持佩戴能够达到矫形效果。使用拇外翻特定支具可以根据患者的畸形特点, 调整出适合患者的支具类型, 从而有效缓解症状[10]。

3.2. 手术治疗

保守治疗无效的患者, 同时影响日常生活问题, 无法缓解患者第 1 跖趾关节持续疼痛, 手术治疗可缓解由于畸形带来的持续疼痛, 恢复第一跖趾关节的平衡性。拇外翻骨性结构调整手术主要包括骨性手术和软组织手术。手术主要是以缓解患者症状, 提高生活质量, 同时矫正畸形程度为主要目的[11]。

对于轻度患者, Hallux Valgus Angle (拇外翻角) $< 30^\circ$, Intermetatarsal Angle (第一和第二指的夹角) $< 13^\circ$ 。可通过 Chevron 截骨术、远端软组织手术合并或不合并跖骨远端截骨、Scarf 截骨术等[2] [12]。Chevron 截骨术是第一跖骨远侧的一种“V”形截骨术式, 其主要用在轻中度的拇外翻患者的矫形手术, 其具有

微创、简洁、美观等特点,“V”形截骨的牢固性可。减少术后发生不愈合的风险。熊绪[13]等回顾性分析 2017 年 1 月~2020 年 1 月接受改良 Chevron 截骨治疗轻中度拇外翻患者(23 足)的临床资料,根据选择治疗方式不同分为 3D 打印组(13 足)和传统组(10 足)。研究显示:3D 打印组术中透视次数(2.46 ± 0.66)少于传统组(3.10 ± 0.74),3D 打印组术后 IMA (6.38 ± 1.45)° 矫正优于传统组(7.70 ± 1.60)°, 比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。末次随访时 2 组足部功能 AOFAS 评分、优良率比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。研究发现 3D 打印技术和传统方式均可在术后对拇外翻患者的畸形进行校正,同时 3D 打印技术可减少辐射,并获得更好的矫形临床结果。王力民[8]等在评估一种名为跖骨远端双平面 chevron 截骨手术在治疗中度拇外翻患者中的效果。通过对 80 例中度拇外翻患者的数据进行分析,研究人员发现所有患者在手术后均成功愈合,并且没有出现明显的并发症,这表明手术的安全性和有效性。值得注意的是,在术后 12 个月的随访中,患者的拇外翻角度、第一跖骨之间角度和第一跖骨远端关节面角度均显著减小,这意味着手术能够有效纠正拇外翻畸形。此外,足部功能评定数值也在术后 12 个月显著提高,这表明手术对患者的足部功能恢复有显著的改善作用。92.50% 的患者对手术治疗效果表示满意,这意味着患者对手术的整体满意度较高。这项研究表明跖骨远端双平面 chevron 截骨手术对中度拇外翻患者具有良好的临床疗效和矫正效果,为这一手术方法的临床应用提供了有力的支持。

