

微创治疗拇外翻伴小趾内翻畸形的临床观察

顾始伟¹, 杨克², 赵思桥¹, 高战鳌¹, 马顺前¹, 张文清³

(1. 西安市第一医院骨外科, 陕西 西安 710002; 2. 西安市第一医院麻醉科, 陕西 西安 710002; 3. 武警陕西总队医院外科, 陕西 西安 710002)

【摘要】 目的: 探讨小切口微创截骨矫形治疗拇外翻伴小趾内翻畸形的临床效果。方法: 自 2013 年 1 月至 2016 年 6 月, 采用微创小切口截骨矫形治疗 168 例拇外翻伴小趾内翻畸形患者, 其中男 7 例, 女 161 例; 年龄 22~75 (59.3±3.5) 岁。术前患者的主要临床症状为拇囊红肿、跖骨周围疼痛, 拍摄患足正侧位 X 线片确诊为拇外翻及小趾内翻畸形。观察并比较手术时间、术后并发症情况, 手术前后 IMA (第 1、2 跖骨间角), HVA (拇外翻角), LDA (第 5 跖骨外翻角), MPA (小趾内翻角), IM4-5 (第 4、5 跖骨间角) 以及 PASA (近端关节固定角) 的变化, 术后采用美国足踝外科协会拇趾-趾趾-趾间关节评分系统 (AOFAS) 进行功能评价。结果: 168 例患者获得随访, 时间 6~48 (28.6±3.2) 个月。术后伤口愈合良好, 无感染、窦道形成等并发症发生。拇外翻矫形手术时间为 16~28 (18.3±2.1) min; 小趾内翻矫形手术时间 12~26 (16.9±1.8) min; IMA、HVA、LDA、MPA 以及 IMA 4-5 分别由术前的 (10.1±2.1)°、(32.6±4.2)°、(6.9±2.3)°、(18.5±5.2)°、(15.1±2.9)° 矫正到术后的 (8.3±2.2)°、(10.9±2.9)°、(2.7±0.4)°、(6.5±1.6)°、(8.9±1.8)°, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。而 PASA 由术前的 (9.1±2.1)° 矫正到术后的 (8.7±1.9)°, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后 AOFAS 功能评分由术前的 31.6±3.9 提高至术后的 83.7±5.2, 差异有统计学意义 ($P > 0.05$); 其中优 147 例, 良 13 例, 可 6 例, 差 2 例。结论: 微创治疗拇外翻伴小趾内翻畸形的临床效果良好, 具有切口小、无缝线、外观美、手术时间短, 术后功能恢复好的优点, 值得在临床中推广。

【关键词】 拇外翻; 拇趾内翻; 截骨术; 微创外科手术

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2018.03.003

Minimally invasive therapy for hallux valgus with deformity of little toe varus GU Shi-wei, YANG Ke*, ZHAO Si-qiao, GAO Zhan-ao, MA Shun-qian, and ZHANG Wen-qing. *Department of Anesthesiology, No.1 Hospital of Xi'an City, Xi'an 710002, Shaanxi, China

