

DOI:10.16781/j.0258-879x.2018.06.0679

• 短篇论著 •

## 关节镜下跟骨刺切除治疗老年难治性跖筋膜炎

祝云利<sup>1,2\*</sup>, 缪志和<sup>3</sup>, 刘福存<sup>2</sup>, 符培亮<sup>1</sup>, 祝 钧<sup>1</sup>

1. 海军军医大学(第二军医大学)长征医院骨科, 上海 200003

2. 上海交通大学医学院附属同仁医院骨科, 上海 200336

3. 解放军 515 医院骨科, 江阴 214431

**[摘要]** **目的** 评价关节镜下跟骨刺切除治疗老年难治性跖筋膜炎的疗效。**方法** 纳入 2014 年 1 月到 2017 年 6 月于海军军医大学(第二军医大学)长征医院骨科门诊就诊的跖筋膜炎患者 22 例。纳入患者年龄均 $\geq 70$  岁, 病程持续 6 个月以上并经多种方法治疗后疼痛缓解不明显, 接受关节镜下骨刺切除并部分跖筋膜松解术。记录患者术后恢复日常行走的时间。分析患者术后 1 个月时的视觉模拟量表(VAS)评分和跟痛症评分(CS)以及术后 6 个月 12 条简明健康状况调查问卷(SF-12)评分, 并与术前数据进行比较以评定手术疗效。**结果** 22 例患者术后恢复日常行走的平均时间为(12.4 $\pm$ 5.5) d。术后 2 例双侧跖筋膜炎患者失访, 共 20 例患者(22 足)完成随访。与术前相比, 术后 1 个月 VAS 评分和 CS 均改善[0.7(0.0~3.2) vs 5.3(3.8~7.0),  $Z=2.1$ ,  $P<0.01$ ; 87.0 $\pm$ 11.3 vs 38.9 $\pm$ 10.1,  $t=14.2$ ,  $P<0.01$ ]。术后 6 个月 SF-12 生理和心理评分均较术前升高(50.9 $\pm$ 10.7 vs 45.3 $\pm$ 9.6、47.2 $\pm$ 9.2 vs 34.2 $\pm$ 10.6,  $t=4.3$ 、4.1,  $P$ 均 $<0.01$ )。**结论** 关节镜下跟骨刺切除并部分松解跖筋膜可有效缓解跖筋膜炎患者症状, 且无严重并发症发生。

**[关键词]** 跟骨刺; 跖筋膜炎; 疼痛; 生命质量

**[中图分类号]** R 681.8

**[文献标志码]** A

**[文章编号]** 0258-879X(2018)06-0679-04

### Arthroscopic heel spur fasciotomy for treatment of elderly refractory plantar fasciitis

ZHU Yun-li<sup>1,2\*</sup>, MIAO Zhi-he<sup>3</sup>, LIU Fu-cun<sup>2</sup>, FU Pei-liang<sup>1</sup>, ZHU Jun<sup>1</sup>

1. Department of Orthopedics, Changzheng Hospital, Navy Medical University (Second Military Medical University), Shanghai 200003, China