Scarf 截骨术: Scarf 截骨术是一种常见的足部手术方法,其多功能性使其成为治疗足部疾病的首选方法之一。1926 年, Meyer 首次描述了第一跖骨“Z”字型截骨的手术方法。Weil 和 Barouk 在此基础上进行了推广,将这种截骨方式命名为 Scarf 截骨。Scarf 截骨手术具有多种功能,可以纠正 IMA (足部内侧凹陷)、改善 DMAA (足部拇指外翻)、延长或缩短第一跖骨的长度,以及向跖侧倾斜可增加足部的负重能力等。传统的 Scarf 截骨手术在纠正 IMA 方面存在局限性,因为患者第一跖骨的宽度限制了手术的效果。如果不考虑愈合过程,近端内侧皮质可能会在极端位置遇到远端外侧皮质。超过 50% 的内侧位移会导致不稳定,尤其是当跖骨间角度很高时。传统 Scarf 截骨术的局限性是不稳定性,平移后两部分跖骨干的皮质会互相嵌插入对侧的骨松质中,从而导致“沟槽效应”。传统的 Scarf 截骨术在纠正 IMA 方面存在不稳定性的局限性,可导致“沟槽效应”,进而导致手术效果不理想,甚至会对患者的康复造成影响,约有 10% 的患者术后仍存在截骨处疼痛及不适感。近年来出现了许多改进的 Scarf 截骨术手术方法,如 Akin 截骨、Lapidus 截骨等。这些改进方法在纠正 IMA 方面具有更好的稳定性和效果,可以有效避免“沟槽效应”的发生。王超[14]等比较改良卡槽单钉 Scarf 截骨术与传统 Scarf 截骨术治疗足拇外翻畸形的临床疗效。研究纳入了 39 例(48 足)中重度拇外翻畸形患者的临床资料,并将其分为改良单钉 Scarf 组和传统 Scarf 组,研究比较了两组患者的术前和术后随访时的影像学指标、手术疗效和术后并发症的发生情况。结果显示,改良单钉 Scarf 截骨术在纠正第 1 跖骨旋转角、疼痛评分和 AOFAS 前足评分方面优于传统 Scarf 截骨术。此外,在术后并发症方面,改良单钉 Scarf 组无并发症发生,而传统 Scarf 组中出现了 1 例患者跖痛症。改良卡槽单钉 Scarf 截骨术在纠正拇外翻畸形方面表现出更强的矫形能力、适用范围更广、术后并发症更少,尤其在纠正第 1 跖骨旋转方面表现突出。这表明,改良单钉 Scarf 截骨术是一种更有效的治疗足拇外翻畸形的方法,可以为患者提供更好的康复效果。唐润[15]研究的目的是比较 Scarf 截骨术和第 1 跖骨双平面截骨术治疗中重度拇外翻的临床疗效。研究纳入了 50 例(81 足)中重度拇外翻畸形患者的临床资料,并将其分为 Scarf 截骨术组和第 1 跖骨双平面截骨术组。研究比较了两组患者的术前和术后随访时的影像学指标、手术疗效、并发症的发生情况以及负重时间。结果显示,两组手术在影像学 and 临床评估方面相似,但 Scarf 截骨术能够延长第 1 跖骨相对长度,下地负重时间也早于第 1 跖骨双平面截骨术。此外,Scarf 截骨术组术后出现 1 例获得性拇内收畸形,而第 1 跖骨双平面截骨术组术后有 2 例发生转移性跖痛。研究结论认为,Scarf 截骨和第 1 跖骨双平面截骨均可有效治疗中重度拇外翻畸形,但 Scarf 截骨术能够延长第 1 跖骨相对长度,下地负重时间也早于第 1 跖骨双平面截骨术。这表明,对于中重度拇外翻畸形的治疗,Scarf 截骨术可能是更优选的手术方

