

三种截骨保膝方案治疗膝内侧间室骨关节炎的疗效比较

郭浩山¹ 谢晓音² 潘超^{3△} 马建¹ 李楠¹ 刘晓之¹

[摘要] 目的:对比单纯开放楔形胫骨高位截骨术、关节镜清理联合开放楔形胫骨高位截骨术、关节镜清理联合腓骨近端截骨术三种保膝方案治疗膝内侧间室骨关节炎的疗效。方法:自 2016 年 1 月至 2022 年 8 月,82 例(82 膝)内侧膝骨关节炎患者接受保膝手术治疗,根据治疗方案的不同分为 3 组:A 组单纯行开放楔形胫骨高位截骨术(23 例),B 组行关节镜清理联合开放楔形胫骨高位截骨术(30 例),C 组行关节镜清理联合腓骨近端截骨术(29 例)。分别记录三组手术时间、围手术期出血量、术前及术后随访时美国特种外科医院(HSS)评分、视觉模拟量表(VAS)评分,进行疗效评价。结果:所有病例均获得随访,随访时间平均为(20.4±8.5)个月。A 组和 C 组手术时间差异无统计学意义($P>0.05$),均较 B 组短,差异有统计学意义($P<0.05$);A 组和 B 组围手术期出血量差异无统计学意义($P>0.05$),均较 C 组多,差异有统计学意义($P<0.05$)。术后 12 个月三组 HSS 评分和 VAS 评分较术前均有改善,差异有统计学意义($P<0.05$);A 组和 B 组差异无统计学意义($P>0.05$),均较 C 组改善更为明显,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论:三种保膝方案治疗膝内侧间室骨关节炎均起到良好效果,联合关节镜能够处理半月板损伤、软骨损伤等病变,但并没有显著提高胫骨高位截骨术的疗效,单纯进行胫骨高位截骨术即可取得令人满意的疗效,腓骨近端截骨术远期疗效逊于胫骨高位截骨术,但创伤小、花费少、术后可早期完全负重行走是其优点。

[关键词] 膝骨关节炎;胫骨高位截骨术;腓骨近端截骨术;关节镜;保膝

[中图分类号] R684.3 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2024)04-0039-05

DOI:10.20085/j.cnki.issn1005-0205.240408

Comparison of the Curative Efficacy of Three Kinds of Osteotomy to Protect the Knee on the Treatment of Medial Knee Osteoarthritis

GUO Haoshan¹ XIE Xiaoyin² PAN Chao^{3△} MA Jian¹ LI Nan¹ LIU Xiaozhi¹

¹Liaocheng Hospital of Traditional Chinese Medicine, Liaocheng 252000, Shandong China;

²Liaocheng Veterans Hospital, Liaocheng 252000, Shandong China;

³People's Hospital of Junan, Junan 276600, Shandong China.

Abstract Objective: To compare the efficacy of three knee-preserving schemes: open wedge high tibial osteotomy, arthroscopic debridement combined with open wedge high tibial osteotomy, and arthroscopic debridement combined with proximal fibular osteotomy on medial knee osteoarthritis. **Methods:** 82 patients (82 knees) with medial knee osteoarthritis received knee-preserving surgery from January 2016 to August 2022, which were divided into three groups according to the different treatment options: group A was open wedge high tibial osteotomy (23 cases), group B underwent arthroscopic debridement combined with open wedge high tibial osteotomy (30 cases), group C underwent arthroscopic debridement combined with proximal fibular osteotomy (29 cases). The operation time, perioperative blood loss, Hospital of Special

Surgery (HSS) scores and visual analogue scale (VAS) scores during preoperative and postoperative follow-up in the three groups were recorded, and the efficacy was evaluated.