2. Department of Orthopedics, Tongren Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200336, China

3. Department of Orthopedics, No. 515 Hospital of PLA, Jiangyin 214431, Jiangsu, China

**[Abstract]** **Objective** To evaluate the efficacy of arthroscopic heel spur fasciotomy for the treatment of refractory plantar fasciitis in elderly patients. **Methods** Twenty-two patients with plantar fasciitis diagnosed from Jan. 2014 to Jun. 2017 in the Department of Orthopedics of Changzheng Hospital of Navy Medical University (Second Military Medical University) were enrolled. All the patients aged $\geq 70$  years old, with the course lasting for more than 6 months and incurable pain after a variety of treatment, and received arthroscopic heel spur removal and partial iliac fascia lysis. The time for the recovery of daily walking was recorded. The visual analogue scale (VAS) score and the calcaneodynia score (CS) at 1 month after surgery and the 12-item short-form health survey questionnaire (SF-12) score at 6 months after surgery of the patients were analyzed and compared with the preoperative data to evaluate the curative effect. **Results** The average time for recovery of daily walking in the 22 patients was (12.4 $\pm$ 5.5) d. Two patients with bilateral plantar fasciitis were lost to follow-up after surgery, and a total of 20 patients (22 feet) were followed up. Compared with pre-operation, the VAS score and CS of patients were significantly improved at 1 months after surgery (0.7 [0.0-3.2] vs 5.3 [3.8-7.0],  $Z=2.1$ ,  $P<0.01$ ; 87.0 $\pm$ 11.3 vs 38.9 $\pm$ 10.1,  $t=14.2$ ,  $P<0.01$ ). The physiological and psychological scores of SF-12 of patients were significantly increased at 6 months after operation versus pre-operation (50.9 $\pm$ 10.7 vs 45.3 $\pm$ 9.6, 47.2 $\pm$ 9.2 vs 34.2 $\pm$ 10.6;  $t=4.3$  and 4.1, both  $P<0.01$ ). **Conclusion** Arthroscopic heel spur removal with partial iliac fascia lysis can effectively relieve the symptoms of patients with plantar fasciitis, without serious complications.

**[收稿日期]** 2018-01-16 **[接受日期]** 2018-04-24

**[基金项目]** 国家自然科学基金(81774331). Supported by National Natural Science Foundation of China (81774331).

**[作者简介]** 祝云利, 博士, 副主任医师。

\*通信作者(Corresponding author). Tel: 021-52039999, E-mail: joint-zhu@126.com

[Key words] heel spur; plantar fasciitis; pain; quality of life

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2018, 39(6): 679-682]

足跟疼痛是一种慢性疾病,足跟疼痛患者占足踝门诊就诊总人数的15%,其中73%因足底跟骨结节部位疼痛被诊断为跖筋膜炎或跟骨刺综合征<sup>[1-2]</sup>。多数跖筋膜炎患者通过保守治疗症状可缓解,包括使用鞋垫、矫形器、口服非类固醇类抗炎药或局部注射类固醇药物等<sup>[3]</sup>。但仍有20%~30%的患者通过保守治疗无法获得有效缓解<sup>[4]</sup>。保守治疗无效的患者若对生命质量有要求可能会选择手术治疗。多种手术方法被尝试用于治疗跖筋膜炎,如用U形切口切断跖筋膜、用骨刀和骨锉去除跟骨刺等<sup>[5]</sup>。目前关于足跟疼痛的临床研究较为罕见,且临床技术多为对以前手术技术的改良。虽然这些改良技术可减少创伤、提高治愈率,但手术切口疼痛、瘢痕疙瘩形成、伤口不愈合、感染、血肿甚至跟骨骨折等并发症的发生率仍居高不下,术后康复时间长仍是多种术式的缺点<sup>[6]</sup>。为了有效避免并发症,促进患者康复,提高老年患者的生命质量,本研究尝试于关节镜下微创切除跟骨刺、松解部分跟骨刺周围的跖筋膜治疗跖筋膜炎,并评估该方法的临床疗效。

## 1 资料和方法

1.1 病例资料 纳入2014年1月至2017年6月于海军军医大学(第二军医大学)长征医院骨科门诊就诊的跖筋膜炎患者。跖筋膜炎的诊断标准<sup>[7]</sup>:

(1)足底疼痛且早晨起床后开始加重;(2)压痛点位于跟骨结节内侧,可沿跖筋膜引起足底其他部位疼痛;(3)排除其他引起足跟疼痛的疾病,如跟骨应力性骨折、足部神经瘤、软组织或骨肿瘤、跗管综合征等。纳入标准:(1)符合上述诊断标准;(2)患者年龄 $\geq 70$ 岁;(3)病程持续6个月以上,经多种方法治疗后疼痛缓解不明显;(4)有强烈的手术意愿;(5)足部侧位X线片显示有明显的跟骨刺。排除标准:(1)跟痛发作前生活能力下降,不能自理者;(2)具有精神疾患的患者。本研究通过海军军医大学(第二军医大学)长征医院伦理委员会审批,并获得所有患者知情同意。