式, 能够为患者提供更好的治疗效果。

对于中度患者, Hallux Valgus Angle (拇外翻角) $< 40^\circ$, Intermetatarsal Angle (第一和第二指的夹角) $< 16^\circ$ 。可通过远端软组织手术合并跖骨远端/干部截骨、Scarf 截骨术[16] [17]。对于严重畸形的患者, 近端截骨术可有效减少畸形。一些严重畸形是由复合畸形引起的, 例如 IMA 和 DMAA 均增加的畸形。严重的畸形可以通过双截骨术来矫正, 但不良事件发生率为 30%。在严重的拇外翻畸形的情况下, 特别是那些与第一跖趾关节不稳定或关节炎相关的畸形, 可以使用改良的 Lapidus 手术。Akin 和 Chevron 截骨术是临床常用的两组手术方式, 操作简单, 手术时间短, 但 Akin 截骨术矫正力度较小, 无法纠正 HVA, 而 Chevron 截骨术无法纠正严重拇趾外翻, 术后复发率高, 严重者还需再次手术治疗[18] [19]。周小钢[12]选取了 36 例中度拇外翻患者, 采用 Chevron 联合 Akin 截骨术治疗, 并对其术前和术后 4 周、12 个月的拇外翻角(HVA)、远端关节面固有角(DMAA)和第 1、2 跖骨间角(IMA)进行了比较。研究还评估了患者在术前、术后 4 周和术后 12 个月的疼痛情况和治疗效果。结果显示, Chevron 联合 Akin 截骨术能够有效治疗中度拇外翻畸形, 术后 HVA、DMAA 和 IMA 均有显著改善, 且改善效果在术后 12 个月持续稳定。此外, 手术后患者的疼痛情况明显减轻, 治疗效果显著, 手术操作简单且安全性高。因此, Chevron 联合 Akin 截骨术是一种值得推广的治疗中度拇外翻畸形的有效方法。苏嘉[20]通过回顾性分析 2018 年 6 月至 2020 年 6 月间 60 例中重度拇外翻患者的病例资料, 将患者分为观察组(接受改良 Chevron + Akin 截骨术)和对照组(接受 Scarf + Akin 截骨术), 比较两组手术前后第 1、2 跖骨间角(IMA)、拇外翻角(HVA)及远端关节面固有角(DMAA)的变化情况。同时, 采用 AOFAS 评分及 VAS 评分来评价手术治疗的疗效, 并对比术后并发症的发生情况。两组患者在术后 1 年的 IMA、HVA 及 DMAA 均呈现减小的趋势($P < 0.05$), 但组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后, 两组患者的 VAS 评分明显低于术前评分($P < 0.05$), 观察组术后 1 月的 VAS 评分低于对照组($P < 0.05$), 而术后 1 年两组 VAS 评分比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。此外, 术后 1 年两组 AOFAS 评分均明显高于同组术前评分($P < 0.05$), 但组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。在随访过程中, 两组患者均未出现明显的并发症。改良 Chevron 联合 Akin 截骨术与 Scarf 联合 Akin 截骨术在治疗中重度拇外翻的临床疗效相似。然而, 前者的手术操作相对简单, 术后疼痛恢复更快, 因此在临床应用中具有一定的优势。

对于重度患者, Hallux Valgus Angle (拇外翻角) $> 40^\circ$, Intermetatarsal Angle (第一和第二指的夹角) $> 16^\circ$ 。可通过远端软组织手术合并跖骨干部/近端截骨、跖趾关节融合术、双平面截骨术[21]。侯传勇[22]回顾性分析 26 例中重度老年女性拇外翻患者的临床资料, 比较术前后拇外翻角(HVA)和第 1、2 跖骨间角(IMA), 并采用 AOFAS 评分评价临床疗效。改良 Scarf 截骨锁定钢板固定治疗老年女性中重度拇外翻畸形, 能有效纠正拇外翻畸形, 牢固固定, 改善患者临床症状。

拇外翻是一种常见的足部畸形, 其特点是拇指向外偏移, 导致足部形态异常。这种畸形不仅影响患者的外观, 还可能引起疼痛和功能障碍。因此, 手术治疗是主要的治疗方式。治疗术式应根据病理特征个体化设计, 因为每个患者的拇外翻情况都有所不同[23] [24]。有些患者可能需要进行简单的手术, 如软组织修复或骨切除; 而有些患者可能需要进行复杂的手术, 如关节置换或骨重建。因此, 医生需要根据患者的具体情况来制定个性化的治疗方案。在大多数情况下, 治疗拇外翻需要联合多种术式。这是因为单一的手术可能无法完全解决患者的畸形问题, 而多种术式的联合应用可以更好地恢复足部的正常形态和功能。例如, 对于一些严重的拇外翻患者, 可能需要先进行软组织修复, 然后再进行骨切除或关节置换等手术[25] [26]。

随着医学技术的不断进步, 现有的微创技术可以解决大多数拇外翻畸形变化。微创手术具有创伤小、恢复快、术后疼痛轻等优点, 因此越来越受到患者的青睐。通过微创手术, 医生可以在不切开大范围皮肤的情况下进行手术操作, 减少了术后的并发症和恢复时间。选择合适的术式是治疗拇外翻的关键[27]