Results: All cases were followed up with an average time of (20.4±8.5) months. There was no statistically significant difference in operation time between groups A and C ($P>0.05$), and both were shorter than group B, and the differ-

基金项目:聊城市重点研发计划政策引导类项目(2022YDSF66)

山东省中医药科技项目(2021Q011)

¹聊城市中医医院(山东 聊城, 252000)

²聊城市退役军人医院

³莒南县人民医院

△通信作者 E-mail:ghs2614264@126.com

ence was statistically significant ($P < 0.05$). There was no significant difference in perioperative blood loss between groups A and B ($P > 0.05$), which were more than those in group C, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The HSS scores and VAS scores of the three groups were improved at 12 months after surgery compared with those before the operation, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$), comparison among the three groups showed that: the difference between group A and group B was not statistically significant ($P > 0.05$), and both improved more significantly than group C, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion:** The three knee-preserving schemes have good efficacy on medial knee osteoarthritis. Combined arthroscopy can treat meniscus injuries and cartilage injuries, but it does not significantly improve the efficacy of high tibial osteotomy. Opening wedge high tibial osteotomy (OWHTO) can achieve satisfactory results. Proximal fibula osteotomy is inferior to high tibial osteotomy in long-term efficacy, but its advantages are less trauma, less cost, and full weight bearing early after surgery.

Keywords: knee osteoarthritis; high tibial osteotomy; proximal fibular osteotomy; arthroscopy; knee protection

膝骨关节炎是中老年人常见的退行性疾病,下肢力线异常是诱发本病的重要原因。膝关节周围截骨术通过调整下肢力线,改善关节内应力,使病变侧软骨得以减压,从而缓解疼痛,改变骨关节炎进程。对于尚有部分软骨保留的内侧间室膝骨关节炎,目前常采用的截骨方式包括胫骨高位截骨术、腓骨近端截骨术等。开放楔形胫骨高位截骨术具有创伤较小、操作简便、矫正角度可逐步调整等优点,目前越来越普遍。而近年兴起的腓骨近端截骨术凭借其微创、简便、有效等特点,也得到了部分医师的认可。上述方法均为关节外操作,对关节内的病变无法直接处理,联合关节镜对关节内结构进行处理,理论上应该能够获得更佳的效果。笔者自2016年1月至2022年8月,对82例(82膝)内侧间室膝骨关节炎患者采取单纯开放楔形胫骨高位截骨术、关节镜清理联合开放楔形胫骨高位截骨术、关节镜清理联合腓骨近端截骨术三种保膝方案进行治疗,对三组治疗效果报告如下。

1 研究对象和方法

1.1 研究对象

以2016年1月至2022年8月收治的82例(82膝)内侧间室膝骨关节炎患者作为研究对象,根据手术方案的不同分为3组:A组行单纯开放楔形胫骨高位截骨术(23例),B组行关节镜清理联合开放楔形胫骨高位截骨术(30例),C组行关节镜清理联合腓骨近端截骨术(29例)。本研究已通过医院伦理委员会审核批准。

1.2 诊断标准

参照中华医学会《骨关节炎诊治指南(2007年版)》关于膝骨关节炎的诊断标准^[1]:1)近1个月内膝关节反复疼痛;2)X线片(站立或负重位)示关节间隙变窄、软骨下骨硬化和(或)囊性变、关节缘骨赘形成;3)关节液(至少2次)清亮、黏稠,白细胞计数(WBC) $< 2\,000$ 个/mL;4)中老年患者(≥ 40 岁);5)晨僵 ≤ 30 min;6)活动时骨摩擦音(感)。综合临

床、实验室及X线检查,符合1)2)条或1)3)5)6)条或1)4)5)6)条,可诊断为膝骨关节炎。

1.3 纳入标准

1)符合上述诊断标准;2)年龄为40~70周岁;3)Kellgren-Lawrence(K-L)分级^[2]为Ⅱ或Ⅲ级;4)病变仅局限于内侧间室,负重位X线片显示膝关节内侧间隙变窄;5)经规范保守治疗效果不佳;6)同意参与本研究,签署知情同意书。

