

## 不同治疗方法对中度拇外翻患者的治疗效果研究

李京鸿

山东第一医科大学 山东泰安

**【摘要】目的** 探究肌内效贴对中度拇外翻患者的治疗效果。**方法** 本研究选取中度拇外翻女性患者 30 名，随机分为实验组和对照组，两组基本资料无显著性差异。实验组采用肌内效贴结合运动疗法干预，对照组采用运动疗法结合矫形器干预。在进行干预前对两组受试者进行外翻角度测评及 VAS 视觉模拟评分，实验干预 30 天后再次对两组受试者进行测试。**结果** 治疗前两组患者外翻角度和 VAS 评分比较均无明显差异 ( $p>0.05$ )。经过 1 个月的治疗干预后，数据统计结果显示：实验组拇外翻的角度减小，疼痛程度减轻，统计学有显著差异 ( $p<0.01$ )。对照组的对于外翻角度改善有统计学差异 ( $p<0.01$ )，而疼痛程度的改善无统计学差异 ( $p>0.05$ )。运动疗法结合肌内效贴的治疗方法优于运动疗法结合矫形器的治疗方法，且有统计学差异 ( $p<0.01$ )。**结论** 运动疗法结合肌内效贴的治疗方法可以改善重度拇外翻患者的外翻角度，同时可以减轻因外翻引起的疼痛。

**【关键词】** 拇外翻；VAS；外翻角度；肌内效贴；矫形器

**【收稿日期】** 2024 年 1 月 17 日

**【出刊日期】** 2024 年 2 月 23 日

**【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20240045

### Study on the therapeutic effects of different treatment methods on patients with moderate hallux valgus

Jinghong Li

Shandong First Medical University, Tai'an, Shandong

**【Abstract】 Objective** To explore the therapeutic effect of intramuscular adhesive on patients with moderate hallux valgus. **Methods** In this study, 30 female patients with moderate bunion valgus were randomly divided into experimental group and control group. There was no significant difference in basic data between the two groups. The experimental group was treated with intramuscular adhesive combined with exercise therapy, while the control group was treated with exercise therapy combined with orthosis. Before the intervention, the two groups of subjects were evaluated by valgus Angle and VAS visual simulation score. After 30 days of intervention, the two groups of subjects were tested again. **Results** Before treatment, there were no significant differences in the valgus Angle and VAS score between the two groups ( $p>0.05$ ). After 1 month of treatment and intervention, the statistical results showed that the angle of bunion valgus in the experimental group was reduced, and the degree of pain was reduced, with statistically significant differences ( $p<0.01$ ). In the control group, there was statistical difference in the improvement of valgus Angle ( $p<0.01$ ), but no statistical difference in the improvement of pain degree ( $p>0.05$ ). The treatment method of exercise therapy combined with intramuscular-effect patch was superior to that of exercise therapy combined with orthosis, and the difference was statistically significant ( $p<0.01$ ). **Conclusion** Exercise therapy combined with intramuscular adhesive can improve the angle of valgus and relieve the pain caused by valgus.

**【Keywords】** Hallux valgus; VAS; Valgus Angle; Intramuscular patch; Orthotics

#### 前言

拇外翻是足踝外科一种常见的足部畸形，是指构成第一跖趾关节的拇趾向外侧偏斜移位，其向外偏斜的角度超过了正常生理角度，根据其外翻角度的不同，分为

轻、中、重三度。除拇囊炎疼痛外，可伴有跖趾关节炎。其经常伴有锤状趾、疼痛性胼胝、距趾关节脱位、小指内翻以及其余足趾的畸形和前足痛等症状。

遗传因素是此病的先天因素，有大约 80% 的拇外翻

作者简介：李京鸿（2001-）女，汉，天津人，研究生在读，研究方向：运动损伤预防与康复

患者都有家族病史,其中以母系家族史居多。此外,长时间站立行走、负重不当、外伤以及经常穿尖头鞋与高跟鞋则是拇外翻发生的主要后天因素。

Mieko Yokozuka 研究表明,拇外翻会影响年轻女性的趾屈肌强度,从而会影响行走过程中的伸展功能导致前足压力异常;而趾屈肌肌力降低会影响行走中的步长,从而容易在行走过程中发生跌倒<sup>[1]</sup>。Shima 认为有症状的中重度拇外翻患者与健康受试者相比,中重度拇外翻患者的灵活性、姿势稳定性和平衡性相对会降低。Louis Samuel Barouk 认为腓肠肌肌张力增高会造成足底腱膜的紧张,足底腱膜的内侧头与拇长屈肌腱相连,因此也会导致拇长屈肌肌力升高,造成了弓弦机制,从而形成拇外翻<sup>[2]</sup>。有研究表明,在行走过程中,拇外翻患者的足角会减小,压力中心更偏向足外侧,造成了髌关节代偿性的内旋角度增加,导致膝外翻使力矩异常增加<sup>[3]</sup>。也有研究表明老年女性拇外翻患者,在行走时,通过增加髌关节运动来代偿踝关节的功能<sup>[4]</sup>。

