

· 基层工作 ·

## 腓骨上段截骨治疗膝关节骨关节炎

梁 强

(山东省莒南县中医医院, 山东莒南 276600)

**摘要:** [目的] 探讨腓骨上段截骨 (proximal fibular osteotomy, PFO) 治疗膝关节内侧骨关节炎 (knee osteoarthritis, KOA) 的临床疗效、安全性及其优点。[方法] 回顾性分析 2020 年 2 月—2021 年 2 月本院采用 PFO 治疗的内侧 KOA 患者 60 例, 比较各时期的 VAS 评分、HSS 评分、KSS 评分。[结果] 不良事件方面, 2 例 (3.33%) 患者肌间静脉血栓形成, 1 例 (1.67%) 患者踝背伸活动度受限, 2 例 (3.33%) 患者踝短肌肌腱挛缩, 1 例 (1.67%) 患者腓总神经损伤。随时间推移, 患者的 VAS 评分显著下降 ( $P<0.05$ ), 而 HSS 评分、KSS 临床评分和 KSS 功能评分均显著增加 ( $P<0.05$ )。末次随访时, 60 例患者中, 43 例 (71.67%) 膝内侧无疼痛, 15 例 (25.00%) 患者膝内侧疼痛明显减轻, 1 例 (1.67%) 疼痛位置改变, 1 例 (1.67%) 疼痛无变化。[结论] PFO 是安全、微创、低成本的手术治疗方式, 可明显缓解 KOA 患者疼痛, 改善功能。

**关键词:** 膝关节骨关节炎, 腓骨上段截骨, 疼痛, 功能, 安全性

**中图分类号:** R684.3      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1005-8478 (2022) 01-0091-03

**Proximal fibular osteotomy for treatment of medial knee osteoarthritis // LIANG Qiang. Junan County Hospital of Traditional Chinese Medicine, Linyi 276600, China**

**Abstract: [Objective]** To explore the clinical efficacy, safety and advantages of proximal fibular osteotomy (PFO) for treatment of medial knee osteoarthritis (KOA). **[Methods]** A retrospective study was conducted on a total of 60 patients who underwent PFO for medial KOA in our hospital from February 2020 to February 2021. The VAS, HSS, KSS clinical and functional scores were compared among different time points. **[Results]** In terms of adverse events, intermuscular vein thrombosis was seen in 2 patients (3.33%), limited motion of hallux dorsal extension was noted in 1 patient (1.67%), hallux brevis contracture was found in 2 patients (3.33%), and palsy of common peroneal nerve was in only 1 patient (1.67%). The VAS score decreased significantly ( $P<0.05$ ), whereas the HSS score, as well as KSS clinical and functional scores significantly increased over time ( $P<0.05$ ). At the last follow-up, 43 patients (71.67%) had no medial knee pain totally, 15 patients (25.00%) got medial knee pain significantly relieved, 1 patient (1.67%) had pain location changed, and 1 patient (1.67%) remained pain unchanged. **[Conclusion]** PFO is a safe, minimally invasive and cost-efficient surgical treatment, does obviously relieve the pain and improve the function for medial KOA.

**Key words:** knee osteoarthritis, proximal fibular osteotomy, pain, function, safety

根据解剖学、影像学、生物力学中临床研究结果, 膝骨性关节炎 (knee osteoarthritis, KOA) 可能是因为骨质疏松导致膝关节内存在着不同程度的沉降<sup>[1-2]</sup>。有了这一理论的支撑, 腓骨近端截骨 (proximal fibular osteotomy, PFO) 治疗术逐渐成为治疗内侧室受累为主的 KOA 一种简单、微创和低成本的手术, 并被越来越多的学者所接受<sup>[3-5]</sup>。KOA 在早期治疗能够显著减轻疼痛, 中期治疗能够改善患者膝关节功能, 对于重症患者, 也可能延缓膝关节置换治疗的时间<sup>[6]</sup>。2020 年 2 月—2021 年 2 月, 本院 60 例 KOA 患者实施腓骨上段截骨治疗, 现将