ABSTRACT Objective: To explore clinical effect of minimally corrective osteotomy for the treatment of hallux valgus with deformity of little toe varus through small incision. **Methods:** From January 2013 to June 2016, 168 hallux valgus patients with deformity of little toe varus were treated by minimally corrective osteotomy through small incision. Among them, 7 males and 161 females were aged from 22 to 75 years old with an average of (59.3±3.5) years old. Preoperative clinical manifestation mainly focus on red and swollen of bunion, pain around with metatarsal bones, and diagnosed as hallux valgus with deformity of little toe varus through small incision. Operative time, postoperative complications, pre and post-operative IMA (angle between the first and the second metatarsal bones), HVA (hallux valgus angle), LDA (valgus angle of the fifth metatarsal bones), MPA (valgus angle of little toe), IM4-5 (angle between the forth and the fifth metatarsal bones) and PASA (fixed angle of proximal joint), postoperative AOFAS score were used to evaluate foot function. **Results:** One hundred and sixty-eight patients were followed up for 6 to 48 months with an average of (28.6±3.2) months. All wounds were healed well without infection, sinus tract and other complications. Operative time ranged from 16 to 28 min with an average of (18.3±2.1) min. IMA, HVA, LDA, MPA and IM A 4-5 were (10.1±2.1)°, (32.6±4.2)°, (6.9±2.3)°, (18.5±5.2)°, (15.1±2.9)° preoperatively, improved to (8.3±2.2)°, (10.9±2.9)°, (2.7±0.4)°, (6.5±1.6)°, (8.9±1.8)° postoperatively, and had significant differences before and after operation. While there was no difference in PASA before (9.1±2.1)° and after operation (8.7±1.9)°. AOFAS score were improved from (31.6±3.9) before operation to (83.7±5.2) after operation, but no significant difference ($P > 0.05$). According to AOFAS score, 147 patients obtained excellent results, 13 good, 6 moderate and 2 poor. **Conclusion:** Minimally corrective osteotomy for the treatment of hallux valgus with deformity of little toe varus through small incision could obtain satisfied clinical effect, and has advantages of small incision, no stitches, beautiful appearance, shorter operation time, and rapid recovery. It is worth popularization in clinical practise.

KEYWORDS Hallux valgus; Hallux varus; Osteotomy; Minimal surgical procedures

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2018, 31(3):208-212 www.zggszz.com

通讯作者: 杨克 E-mail: 44240263@qq.com

Corresponding author: YANG Ke E-mail: 44240263@qq.com

拇外翻在足踝外科疾病中常见,同时伴小趾内翻畸形相对较少,患者中以女性居多。多因拇囊炎、皮肤溃疡、第 1 跖趾关节内侧疼痛,跖骨转移性疼痛及小趾跖趾关节外侧疼痛影响行走而前来就诊^[1],少数患者因美观要求手术矫形。我科自 2013 年 1 月至 2016 年 6 月采用微创小切口(长约 4 mm),用小磨钻对第 1 及第 5 跖骨截骨,拇趾内侧用铝板固定,小趾用克氏针阻挡固定,再用绷带软固定整个患足的方法治疗拇外翻伴小趾内翻畸形患者 168 例,效果良好,现报告如下。

1 临床资料

本组 168 例中,女 161 例,男 7 例;年龄 22~75(59.3±3.5)岁。合并症:拇囊炎 142 例,小趾囊炎 118 例。术前检查及化验已排除风湿及类风湿性关节炎。142 例患者因拇囊炎、跖骨周围疼痛影响日常生活前来就诊,2 例患者因美观要求手术治疗。双足拇外翻伴小趾内翻畸形 152 例,单足拇外翻伴小趾内翻畸形 16 例(左足 9 例,右足 7 例),均采用小切口微创截骨矫形。

2 治疗方法

2.1 手术方法

患者仰卧并将患足悬空于手术床外,用碘伏消毒,后用 75% 医用乙醇脱碘。铺巾,准备麻醉药物(利多卡因+布比卡因混合,每足应用利多卡因 100 mg+布比卡因 12.5 mg,与无菌生理盐水按 1:3 配液),手术采用局麻。

麻醉成功后,患肢屈曲、外旋,将第 1 跖趾关节暴露在术者面前,用小圆刀在第 1 跖骨头内侧或跖趾关节处做 4 mm 切口,切开关节囊,用骨剥钝性剥离关节囊与周围骨组织。根据 X 线片应用小磨钻打磨掉第 1 跖骨头内侧突出骨赘,用弯钳将骨赘钳出。小磨钻操作时助手将趾骨向外侧按压,便于术者操作,并用 50 ml 注射器将无菌生理盐水喷向钻头,防止钻头温度过高导致截骨端细胞坏死,降低骨延迟愈合及骨不连的概率。用弯骨挫将跖骨头内侧挫平滑。根据第 1、2 跖骨间角(IMA)大小,选择第 2 手术切口。IMA 角越大,越靠近跖骨基底处截骨。用小磨钻将跖骨截断,冲洗伤口,将残余骨渣冲净。手法矫正截骨端,必要时松解关节囊及拇内收肌。变换体位,屈曲,内收,内旋患肢,将第 5 跖趾关节暴露在术者面前。用小圆刀于第 5 跖骨头外侧或跖趾关节处做 4 mm 切口,切开发节囊,用骨剥钝性剥离关节囊与周围骨组织。根据 X 线片应用小磨钻打磨掉第 5 跖骨外侧突出骨赘,用弯钳将骨赘钳出。用弯骨挫挫平滑。根据第 4、5 趾骨间夹角 IMA 4-5 选择第 5 跖骨处截骨平面。在第 5 跖骨外侧做切口,用小磨钻