[28]。医生需要根据患者的具体情况来选择最合适的手术方式,以达到最佳的治疗效果。同时,医生还需要应用专业技术,确保手术的安全和成功。这包括术前的详细评估和规划,术中的精细操作,以及术后的密切观察和护理。除了选择合适的术式和专业技术,规范患者依从性及术后康复也是取得良好临床及影像学预后的重要因素。患者在术前应积极配合医生的检查和治疗计划,并按照医嘱进行术前准备和术后康复训练。术后康复训练的目的在于恢复足部的功能和活动能力,减少术后并发症的发生[29] [30]。

综上所述,治疗拇外翻需要选择合适的术式,应用专业技术,规范患者依从性及术后康复。只有综合考虑这些因素,才能取得良好的临床及影像学预后。对于患有拇外翻的患者来说,及时就医并接受专业治疗是非常重要的,以恢复足部的正常形态和功能,提高生活质量。

参考文献

- [1] Saragas, N.P. and Becker, P.J. (1995) Comparative Radiographic Analysis of Parameters in Feet with and without Hallux Valgus. *Foot & Ankle International*, **16**, 139-143. <https://doi.org/10.1177/107110079501600306>
- [2] 杨杰, 梁家宝, 梁晓军. 拇外翻畸形的评估与手术治疗进展[J]. 中国骨伤, 2022, 35(12): 1109-1115.
- [3] Nix, S., Smith, M. and Vicenzino, B. (2010) Prevalence of Hallux Valgus in the General Population: A Systematic Review and Meta Analysis. *Journal of Foot and Ankle Research*, **3**, Article No. 21. <https://doi.org/10.1186/1757-1146-3-21>
- [4] Easley, M.E. and Trnka, H.J. (2007) Current Concepts Review: Hallux Valgus Part II: Operative Treatment. *Foot & Ankle International*, **28**, 748-758. <https://doi.org/10.3113/FAI.2007.0748>
- [5] Okuda, R., Kinoshita, M., Yasuda, T., et al. (2007) The Shape of the Lateral Edge of the First Metatarsal Head as a Risk Factor for Recurrence of Hallux Valgus. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, **89**, 2163-2172. <https://doi.org/10.2106/JBJS.F.01455>
- [6] Coughlin, M.J. and Jones, C.P. (2007) Hallux Valgus: Demographics, Etiology, and Radiographic Assessment. *Foot & Ankle International*, **28**, 759-777. <https://doi.org/10.3113/FAI.2007.0759>
- [7] Wagner, E., Ortiz, C., Gould, J.S., et al. (2013) Proximal Oblique Sliding Closing Wedge Osteotomy for Hallux Valgus. *Foot & Ankle International*, **34**, 1493-1500. <https://doi.org/10.1177/1071100713497933>
- [8] 王力民. 跖骨远端双平面 Chevron 截骨治疗中度拇外翻的临床疗效及矫正效果[J]. 中国医药指南, 2023, 21(1): 72-74.
- [9] 王壮, 郑志永, 李小凯, 等. 北京汉章小针刀联合中医正骨手法治疗拇外翻畸形的疗效评估[J]. 四川中医, 2023, 41(2): 162-166.
- [10] 鲍文岚. 拇外翻病足多体系统建模与矫具优化设计[D]: [硕士学位论文]. 上海: 东华大学, 2023.
- [11] 张志伟, 赖良鹏, 李兴华, 等. 改良 McBride 术分别联合 Chevron、Scarf 截骨术治疗中重度拇外翻的临床疗效对比[J]. 医学理论与实践, 2023, 36(3): 433-435.
- [12] 周小钢, 王飞, 邱小锋, 等. Chevron 联合 Akin 截骨术治疗中度拇外翻的近远期疗效观察[J]. 医学理论与实践, 2022, 35(19): 3304-3306.
- [13] 熊绪, 徐敏, 赵岚, 等. 3D 打印辅助改良 Chevron 截骨手术治疗拇外翻的应用[J]. 东南国防医药, 2023, 25(1): 13-17.
- [14] 王超, 王智, 孙超, 等. 改良卡槽单钉 Scarf 截骨术与传统 Scarf 截骨术治疗足拇外翻畸形效果的比较[J]. 中华解剖与临床杂志, 2023, 28(7): 423-430.
- [15] 唐润, 杨杰, 梁晓军, 等. Scarf 与第 1 跖骨双平面截骨治疗拇外翻畸形的病例对照研究[J]. 中国骨伤, 2022, 35(12): 1121-1126.
- [16] Coughlin, M.J. and Smith, B.W. (2008) Hallux Valgus and First Ray Mobility. Surgical Technique. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, **90**, 153-170. <https://doi.org/10.2106/JBJS.H.00095>
- [17] Braitto, M., Dammerer, D., Hofer-Picout, P. and Kaufmann, G. (2019) Proximal Opening Wedgeosteotomy with Distal Chevron Osteotomy of the First Metatarsal for the Treatment of Moderate to Severe Hallux Valgus. *Foot & Ankle International*, **40**, 89-97. <https://doi.org/10.1177/1071100718799079>
- [18] Araujo, G.N., Mendes, A.K.C.D., Ferraz, G.F., et al. (2023) Minimally Invasive Chevron Akin (MICA) Osteotomy for Severe Hallux Valgus. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, **143**, 5507-5514. <https://doi.org/10.1007/s00402-023-04849-3>
- [19] 周荣, 刘跃飞, 胡昌庆, 等. Chevron 截骨联合改良 McBride 手术治疗轻中度拇外翻畸形[J]. 中国美容整形外科杂