针对于成年女性中度拇外翻的非手术治疗疗效相关研究较少,且没有完整的有效治疗方案。翟莎莎等人研究表明肌内效贴对拇指内收患儿有良好的治疗效果,可以有效降低拇指内收肌群的张力、能够提高患者的伸展能力及精细运动<sup>[5]</sup>。肌内效贴可以减小拇外翻角度,能够有效缓解步行时第一跖骨处的疼痛<sup>[6]</sup>。除此之外,也有研究表明运动疗法能够有效提高足内在肌的肌力,改善足踝的运动功能<sup>[7]</sup>。

大多数拇外翻患者无论外翻角度的轻重,在没有引起疼痛前,都不会对此产生重视,而临床术后也会有后遗症的发生,比如僵硬等问题,且长时间下肢力线的异常将会导致其他运动环节受累进而引起各种关节问题。本实验探究不同保守治疗方法对患者的外翻情况的改善效果,从而能够引起患者早期的重视,进行早期的干预,防止疾病的加重,改善患者的生活质量。

本研究将探究不同的治疗方案对拇外翻患者的疗效。第一种干预方案为对于中度拇外翻患者进行运动疗法结合软性矫形器;第二种干预方案为对于中度拇外翻患者进行运动疗法结合肌内效贴;两种干预方案的疗效比较。

## 1 研究内容与方法

### 1.1 研究对象

在社会招募女性拇外翻受试者,按照纳入标准、诊断标准及排除标准筛选受试者。所有受试者均是在自愿的情况下参与此研究。将中度拇外翻女性受试者随机分为实验组和对照组。本研究选成年中度拇外翻女性患者

30名,实验组15名,对照组15名。两组基线资料无显著性差异( $P>0.05$ )。

表1 两组患者的一般资料

组别	n	身高	体重 (kg)	年龄 (岁)
实验组	15	161.87±5.68	51.95±5.83	30.53±3.93
对照组	15	161.13±4.03	54.03±6.08	31.80±4.26
p	/	0.687	0.348	0.404
t	/	0.408	-0.954	-0.847

## 1.2 诊断及纳入标准

### 1.2.1 诊断标准

结合参考国内外文献中的常用诊断标准,拇外翻角为第一趾骨和第一跖骨的关节倾斜角度,当此角度 $>15$ 度时被诊断为拇外翻。拇外翻畸形程度的分级分为轻、中、重度。 $20^{\circ}\leq$ 拇外翻角 $<25^{\circ}$ 为轻度拇外翻畸形, $25^{\circ}\leq$ 拇外翻角 $<40^{\circ}$ 为中度拇外翻畸形,拇外翻角 $\geq 40^{\circ}$ 为重度拇外翻畸形。

### 1.2.2 纳入标准

- ①年龄 $\geq 18$ 周岁且 $\leq 38$ 周岁,性别女性。
- ②符合中度拇外翻诊断标准, $25^{\circ}\leq$ 拇外翻角度 $<40^{\circ}$

### 1.3 排除标准

- ①受试者下肢或足部存在除拇外翻外的骨骼结构畸形。
- ②合并其它严重的心、肝、肾等全身器质性病变及内分泌和代谢性障碍疾患。

### 1.4 剔除、中止/脱落标准

- ①受试者在试验过程中发生不良反应,不适宜继续进行本次研究。
- ②受试者疾病恶化发生了某些并发症或特殊的生理性变化,不适合继续参加本次研究。
- ③研究者认为不适合参加本次试验的受试者。

## 2 试验方法

### 2.1 评定方法

#### 2.1.1 外翻角度的测量

临床上常用的诊断方法是患者在站立状态下拍摄足的正位X片,使用关节活动测量尺量取第一跖骨与第一趾骨间所形成的角度(见图1)。每位受试者需要在实验干预前后分别进行一次测量。