截跖骨。冲洗,手法矫正截骨端,将 1.5 mm 克氏针经皮插入近端跖骨髓腔,固定截骨端。用克氏钳剪断外露克氏针,并折弯末端,避免克氏针埋入软组织。用绷带及纱布软固定患足,在第 1、2 足趾间夹垫纱布辅助矫正拇外翻畸形。采用便携式 C 形臂 X 线机透视,见截骨端矫正满意,术毕。

2.2 术后处理

术后拍患足正侧位 X 线片。每周换药,并被动屈伸跖趾关节,防止关节粘连,共换药 5 次,第 5 周拔除克氏针。分别于术后第 2、8、12 周复查患足正侧位 X 线片。

3 结果

3.1 疗效评价标准

术后功能按照美国足踝外科协会拇趾-跖趾-趾间关节 AOFAS^[2]功能评分系统从疼痛(40 分)、功能(45 分)、拇趾对线(15 分)方面进行比较,总分 100。90~100 分为优,75~89 分为良,50~74 分为可,50 分以下为差。

3.2 治疗结果

拇外翻矫形手术时间为 16~28 (18.3±2.1) min;小趾内翻矫形手术时间 12~26 (16.9±1.8) min;手术切口长约 4 mm。168 例患者术后均得到随访,时间 6~48 (28.6±3.2) 个月。IMA、HVA(拇外翻角)、LDA(第 5 趾骨外翻角)、MPA(小趾内翻角)及 IM4-5 角分别由术前的(10.1±2.1)°、(32.6±4.2)°、(6.9±2.3)°、(18.5±5.2)°、(15.1±2.9)°矫正到术后的(8.3±2.2)°、(10.9±2.9)°、(2.7±0.4)°、(6.5±1.6)°、(8.9±1.8)°,见表 1。而 PASA 由术前(9.1±2.1)°矫正到术后的(8.7±1.9)°,差异无统计学意义($P>0.05$)。术后 AOFAS 功能评分由术前的 31.6±3.9 提高至术后的 83.7±5.2,见表 2;本组优 147 例,良 13 例,可 6 例,差 2 例。1 例患者诉疼痛感较术前无明显变化;1 例小趾截骨处延迟愈合,于术后 7 个月愈合;2 例患者因感小趾插入克氏针处疼痛而要求提前拔出,约提前 1 周拔除。典型病例见图 1。

4 讨论

拇外翻是前足中常见的畸形,常伴有拇囊炎,但同时伴小趾内翻畸形相对较少,小趾内翻的治疗在临床中常被忽视。拇外翻男女比例约 1:20。遗传占主要因素,穿鞋不当及行走姿势不正确其次。患者多因拇囊炎、跖骨周围疼痛影响行走就诊,少数因美观要求手术治疗。手术方法种类多,根据患者的就诊原因和需求,足趾的症状以及 X 线来制定手术方案。拇外翻手术方法有很多种,常采用的方法有 Scarf、Chevron、Wilson、Akin 等截骨矫形术^[3]。多数需要钢板、螺钉等内固定物固定截骨块,治疗费用偏高,术

表 1 拇外翻合并小趾内翻 168 例患者手术前后影像学指标比较 ($\bar{x} \pm s, ^\circ$)