1.4 排除标准

1)心、肺、脑等脏器功能不全,不能耐受手术者;2)术区皮肤条件不佳或存在感染性疾病者;3)外侧间室有病变者。

1.5 方法

1.5.1 A组 麻醉生效后,静滴氨甲环酸1.0 g,抗生素预防感染。取仰卧位,小腿上端前内侧纵切口,长约6~8 cm,显露并切断内侧副韧带浅层,透视下自鹅足肌腱上缘向腓骨小头水平平行穿入2枚2.5 mm导针,保留1 cm合页,紧贴导针下方以摆锯截骨至既定深度,再于胫骨结节后方1.5 cm处与冠状面呈 110° 上行截骨。缓慢撑开截骨间隙,尽量保留骨性合页完整性,透视髁、膝、踝正位片,确认下肢力线恢复至满意位置。T型截骨板固定,冲洗切口,放置引流管,关闭切口。

1.5.2 B组 先进行关节镜下手术,取常规前外、前内入路,顺序探查各间室,确定外侧间室软骨正常,外侧半月板无明显损伤,存在损伤的内侧半月板给予成形处理,内侧间室软骨剥脱行微骨折处理,髁间窝狭窄者给予成形处理。再进行开放楔形胫骨高位截骨术,同A组。

1.5.3 C组 先进行关节镜下手术,同B组。再做腓骨近端截骨,于腓骨上中1/3水平作一5 cm左右纵行切口,切开皮肤、皮下组织及深筋膜,自比目鱼肌与腓骨长肌之间显露腓骨,线锯截除约2 cm长的腓骨段,注意将骨膜切除,冲洗切口后用骨腊封闭断端髓腔,关

闭切口。

1.6 术后处理

术后均给予抗凝治疗、膝关节持续被动活动(CPM)功能锻炼。A 组和 B 组患者 24 h 内应用抗生素预防感染,24 h 内拔除引流管。A 组和 B 组患者引流管拔除后可扶拐下床活动,4 周内患肢部分负重行走,4 周后逐渐完全负重行走。C 组患者术后第 1 天患肢即可完全负重行走。

1.7 随访及疗效评价

三组术前及术后 1 周内均摄负重位膝关节正侧位 X 线片,A 组和 B 组患者术前及术后 1 周摄下肢全长片。患者术后 3,6,12 个月门诊复查,摄负重位膝关节正侧位 X 线片,进行美国特种外科医院(HSS)膝关节功能评分^[3]和疼痛视觉模拟量表(VAS)评分,评价术后膝关节功能改善和疼痛缓解情况。

1.8 统计学方法

采用 SPSS17.0 软件进行数据处理,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 形式表示,三组间比较采用单因素方差分析,三

组间两两比较采用 LSD-*t* 检验,组内治疗前后比较采用配对 *t* 检验,计数资料采用 χ^2 检验,检验水准 α 值取双侧 0.05, $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

纳入研究的患者共 82 例,男 29 例,女 53 例,年龄为 40~70 周岁;病程为 6~60 个月。三组患者一般资料见表 1,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。所有病例均获得随访,时间为 12~43 个月,平均为(20.4±8.5)个月。三组患者手术时间、围手术期出血量差异有统计学意义($P < 0.05$),其中 A 组和 C 组患者手术时间短于 B 组患者($P < 0.05$),A 组和 B 组患者围手术期出血量多于 C 组患者($P < 0.05$),见表 2。A 组和 C 组患者所有病例切口均一期愈合,B 组患者有 1 例胫骨截骨切口延迟愈合,但未出现感染。A 组患者有 1 例术后出现足底感觉减退,踝关节及足趾屈伸正常,1 年后感觉恢复。C 组患者无并发症发生。

表 1 三组患者一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	性别		年龄/岁	病程/月	VAS 评分/分	HSS 评分/分	K-L 分级	
	男/例	女/例					Ⅱ级/例	Ⅲ级/例
A 组	7	16	52.34±8.62	14.21±6.88	5.95±1.32	70.51±6.24	8	15
B 组	11	19	51.93±8.32	14.63±6.18	5.88±1.36	71.44±7.07	10	20
C 组	11	18	51.66±7.68	16.06±5.83	5.81±1.51	71.82±6.69	10	19
统计检验值	$\chi^2=0.724$		$F=1.61$	$F=1.22$	$F=1.65$	$F=1.53$	$\chi^2=0.01$	
<i>P</i>	0.631		0.227	0.368	0.373	0.406	0.892	