此术式的治疗效果、安全性及各项优点报告如下。

### 1 临床资料

#### 1.1 一般资料

回顾性分析 2020 年 2 月—2021 年 2 月, 本院采用腓骨上段截骨治疗的内侧室 KOA 60 例患者的临床资料。其中, 男 38 例, 女 22 例; 年龄 56~88 岁, 平均 (72.00±3.48) 岁; 40 例患者为单膝 KOA, 20 例为双膝 KOA。所有患者均知情同意, 并签定知情同意书。本研究获莒南县中医医院伦理委员会批准。

### 1.2 手术方法

硬膜外或腰硬联合麻醉，取仰卧位，将患肢应用止血带。于腓骨小头下方5~11 cm处，行小切口，自小腿外侧与后侧肌群间隙分离，显露腓骨，在腓骨小头下5~10 cm处，截除2~3 cm的腓骨段，连同骨膜一起切除。用骨蜡实施封堵双侧截骨端，以防截骨区腓骨端自行愈合。常规放置引流管，逐层闭合切口。手术后无需使用抗生素治疗，手术后24 h开始进行膝下活动，手术后48 h行X线片复查。

### 1.3 评价指标

记录围手术期资料，采用采用疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)、美国特殊外科医院(Hospital for Special Surgery, HSS)膝评分、膝协会评分(Knee Society Score, KSS)评价临床结果。

### 1.4 统计学方法

使用SPSS 19.0统计软件处理数据，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，资料呈正态分布时，组内不同时间点比较采用单因素方差分析， $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

### 2.1 围手术期情况

所有患者均顺利完成手术。术中出血量10~50 ml，平均(30.00±2.48) ml；手术时间20~40 min，平均(30.00±2.51) min；住院时间2~14 d，平均(8.00±1.83) d。

### 2.2 随访结果

随访6个月以上。不良事件方面，2例(3.33%)患者肌间静脉血栓形成，经抗凝治疗后好转；1例(1.67%)患者踝背伸活动度受限；2例(3.33%)患者踝短肌肌腱挛缩；1例(1.67%)患者腓总神经损伤，经营养神经治疗后好转。

临床评分结果见表1，随时间推移，患者的VAS评分显著下降( $P < 0.05$ )，而HSS评分、KSS临床评分和KSS功能评分均显著增加( $P < 0.05$ )。

末次随访时，60例患者中，43例(71.67%)膝内侧无疼痛，15例(25.00%)患者膝内侧疼痛显著减轻，1例(1.67%)疼痛位置改变，1例(1.67%)疼痛无变化。

## 2 结果

表1 60例患者不同时间点临床评分结果(分,  $\bar{x} \pm s$ )与比较

时间点	VAS评分	HSS评分	KSS临床评分	KSS功能评分
术前	5.27±0.38	50.93±1.82	55.39±9.47	22.48±11.48
术后3个月	2.47±1.03	68.39±4.28	78.49±10.38	29.47±12.84
术后12个月	1.21±1.32	75.30±2.02	85.22±4.38	59.36±17.79
P值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

## 3 讨论

PFO治疗KOA，特指内侧室KOA，Ahmed等<sup>[7]</sup>对60例KOA患者行PFO，VAS评分由术前(7.90±0.79)分改进至末次随访时(2.32±0.79)分，内侧关节间隙由(1.45±0.28) mm改善至(4.63±0.67) mm，认为此术式是一种很好的缓解骨关节炎内侧腔室疼痛和改善功能的手术方法。Laik等<sup>[8]</sup>报告腓骨截骨术是治疗膝关节内侧室性骨关节炎的一种很好的手术选择，具有良好的功能结果。手术过程简单，不需要专门的器械，手术成本低。本组60例患者均顺利手术，随时间推移，患者的VAS评分显著下降，而HSS评分、KSS临床评分和KSS功能评分均显著增加，临床效果满意。本研究再次佐证PFO是安全、微创、经济、有效的KOA治疗方法。至于PFO治疗KOA的机理，Baldini等<sup>[9]</sup>在10对匹配的尸体