Tab.1 Comparison of imaging data of 168 hallux valgus patients with deformity of little toe varus before and after operation ($\bar{x} \pm s, ^\circ$)

| 时间 | IMA | HVA | PASA | IM4-5 | MPA | LDA |
|-----|----------|----------|---------|----------|----------|---------|
| 术前 | 10.1±2.1 | 32.6±4.2 | 9.1±2.1 | 15.1±2.9 | 18.5±5.2 | 6.9±2.3 |
| 术后 | 8.3±2.2 | 10.9±2.9 | 8.7±1.9 | 8.9±1.8 | 6.5±1.6 | 2.7±0.4 |
| t 值 | 7.671 | 55.108 | 1.831 | 23.544 | 28.588 | 23.319 |
| P 值 | 0.000 | 0.000 | 0.068 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

表 2 拇外翻合并小趾内翻 168 例患者手术前后 AOFAS 评分比较 ($\bar{x} \pm s, 分$)

Tab.2 Comparison of AOFAS score of 168 hallux valgus patients with deformity of little toe varus before and after operation ($\bar{x} \pm s, score$)

| 时间 | 疼痛 | 功能 | 拇趾对线 | 总分 |
|-----|----------|----------|----------|----------|
| 术前 | 10.8±1.4 | 14.9±3.8 | 5.9±0.9 | 31.6±3.9 |
| 术后 | 32.5±6.9 | 38.4±5.1 | 12.8±1.4 | 83.7±5.2 |
| t 值 | 39.949 | 47.892 | 53.736 | 103.891 |
| P 值 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |



图 1 患者,女,60 岁,双足拇外翻伴小趾内翻畸形 1a. 术前外观示双足拇趾向外偏斜,小趾向内偏斜 1b,1c. 术前正侧位 X 线片示拇趾向外偏斜,左足 HVA 约 42.8°,右足 HVA 约 41.7°小趾向内偏斜,左足 MPA 约 29.6°,右足 MPA 约 26.4° 1d,1e. 术后正侧位 X 线示第 1 跖骨截骨矫正拇外翻,左足 HVA 约 10.8°,右足 HVA 约 9.7°,第 5 跖骨截骨并用克氏针固定矫正小趾内翻,左足 MPA 约 6.6°,右足 MPA 约 5.9° 1f,1g. 术后 2 周正侧位 X 线片示足内侧用夹板固定

Fig.1 Female, 60 years old, bipedal hallux valgus with deformity of little toe varus 1a. Preoperative view showed bipedal hallux was outward and deflected, and little toe was inward deflection 1b, 1c. Preoperative AP and lateral X-rays film showed hallux was outward and deflected, HVA of left foot was 42.8°, HVA of right foot was 41.7° little toe was inward deflection, MPA of left foot was 29.6°, MPA of right foot was 26.4° 1d, 1e. Postoperative AP and lateral X-rays showed the first metatarsal bone cutting correct hallux valgus, HVA of left foot was 10.8°, HVA of right foot was 9.7°, the fifth metatarsal bone cutting Kirschner wire fixed orthodontic little toe overpronate, MPA of left foot was 6.6°, MPA of right foot was 5.9° 1f, 1g. Postoperative AP and lateral X-rays at 2 weeks showed internal foot was fixed with splint

29.6°,MPA of right foot was 26.4° 1d,1e. Postoperative AP and lateral X-rays showed the first metatarsal bone cutting correct hallux valgus,HVA of left foot was 10.8°,HVA of right foot was 9.7°,the fifth metatarsal bone cutting Kirschner wire fixed orthodontic little toe overpronate,MPA of left foot was 6.6°,MPA of right foot was 5.9° 1f,1g. Postoperative AP and lateral X-rays at 2 weeks showed internal foot was fixed with splint

后需要二次手术取出内固定物,从而带来二次创伤。而采用微创小切口,用小磨钻对第 1 跖骨截骨,拇趾内侧用铝板固定,手术不需要钢板螺钉,术后不用缝合切口及后期不必二次手术取内植物,既减少了医疗费用,又避免了手术带来的二次创伤。在截骨时应注意应用装有无菌生理盐水的注射器喷撒磨钻头,利于钻及截骨端降温,减少截骨端因钻的高温导致