表 2 三组患者手术时间和围手术期出血量比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数/例	手术时间/min	围手术期出血量/mL
A 组	23	89±21 ¹⁾	323±62 ²⁾
B 组	30	106±25	330±59 ²⁾
C 组	29	85±27 ¹⁾	28±6
<i>F</i>		9.613	13.296
<i>P</i>		0.003	<0.001

注:1)与 B 组相比, $P < 0.05$;2)与 C 组相比, $P < 0.05$ 。

2.2 HSS 评分

三组患者术前 HSS 评分差异无统计学意义($P > 0.05$),术后 12 个月三组患者 HSS 评分均较术前提

较差异也有统计学意义($P < 0.05$),A 组和 B 组患者较 C 组患者膝关节功能改善更为显著,但 A 组和 B 组两组患者术后 12 个月 HSS 评分差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 3。

2.3 VAS 评分

三组患者术前 VAS 评分差异无统计学意义($P > 0.05$),术后 12 个月三组患者 VAS 评分均较术前降低,组内比较差异均有统计学意义($P < 0.05$),组间比较差异也有统计学意义($P < 0.05$),A 组和 B 组患者较 C 组患者疼痛缓解更为明显,但 A 组和 B 组两组术后 12 个月 VAS 评分差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 3。

表 3 三组患者术前术后 VAS 评分和 HSS 评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	VAS 评分		<i>t</i>	<i>P</i>	HSS 评分		<i>t</i>	<i>P</i>
	术前/分	术后 12 个月/分			术前/分	术后 12 个月/分		
A 组	5.95±1.32	1.76±0.28 ¹⁾	15.211	0.006	70.51±6.24	88.61±6.73 ¹⁾	23.277	0.011
B 组	5.88±1.36	1.73±0.31 ¹⁾	16.227	0.005	71.44±7.07	89.53±7.26 ¹⁾	25.660	0.009
C 组	5.81±1.51	2.83±0.92	8.963	0.017	71.82±6.69	80.92±5.36	11.513	0.023
<i>F</i>	0.834	3.962			0.673	4.635		
<i>P</i>	0.562	0.026			0.361	0.021		