样本进行力学测试，发现PFO的膝内侧室压力较完整的样本显著降低。Wang等<sup>[10]</sup>在小鼠建立腓骨近端截骨模型，结果表明PFO可减少软骨下骨骨赘的形成和骨硬化的发生、抑制关节软骨破坏的进展、改善膝关节对线。

但是，也有学者报告结果不支持PFO治疗KOA。Sabir等<sup>[11]</sup>对32例(47膝)内侧KOA行PFO，平均随访18个月，末次随访时VAS和KSS临床与功能评分均无显著改善，此外，5例(10.6%)膝关节出现踝长伸肌无力，7例(14.8%)膝关节出现感觉异常。本研究60例患者中，1例(1.67%)踝背伸活动度受限，2例(3.33%)踝短肌肌腱挛缩，1例(1.67%)腓总神经损伤。但相比之下，PFO的安全性明显优于胫骨高位截骨、单髁置换和全膝置换术。

综上所述，对内侧室KOA采用PFO治疗能够显著缓解患者的症状，改善功能，安全微创。本研究也

存在不足：(1) 病例数少，随访时间短；(2) 缺少随机对照，有待于进一步改进完善。

### 参考文献

- [1] Wang X, Wei L, Lv Z, et al. Proximal fibular osteotomy: a new surgery for pain relief and improvement of joint function in patients with knee osteoarthritis [J]. *J Int Med Res*, 2017, 45 (1) : 282-289.
- [2] Yang ZY, Chen W, Li CX, et al. Medial compartment decompression by fibular osteotomy to treat medial compartment knee osteoarthritis: a pilot study [J]. *Orthopedics*, 2015, 38 (12) : e1110-e1114.
- [3] Prakash L, Dhar SA. Proximal fibular osteotomy: biomechanics, indications, technique, and results [J]. *Orthop*, 2020, 43 (6) : e627-e631.
- [4] Ashraf M, Purudappa PP, Sakthivelnathan V, et al. Proximal fibular osteotomy: systematic review on its outcomes [J]. *World J Orthop*, 2020, 11 (11) : 499-506.
- [5] Huda N, Islam MSU, Kumar H, et al. Proximal fibular osteotomy for medial compartment knee osteoarthritis: is it worth [J]. *Indian J Orthop*, 2020, 54 (Suppl 1) : 47-51.
- [6] 董伊隆, 钱约男, 李一民, 等. 腓骨近端截骨术和膝关节单髁置换术治疗不同严重程度膝骨关节炎的疗效比较 [J]. *中国骨伤*, 2020, 33 (1) : 4-10.
- [7] Ahmed M, Bux M, Kumar M, et al. Proximal fibular osteotomy in the management of osteoarthritis of medial compartment of knee joint [J]. *Cureus*, 2020, 12 (6) : e8481.
- [8] Laik JK, Kaushal R, Kumar R, et al. Proximal fibular osteotomy: alternative approach with medial compartment osteoarthritis knee - Indian context [J]. *J Family Med Prim Care*, 2020, 9 (5) : 2364-2369.
- [9] Baldini T, Roberts J, Hao J, et al. Medial compartment decompression by proximal fibular osteotomy: a biomechanical cadaver study [J]. *Orthopedics*, 2018, 41 (4) : e496-e501.
- [10] Wang TR, Wang HD, Chen W, et al. Proximal fibular osteotomy alleviates medial compartment knee osteoarthritis in a mouse model [J]. *Int Orthop*, 2020, 44 (6) : 1107-1113.
- [11] Sabir AB, Faizan M, Singh V, et al. Proximal fibular osteotomy: is it really an option for medial compartmental osteoarthritis knee? Our experience at tertiary centre [J]. *Indian J Orthop*, 2020, 55 (Suppl 1) : 228-233.

(收稿:2021-07-03 修回:2021-10-24)

(本文编辑: 闫承杰)