周围骨失去活性,减少骨延迟愈合及骨不连的概率。截骨完毕后应用无菌生理盐将骨碎屑冲净,以免残留在足内形成游离体或包块。拇趾内侧用铝板固定可以增强第 1 跖骨截骨端的稳定性,预防术后拇趾内翻及外翻。此外,根据 IMA 的大小,决定截骨位置。IMA 越大,越靠近跖骨基底处截骨,IMA 越小,越靠近跖骨远端截骨。但 IMA 与截骨距离的具体数值

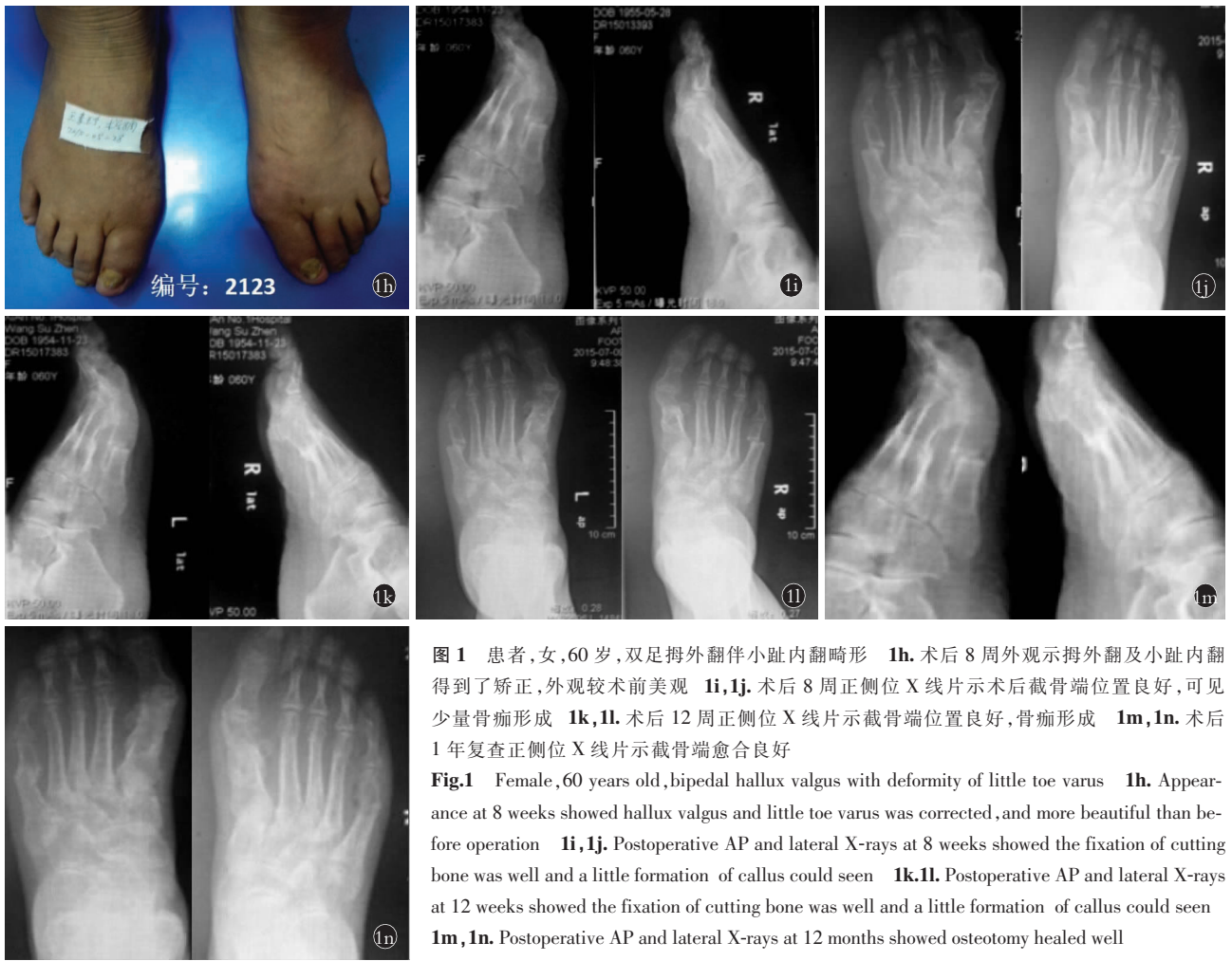


图 1 患者,女,60 岁,双足拇外翻伴小趾内翻畸形 1h. 术后 8 周外观示拇外翻及小趾内翻得到了矫正,外观较术前美观 1i,1j. 术后 8 周正侧位 X 线片示术后截骨端位置良好,可见少量骨痂形成 1k,1l. 术后 12 周正侧位 X 线片示截骨端位置良好,骨痂形成 1m,1n. 术后 1 年复查正侧位 X 线片示截骨端愈合良好

Fig.1 Female, 60 years old, bipedal hallux valgus with deformity of little toe varus 1h. Appearance at 8 weeks showed hallux valgus and little toe varus was corrected, and more beautiful than before operation 1i, 1j. Postoperative AP and lateral X-rays at 8 weeks showed the fixation of cutting bone was well and a little formation of callus could be seen 1k, 1l. Postoperative AP and lateral X-rays at 12 weeks showed the fixation of cutting bone was well and a little formation of callus could be seen 1m, 1n. Postoperative AP and lateral X-rays at 12 months showed osteotomy healed well