#### 2.1.2 VAS 视觉模拟评分

在测试之前,要和受试者解释该方法的概念以及此方法测痛与真正疼痛的关系。测量时将带有刻度的一面背对着受试者,让受试者在直尺上画出可以代表自己疼痛程度的相应位置(见图2),研究者根据受试者画出的位置给出评分。每位受试者需要在实验干预前进行一次测量,以及进行试验干预30天后,最后一次治疗在上午进行,最后一次治疗前先评定一次,经过一天的正常生活活动后(控制步数在5000步左右)再次进行VAS评定。

### 2.2 治疗方法

对照组采取运动疗法结合软性矫形器进行干预,对实验组采取运动疗法联合肌内效贴进行干预,治疗干预周期为30天,连续不间断进行治疗训练。

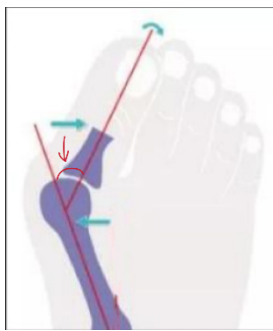


图1 第一跖骨与第一趾骨间所形成的角度

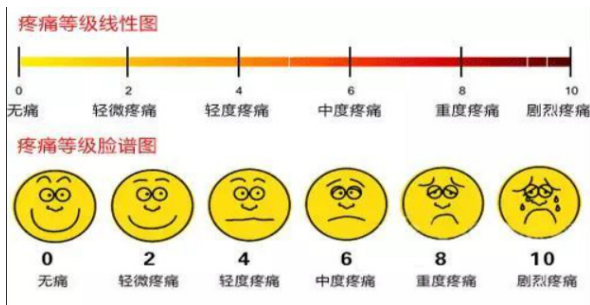


图2 代表自己疼痛程度的相应位置

#### 2.2.1 运动疗法

运动疗法是指使用器械、徒手或自身的力量以运动的方式对所需训练的目标部位进行相应的运动训练,从而使目标部位的感觉功能和运动功能障碍得到改善。本研究中的运动疗法主要是对足内肌肌力及踝关节稳定性的训练,包括对足拇展肌、拇长屈肌、拇短屈肌、拇长伸肌、拇短伸肌的肌力训练以及放松小腿后侧肌群。帮助受试者建立足弓,减轻外翻角度。

##### ①足底筋膜放松

选择擀面杖或哑铃,从脚趾缓慢地向前滚动,滚到

后脚跟,再反向滚动。在滚动的过程中要注意,滚动的速度要慢,滚到内侧足弓处要用力向更深层下压渗透。每次每侧3组,每组2分钟,组间间歇1分钟。见图3。

##### ②压脚趾

受试者面对墙跪在瑜伽垫上,双脚的脚趾作支撑,利用脚趾的力把膝盖抬起来。在这个过程中注意,因拇外翻患者做此动作会比较痛,足跟会倾斜向外,所以要将足跟摆正,压住大脚趾。每次3组,每组2分钟,组间间歇1分钟。见图4。

##### ③足内收肌牵伸

受试者仰卧在瑜伽垫上,双脚跟压在墙上,双脚的大拇指套上牵伸带,大脚趾用力将带子撑开,同时大脚趾根部用力向下踩,其余脚趾呈扇形打开。在这个过程中要求受者的足跟贴墙用力向下蹬墙,足弓提起来,保持内踝的稳定。每次3组,每组2分钟,组间间歇1分钟。见图5。



图3 足底筋膜放松图



图4 压脚趾图



图5 足内收肌牵伸图

④足趾及足跟的交替步行

受试者分别进行用足跟和足趾进行行走，足趾步行 50 米和足跟步行 50 米为一组，每次 3 组，组间间歇 1 分钟。在此过程中，要注意维持踝关节的稳定。见图 6。

⑤放松小腿后侧肌群

患者可使用泡沫轴等进行滚动放松，也可以利用台阶或踏板等进行放松，将需放松侧的足跟伸出踏板边缘，缓慢地将足跟向下降，保持重心的稳定，到达极限后维持 3 秒，再缓慢回到初始位置，重复此动作，15 次为一组，每天 3 组，组间间歇 1 分钟。见图 7。



图 6 足趾及足跟的交替步行图



图 7 放松小腿后侧肌群图

2.2.2 肌内效贴

肌内效贴具有可以帮助受试者缓解疼痛、支持关节、平衡肌力提高其运动表现力等作用。本研究给受试者设计的肌内效贴治疗方案为不间断性贴扎，一般每次贴扎可维持 2-3 天。