- 志, 2020, 31(12): 716-719.
- [20] 苏嘉, 沈新升, 吴海娜. 两种联合截骨方式治疗中重度拇外翻的疗效对比[J]. 浙江创伤外科, 2022, 27(4): 723-725.
- [21] 杨艳军, 白子兴, 曹旭含, 等. 改良中西医结合微创术联合 Akin 截骨术治疗中重度拇外翻的疗效观察[J]. 实用临床医药杂志, 2022, 26(17): 81-86.
- [22] 侯传勇, 王华, 管国平, 等. 改良 Scarf 截骨锁定钢板固定治疗老年女性中重度拇外翻畸形的临床疗效[J]. 当代医学, 2020, 26(35): 87-89.
- [23] 吴迪, 刘轶男. 基于术后疼痛程度评估中重度拇外翻患者应用 Chevron 联合 Akin 手术治疗的可行性[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2023, 7(19): 32-34.
- [24] 杨蔡伟, 冒海军, 熊敏. 跖骨截骨联合外侧软组织松解治疗拇外翻效果分析[J]. 中国医学创新, 2023, 20(24): 64-68.
- [25] 汤浩, 吴信举, 周兴, 等. 改良单钉旋转 Scarf 截骨术治疗足拇外翻畸形的临床疗效[J]. 中华解剖与临床杂志, 2023, 28(7): 431-435.
- [26] 王箭, 陆芸, 马飞, 等. 改良 Silver 联合跖骨截骨治疗拇外翻畸形[J]. 河南外科学杂志, 2023, 29(3): 16-19.
- [27] 解哲, 王兆娜, 翟珊, 等. 医疗健康数据支持下的 Scarf 截骨术治疗不同程度拇外翻的效果[J]. 河北医药, 2023, 45(6): 886-889.
- [28] 郭宏军, 石超, 李明秀, 等. Chevron 截骨术与 Scarf 截骨术治疗中度拇外翻的效果比较[J]. 临床医学研究与实践, 2022, 7(26): 23-26, 37.
- [29] 郑伟鑫, 杨杰, 李毅, 等. 旋转 Scarf 截骨术治疗拇外翻合并第 1 跖骨旋转[J]. 中国骨伤, 2022, 35(12): 1138-1141.
- [30] 刘广州, 卢建敏, 范少鹏, 等. 足拇外翻患者经小切口联合多向矫正固定治疗的效果分析[J]. 医学理论与实践, 2022, 35(24): 4206-4208.