的相关性尚需进一步研究。此外,拇外翻术后的复发率一直是足踝外科医生关注的问题,足内侧应用铝板固定,整个足用绷带软固定,利于术后随时矫正及调整,而且绷带软固定后截骨全部愈合。此外,截骨矫形的同时,必要时应用拇内收肌松解甚至离断术松解软组织,能有效的减少切口长度和数量,使拇外翻手术外观更加美观^[4]。

拇外翻患者常合并动力性扁平足,临床研究发现合并小趾内翻畸形的患者在踏足印时扁平足表现更明显。解决足弓塌陷,恢复足弓生物力学,改善应力分布是拇外翻矫形手术的一个治疗重点。本组患者手术前后足印差别明显,具体数据还需进一步研究,也是本文的不足之处。转移性跖骨痛在中重度拇外翻患者中常见^[5],不正确的截骨亦会导致疼痛^[6]。通过第 1 跖骨延长,外侧跖骨基底截骨,跖趾关节成形,Weil 截骨等手术可解决跖骨转移性疼痛,术后拇囊内侧及第 2 跖骨底胼胝体明显消退,足底的转移通能明显改善。

小趾内翻畸形多与第 5 足趾外侧长期受挤压密切相关,很多患者因小趾外侧皮肤胼胝体疼痛发炎,

第 5 跖趾关节周围疼痛影响日常生活要求手术。也有患者因仅重视拇趾外翻畸形,对小趾内翻畸形重视不够,导致小趾内翻畸形矫正时机被延误,畸形加重影响到日常生活而要求二次手术治疗。在术前充分告知患者小趾畸形矫正的重要性后,术者更容易制定出合理正确的手术方案^[7]。小趾及第 5 跖骨头外侧由于长期受挤压,导致第 5 跖趾关节外侧疼痛,严重者可导致局部皮肤缺血、溃疡等。手术方法有多种,如软组织、骨性以及关节成形术等。由于手术创伤较大,患者满意度较低。国内学者^[8]通过单纯软组织手术及微创截骨治疗小趾内翻取得了良好的效果。此外,截骨结合手法整复治疗小趾囊炎亦能取得良好的临床效果。本次研究通过采用微创小切口,用小磨钻对第 5 跖骨截骨,小趾截骨端用克氏针阻挡固定,再用绷带软固定整个患足,取得了较满意的临床效果,且手术中不需要钢板螺钉固定截骨端。手术时注意做切口时要顺小趾展肌方向切开,并应用手外科小拉钩保护小趾展肌。由于小趾截骨端稳定性较差,易导致截骨延迟愈合甚至骨不连,因此全部应用克氏针阻挡固定截骨端,以增强截骨端的稳定性,