①建立足弓贴扎

受试者仰卧位，踝背屈 90°，使用 I 型贴布，锚点在足外侧骰骨处，50%-75%的拉力，通过足底。（见图 8）

②矫正拇外翻贴扎

受试者仰卧位，踝背屈 90°，使用 Y 型贴布，锚点在内侧纵弓最高点，Y 型贴布的开口在大脚趾的关节跖趾，上边的贴布从脚背侧绕过大脚趾远端趾骨，下边

的贴布从脚掌侧绕过大脚趾远端趾骨，采用 30%的拉力。（见图 9）

2.2.3 软性矫形器佩戴

对照组的受试者除每天进行运动疗法的干预外，每晚睡眠中需佩戴软性矫形器。（见图 10）



图 8 建立足弓贴扎图



图 9 矫正拇外翻贴扎图



图 10 软性矫形器佩戴图



### 2.3 统计学方法

研究结果用 SPSS27.0 统计软件进行数据处理和分析。计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示, 如果数据呈正态分布并且满足方差齐性检验, 组内比较采用配对样本 t 检验, 组间比较采用独立样本 t 检验; 若  $P < 0.05$  则差异有统计学意义。

## 3 统计结果

### 3.1 两组患者治疗前后外翻角度比较

治疗前对照组与实验组受试者拇外翻角度无显著性差异 ( $P > 0.05$ ); 治疗后与治疗前相比两组外翻角度

的改善均存在显著差异 ( $p < 0.01$ ); 治疗后对照组与实验组之间存在显著性差异 ( $p < 0.01$ ), 相比如对照组, 实验组的外翻角度的改善更明显。见表 2。

### 3.2 两组患者治疗前后 VAS 数值比较

治疗前对照组与实验组受试者疼痛程度无显著性差异 ( $P > 0.05$ ); 治疗后与治疗前相比实验组疼痛程度的改善均存在显著差异 ( $p < 0.01$ ), 而对对照组的受试者自述疼痛程度有减轻但统计学并无显著差异 ( $p > 0.05$ ), 治疗后对照组与实验组之间存在显著性差异 ( $p < 0.01$ ) 相比如对照组, 实验组疼痛程度的改善更明显。见表 3。

表 2 两组患者治疗前后外翻角度改善比较

组别	n	治疗前 (度)	治疗后 (度)	p	t
实验组	15	27.31 ± 1.40	22.32 ± 1.41	<0.001	17.787
对照组	15	27.05 ± 1.57	26.79 ± 1.49	<0.001	5.104
p	/	0.627	<0.001	/	/
t	/	0.492	4.679	/	/

注: 对照组治疗前和治疗后比较  $P < 0.01$ , 实验组治疗前治疗后比较  $P < 0.01$ ; 治疗前对照组与实验组比较  $P > 0.05$ , 治疗后实验组与对照组比较  $P < 0.01$ 。

表 3 两组患者治疗前后疼痛程度改善比较

组别	n	治疗前 (级)	治疗后 (级)	p	t
实验组	15	2.7 ± 0.5	1.1 ± 0.3	<0.001	12.22
对照组	15	2.5 ± 0.5	2.0 ± 0.5	0.164	1.468
p		0.285	<0.001	/	/
t		1.09	-5.137	/	/

注: 对照组治疗前和治疗后比较  $P > 0.05$ , 实验组治疗前治疗后比较  $P < 0.01$ ; 治疗前对照组与实验组比较  $P > 0.05$ , 治疗后实验组与对照组比较  $P < 0.01$ 。

## 4 讨论

目前, 国内拇外翻的就诊量日益升高。遗传因素是主要因素, 若家族中有拇外翻的病例其患拇外翻的概率会明显增加。无论外翻程度的大小都会影响患者的生活质量, 长时间下肢力线的异常将会导致其他运动环节受累代偿进而引起各种关节问题<sup>[8]</sup>。

肌内效贴近些年来在国内的发展更多的应用在康复治疗 and 运动康复等领域。肌内效贴具有良好的弹性, 可以在纵向上拉长, 不同的肌内效贴布最长可以拉长至原长度的 90%-140% 左右。市面上大多数贴布都采用棉布为基材, 其厚度和透气度都与人体皮肤层相似, 所以减小了刺激性且不易过敏, 使用正确的贴扎方法可以保持 3-5 天。肌内效贴的弹力会对使用者的皮肤及皮下组织产生一定的牵拉力, 且能引起神经肌肉的兴奋, 增进使用者的本体感觉<sup>[9]</sup>。