1.2 疗效评价标准 (1)视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分:评分最低为0分,最

高10分,分数越高疼痛越严重。(2)跟痛症评分(calcaneodynia score, CS)<sup>[8]</sup>:最低为0分,代表极其疼痛及残疾;最高为100分,表示没有症状。

(3)12条简明健康状况调查问卷(12-item short-form health survey questionnaire, SF-12)<sup>[9]</sup>:分数越高表示生命质量越高。

1.3 手术方法 从跟骨下方即足外侧皮色交界处做一小切口,垂直进入并通向对侧皮肤,开内侧手术切口。关节镜头从外侧切口进入观察到跖筋膜附着点,从对侧切口进入射频手术刀松解跖筋膜下侧止点(图1),暴露跟骨刺。跟骨刺显露清楚,使用磨钻清除骨赘。保留上方及外侧部分跖筋膜。术中透视显示跟骨刺切除完全,手术结束。



图1 射频手术刀沿跟骨骨面烧灼跖筋膜止点

1.4 疗效评定方法 术前评估患者VAS、CS和SF-12评分。术后随访6个月,每个月复诊1次,记录患者术后1个月VAS、CS和术后6个月的SF-12评分。术后VAS $\leq 3$ 分时允许患者下地行走,记录患者下地时间。记录术后并发症。

1.5 统计学处理 应用SPSS 22.0软件进行统计学分析。呈正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,手术前、后数据的比较采用配对 $t$ 检验;呈偏态分布的计量资料以中位数(范围)表示,手术前、后数据的比较采用秩和检验。计数资料以例数和百分数表示。检验水准( $\alpha$ )为0.05。

## 2 结果

2.1 患者一般资料 纳入患者共22例,其中男8例(36.4%),女14例(63.6%);年龄为70~86岁,平均(76.4 $\pm$ 9.8)岁;病程为6~48个月,中位病程27个月;平均体质量指数为(29.3 $\pm$ 5.4)kg/m<sup>2</sup>。

左足手术者 10 例, 右足 8 例, 双足 4 例。术后患者 VAS $\leq 3$  分时开始下地活动, 22 例患者术后恢复日常行走的平均时间为  $(12.4\pm 5.5)$  d。

2.2 手术治疗结果 22 例患者的手术时间平均为  $(35\pm 16)$  min, 术后切口长度平均为

$(0.6\pm 0.2)$  cm, 且均无疼痛性瘢痕疙瘩形成(图 2A)。与术前 X 线片(图 2B)相比, 术后复查 X 线片示跟骨刺全部磨除(图 2C)。所有患者均无皮肤坏死、血肿形成、皮肤感觉缺失等术后并发症的发生。



图 2 术后切口与术前、术后跟骨 X 线片

患者, 女性, 67 岁。右跟部严重疼痛, 诊断为右跖筋膜炎, 术前视觉模拟评分为 6 分, 术后患者足跟疼痛完全消失。A: 足外侧皮色交界处手术切口; B: 术前 X 线片示跟骨刺明显; C: 术后 X 线片示松解部分跖筋膜及磨除跟骨骨赘后透视见跟骨刺完全切除

2.3 临床疗效 术后 2 例双足跖筋膜炎患者失访, 共 20 例患者(22 足)完成随访。术后随访期间未发现疼痛完全无缓解的患者。与术前比较, 术后 1 个月患者的 VAS 评分降低、CS 升高, 且差异

均有统计学意义( $P$  均 $<0.01$ )；术后 6 个月患者的 SF-12 生理评分和心理评分亦较术前升高, 且差异均有统计学意义( $P$  均 $<0.01$ )。见表 1。