截骨端均愈合良好, 仅 1 例患者小趾截骨端发生延迟愈合, 但术后小趾畸形得到良好的纠正。最后, 换药时需观察截骨端及克氏针位置, 适当被动屈伸背伸拇趾, 松解跖趾关节, 防止肌腱与周围组织粘连。

综上所述, 微创治疗拇外翻伴小趾内翻畸形具有切口小、无缝线、外观美、手术时间短、术后功能恢复快等优点, 值得在临床中推广。

参考文献

[1] 李静, 谢鸣, 勘武生, 等. 微创截骨治疗拇外翻合并小趾内翻的临床疗效观察[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2011, 26(8): 755-756.

LI J, XIE M, KAN WS, et al. To observe the clinical effect of minimally invasive osteotomy for treatment of hallux valgus and varus minimi[J]. Zhongguo Gu Yu Guan Jie Sun Shang Za Zhi, 2011, 26(8): 755-756. Chinese.

[2] Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, et al. Clinical rating systems for the ankle-hind foot, midfoot, hallux, and lesser toes[J]. Foot Ankle Int, 1994, 15: 349-353.

[3] 鲍鲲, 李坤, 王增涛. Silver 手术联合 Akin 截骨术治疗拇外翻老年患者的临床疗效[J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(1): 11-13.

BAO K, LI K, WANG ZT. The clinical curative effect of Silver surgery with Akin osteotomy for treatment of hallux valgus in elderly patients[J]. Zhongguo Lao Nian Xue Za Zhi, 2014, 34(1): 11-13. Chinese.

[4] 殷勇, 谢利民. 经内侧入路拇内收肌切断术与传统入路拇内收

肌切断术治疗拇外翻的病例对照研究[J]. 中国骨伤, 2011, 24(1): 44-47.

YIN Y, XIE LM. The medial approach thumb adductor amputation and the traditional approach of adductor pollicis amputation for the treatment of hallux valgus case-control study[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(1): 44-47. Chinese with abstract in English.

[5] Tóth K, Huszanyik I, Kellermann P, et al. The effect of first ray shortening in the development of metatarsalgia in the second through fourth rays after metatarsal osteotomy[J]. Foot Ankle Int, 2007, 28(1): 61-63.

[6] Goldberg A, Singh D. Treatment of shortening following hallux valgus surgery[J]. Foot Ankle Clin, 2014, 19(2): 309-316.

[7] 黄加张, 马昕, 王旭, 等. 手术治疗拇外翻 218 例的临床症状分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2011, 26(12): 1076-1077.

HUANG JZ, MA X, WANG X, et al. Analysis of the clinical symptoms of 218 cases of hallux valgus surgery[J]. Zhongguo Gu Yu Guan Jie Sun Shang Za Zhi, 2011, 26(12): 1076-1077. Chinese.

[8] 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.

(收稿日期: 2017-01-26 本文编辑: 李宜)

·读者·作者·编者·

本刊关于参考文献著录的要求

按 GB/T 7714-2015《信息与文献 文后参考文献著录规则》采用顺序编码著录, 依照其在文中出现的先后顺序用阿拉伯数字标出, 并将序号置于方括号中, 排列于文后。中文参考文献要求用英汉双语著录; 用汉语拼音书写的人名, 姓全大写, 其名缩写, 取每个汉字拼音的首字母; 刊名用汉语拼音拼写。参考文献中的作者, 1~3 名全部列出, 3 名以上只列前 3 名, 后加“等”。外文期刊名称用缩写, 以 Index Medicus 中的格式为准。每条参考文献均须著录起止页。①期刊: [序号]作者. 题名[J]. 刊名, 年, 卷(期): 起止页码。②专著: [序号] 著者. 书名 [M]. 版次. 出版地: 出版者, 出版年: 起止页码。③专著中析出文献: [序号]作者. 题名[M]//编者. 书名. 版次. 出版地: 出版者, 出版年: 起止页码。

《中国骨伤》杂志社