运动疗法主要是通过运动的方式, 利用器械、徒手或自身的力量对所需训练的目标部位进行相应的运动训练。而拇外翻的形成的主要原因为拇外展肌与拇收肌肌力失衡, 拇长、短伸肌与拇长、短屈肌功能下降。所以要加强拇展肌肌力, 同时, 对拇收肌进行牵伸, 实现肌力的平衡。Kim 等研究表明进行五趾张开的训练可改善拇外翻角度<sup>[10]</sup>。

近些年来, 各种拇外翻矫形器也得到了广泛的应用, 大部分矫形器用于夜间休息时佩戴, 有些矫形器因材质较硬或不透气而影响睡眠; 也有矫形器可以在白天佩戴, 但因矫形器材质及体积的问题会影响佩戴者的行走和工作。

以上结论显示, 中度拇外翻患者可以通过运动疗法结合肌内效贴或矫形器来有效改善拇外翻的症状。运动疗法能够改善患者不平衡的肌力, 肌内效贴可以辅助患

者在治疗过程中增加本体感觉、改善血液循环、消除肿胀等, 矫形器的佩戴对于外翻角度的改善和疼痛的减轻也起到了一定的辅助作用。

## 5 结论

本研究结果显示, 经过实验干预后, 对照组和实验组的外翻角度均有改善, 实验组外翻角度改善得更明显; 对照组疼痛程度改善虽无统计学意义, 但对对照组的受试者自主描述其疼痛程度有所改善, 实验组疼痛程度改善有统计学意义。因此, 我们认为运动疗法结合肌内效贴的治疗方法更优于运动疗法结合矫形器的治疗方法。

在本次实验过程中, 受试者没有出现对肌内效贴过敏的情况, 并不代表所有人都适用肌内效贴。且因每位受试者的生活习惯和肤质不同, 肌内效贴保留的时间也不同, 还需要专业人员对其进行贴扎, 不如矫形器佩戴更简便, 但也有受试者表示夜间佩戴矫形器会影响其睡眠质量, 这些都是影响受试者治疗的因素。

在本次实验中, 虽然采用了标准的评定方法进行评定, 给本次实验的研究结果提供了客观依据, 但存在样本量较小, 干预时间较短等不足之处。

## 参考文献

- [1] Yokozuka, M., Okazaki, K., Sakamoto, Y. et al. Correlation between functional ability, toe flexor strength, and plantar pressure of hallux valgus in young female adults: a cross-sectional study. *J Foot Ankle Res* 13, 44 (2020).
- [2] Barouk, Samuel L. The effect of gastrocnemius tightness on the pathogenesis of juvenile hallux valgus [J]. *Foot and Ankle Clinics*, 2014, 19(4):807-822.
- [3] Hida T, Okuda R, Yasuda T, et al. Comparison of plantar pressure distribution in patients with hallux valgus and healthy matched controls [J]. *Journal of Orthopaedic Science*, 2017, 22(6):1054-1059.
- [4] Buddhadev HH, Barbee CE. Redistribution of joint

moments and work in older women with and without hallux valgus at two walking speeds [J]. *Gait Posture*, 2020, 77:112-117

- [5] 翟莎莎, 曾祥平, 徐光勇, 张晶. 肌内效贴在拇指内收儿童中的应用效果 [J]. *临床与病理杂志*, 2022, 42(9): 2147-2151. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.09.014
- [6] Lee SM, Lee JH. Effects of balance taping using kinesiology tape in a patient with moderate hallux valgus [J]. *Medicine*, 2016, 95(46):53-57. [Formosa MP, Gat A, Formosa C. Evaluating quality of life in patients with hallux abducto valgus deformity after a taping technique [J]. *Am Podiatr Med Assoc*, 2017, 107(4):287-291.
- [7] Fraser JJ, Hertel J. Effects of a 4-Week Intrinsic Foot Muscle Exercise Program on Motor Function: A Preliminary Randomized Control Trial [J]. *Journal of Sport Rehabilitation*, 2018:1- 32.
- [8] Ozguclu E, Kilic E, Kaymak B. A knee osteoarthritis connected with hallux valgus-related pes planus[J]. *Biomech*, 2008, 41:3523-3524.
- [9] Yeung SS, Yeung EW. Acute Effects of Kinesio Taping on Knee Extensor Peak Torque and Stretch Reflex in Healthy Adults [J]. *Medicine*, 2016, 95(4):e2615.
- [10] Kim MH, Yi CH, Weon J, et al. Effect of toe-spread-out exercise on hallux valgus angle and cross-sectional area of abductor hallucis muscle in subjects with hallux valgus [J]. *Journal of Physical Therapy Science*, 2015, 27(4):1019-1022.

**版权声明:** ©2024 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。  
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**