表 1 20 例跖筋膜炎患者 22 足的随访临床疗效

指标	术前	术后 1 个月	术后 6 个月	统计值	$n=22$ $P$ 值
VAS 评分 中位数(范围)	5.3 (3.8~7.0)	0.7 (0.0~3.2)		$Z=2.1$	$<0.01$
CS $\bar{x}\pm s$	$38.9\pm 10.1$	$87.0\pm 11.3$		$t=14.2$	$<0.01$
SF-12 生理评分 $\bar{x}\pm s$	$45.3\pm 9.6$		$50.9\pm 10.7$	$t=4.3$	$<0.01$
SF-12 心理评分 $\bar{x}\pm s$	$34.2\pm 10.6$		$47.2\pm 9.2$	$t=4.1$	$<0.01$

VAS: 视觉模拟量表; CS: 跟痛症评分; SF-12: 12 条简明健康状况调查问卷

### 3 讨论

对部分引起足跟疼痛的疾病如跟后滑囊炎、跟腱炎等已较为明确, 但跖筋膜炎的发病机制至今仍存在争议。所以临床仍会使用“跟痛症”这个词代替跖筋膜炎, 并认为其是一种很难被有效治疗的疾病<sup>[10]</sup>。

跟骨刺由 Plettner 于 1900 年偶然发现。距下关节异常、扁平足都会引起跖筋膜机械应力异常而导致跟骨刺形成<sup>[8]</sup>。Shama 等<sup>[11]</sup>回顾性分析了 1 000 余例成人跟骨的 X 线片, 发现 132 例有跟骨刺, 但是只有 39% 的调查人群有足跟疼痛症状, 认为跟骨刺不是造成跟痛症的直接原因, 但是这种骨赘可以使周围跖筋膜产生异常应力, 从而加剧无

菌性炎症。或许只需松解异常受力的跖筋膜便可以改善患者症状, 但是考虑到患者心理因素, 临床常完全切除跟骨刺以完成跖筋膜的部分松解。

尽管有多种开放性手术可切除跟骨刺, 但是大多数术式并不能使患者快速康复。1957 年 DuVries<sup>[12]</sup>报道于足内侧长切口切除跟骨刺 4 周后患者可以负重, 但未提及患者何时可以恢复日常活动。Leach 等<sup>[13]</sup>报道内侧入路松解跖筋膜 9 周患者可恢复日常活动, 而 Kulthanan<sup>[5]</sup>报道患者 8~12 周可以恢复日常活动。但也有研究发现患者日常活动恢复时间可以延迟至术后 6 个月<sup>[14]</sup>。可见跖筋膜炎患者行手术治疗后恢复日常活动需要漫长的康复期, 而本研究通过于关节镜下微创切除跟骨刺、松解部分跟骨刺周围的跖筋膜, 所有患者均于

术后2周左右基本恢复日常活动。

本研究结果显示关节镜下跟骨刺切除可有效缓解患者疼痛症状,术后随访期未发现疼痛完全无缓解的患者,且患者VAS评分和CS均得改善。此外,本研究所有患者术后均未发生皮肤坏死、血肿形成、皮肤感觉缺失等并发症。根据SF-12评分结果,术后6个月患者生理和心理都得到改善,具有较高的生命质量。

本研究中手术均采用“对视”入路,可以轻松到达病位,且关节镜下也比较容易辨识跟骨刺,手术时间短、创伤小。但术中可能需要1~2次的X线透视以确保完全切除跟骨刺。

研究认为跖筋膜的内侧束可以切除,但如果损伤中间束,足弓的负重能力会下降25%<sup>[15]</sup>。故本研究对于不妨碍跟骨刺的跖筋膜并未刻意松解;射频手术刀从内侧切口进入,松解跖筋膜至其止点的内下侧;另外,关节镜下手术已能够最大程度避免对足弓的影响。

综上所述,关节镜下跟骨刺切除并部分松解跖筋膜可有效缓解跖筋膜炎患者的足跟疼痛症状,且不会带来严重并发症。但本研究仍存在不足:

(1)足跟疼痛的治疗很少引起临床医师和患者的重视,相关研究较少,本研究参考文献较陈旧。保守治疗可以缓解甚至治愈多数跖筋膜炎患者的症状,而对于难治性足跟疼痛手术治疗仍是一种非常有效的方法,但因为开放性手术创伤大且并发症多,因此对于跖筋膜炎患者多优先选择保守治疗,临床对手术治疗足跟疼痛的关注极少,且相关研究也较为罕见。(2)本研究样本量小。临床上因顽固性足跟疼痛而愿意接受手术的患者较少,很难设计大样本病例进行随机对照研究以验证跟骨刺切除的必要性。后续研究将尽可能收集更多的病例以比较跖筋膜炎患者手术治疗中跖筋膜部分切除和全部切除的效果。

#### [参 考 文 献]

- [1] NOWOSSADECK E. Population aging and hospitalization for chronic disease in Germany[J]. *Dtsch Arztebl Int*, 2012, 109: 151-157.
- [2] MCCARTHY D J, GORECKI G E. The anatomical basis

of inferior calcaneal lesions. A cryomicrotomy study[J]. *J Am Podiatry Assoc*, 1979, 69: 527-536.

- [3] HAUTMANN M G, NEUMAIER U, KÖLBL O. Re-irradiation for painful heel spur syndrome. Retrospective analysis of 101 heels[J]. *Strahlenther Onkol*, 2014, 190: 298-303.
- [4] BARRETT S L, DAY S V. Endoscopic plantar fasciotomy for chronic plantar fasciitis/heel spur syndrome: surgical technique—early clinical results[J]. *J Foot Surg*, 1991, 30: 568-570.
- [5] KULTHANAN T. Operative treatment of plantar fasciitis[J]. *J Med Assoc Thai*, 1992, 75: 337-340.
- [6] ANDERSON R B, FOSTER M D. Operative treatment of subcalcaneal pain[J]. *Foot Ankle*, 1989, 9: 317-323.
- [7] TORPY J M, LYNN C, GLASS R M. JAMA patient page. Plantar fasciitis[J/OL]. *JAMA*, 2003, 290: 1542. doi: 10.1001/jama.290.11.1542
- [8] ROWE C, SAKELLARIDES H T, FREEMAN P A, SORBIE C. Fractures of the os Calcis: a long term follow-up study of 146 patients[J]. *JAMA*, 1963, 184: 920-923.
- [9] BULLINGER M, MORFELD M, KOHLMANN T, NANTKE J, VAN DEN BUSSCHE H, DODT B, et al. [SF-36 Health Survey in Rehabilitation Research. Findings from the North German Network for Rehabilitation Research, NVRF, within the rehabilitation research funding program][J]. *Rehabilitation (Stuttg)*, 2003, 42: 218-225.
- [10] LAPIDUS P W, GUIDOTTI F P. Painful heel: report of 323 patients with 364 painful heels[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1965, 39: 178-186.
- [11] SHAMA S S, KOMINSKY S J, LEMONT H. Prevalence of non-painful heel spur and its relation to postural foot position[J]. *J Am Podiatry Assoc*, 1983, 73: 122-123.
- [12] DUVRIES H L. Heel spur (calcaneal spur)[J]. *AMA Arch Surg*, 1957, 74: 536-542.
- [13] LEACH R E, SEAVEY M S, SALTER D K. Results of surgery in athletes with plantar fasciitis[J]. *Foot Ankle*, 1986, 7: 156-161.
- [14] SCHEPISIS A A, LEACH R E, GORZYCA J. Plantar fasciitis. Etiology, treatment, surgical results, and review of the literature[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1991(266): 185-196.
- [15] HUANG C K, KITAOKA H B, AN K N, CHAO E Y. Biomechanical evaluation of longitudinal arch stability[J]. *Foot Ankle*, 1993, 14: 353-357.

[本文编辑] 杨亚红