注:1)与 C 组相比, $P < 0.05$ 。

2.4 典型病例

患者 1 术前 X 线片显示内侧间隙变窄,下肢力线

位于内侧间室(见图 1a),术中内侧间室镜下显示软骨明显磨损(见图 1b),术后 X 线片显示下肢力线明显改

善(见图 1c)。

患者 2 术前术后 X 线片见图 2a, 镜下关节面和内侧半月板退变表现见图 2b, 截除的腓骨段见图 2c。

患者 3 术前 X 线片显示内侧间隙变窄, 下肢力线位于内侧间室(见图 3a), 术后 X 线片显示下肢力线明显改善(见图 3b)。

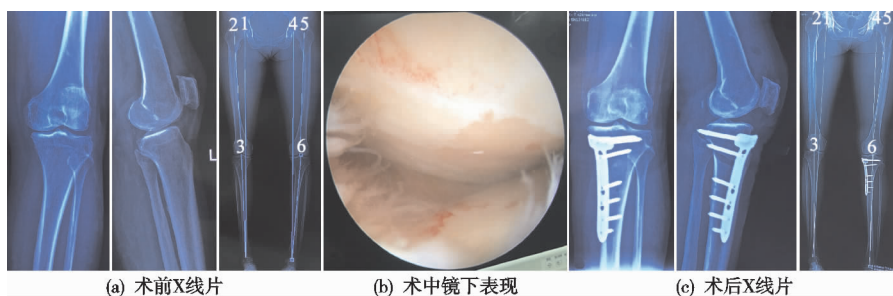


图 1 患者 1, 女, 63 岁, 左膝内侧间室骨关节炎(K-L 分级为 III 级), 行关节镜下清理加开放楔形胫骨高位截骨术

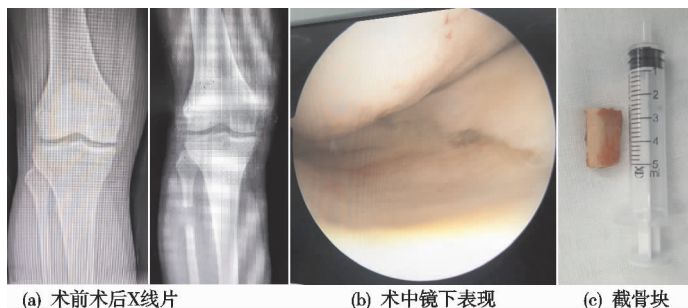


图 2 患者 2, 男, 55 岁, 右膝内侧间室骨关节炎(K-L 分级为 II 级), 行关节镜下清理加腓骨近端截骨术

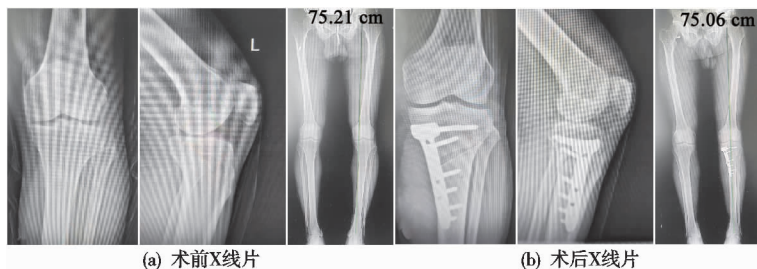


图 3 患者 3, 男, 53 岁, 左膝内侧间室骨关节炎(K-L 分级为 II 级), 行内侧开放楔形胫骨高位截骨术

3 讨论

随着我国人口老龄化进程的加快, 膝骨关节炎的发病人数逐年递增。膝骨关节炎早期若得不到及时治疗, 将逐渐发展为重度骨关节炎, 关节软骨磨损殆尽, 引起膝关节严重疼痛及功能障碍, 最终不得不接受关节置换。虽然经过几十年的发展, 全膝置换技术获得巨大成功, 但术后关节运动功能的保留仍不尽如人意。并且对于相对年轻的患者, 日后还可能面对翻修等问题, 对身体状况及经济条件均提出严峻考验。因此, 越来越多的骨科医师开始重视膝骨关节炎的保膝治疗, 希望在本病的早期阶段给予及时有效的干预, 来延缓膝骨关节炎的进展, 推迟或避免全膝置换。下肢力线异常对本病的发生发展具有重大影响, 力线偏离膝关节中心将造成一侧间室应力过于集中, 退变加速, 软骨磨损加快。针对改善下肢力线的膝关节周围截骨术是近年来保膝研究的热点, 通过截骨矫正下肢力线, 可以充分减轻病变间室压力, 减少软骨磨损, 甚至实现软骨再生, 使膝骨关节炎得到有效治疗。

Jackson 等^[4]首先提出用胫骨上端截骨术(胫骨结

节水平下方)治疗膝骨关节炎, 自此截骨术的保膝作用开始为广大骨科医师所认知。Coventry^[5]首次报道并倡导采用闭合楔形胫骨高位截骨术(胫骨结节水平上方)治疗内侧膝骨关节炎, 其优点包括可矫正角度较大、无须植骨、愈合较快等, 但其缺点也较多, 例如力线难以精确控制, 有时需要多次截骨调整, 技术要求较高, 肢体短缩, 需要截断腓骨, 增加腓总神经损伤的风险等, 因此随着近年来开放楔形截骨术的推广, 闭合楔形截骨技术的应用逐渐减少。Hernigou 等^[6]提出了开放楔形胫骨高位截骨术治疗内侧膝骨关节炎, 其通过内侧单一切口来实现, 创伤小, 无须截断腓骨, 降低了腓总神经损伤的风险; 并且通过撑开截骨间隙可以实现矫正角度无极调节, 力线精确可控, 操作更加便捷; 双平面截骨使得截骨端接触面积加大, 愈合也较为迅速, 可以实现早期下床活动, 因此越来越受到广大医生的青睐^[7-9]; 但其缺点也不应忽视, 例如矫正角度不宜过大, 否则截骨端间隙较大, 愈合缓慢, 需要植骨, 此外可能出现低位髌骨、关节面倾斜等问题。

腓骨近端截骨术是国内近年来开始流行的一种术

式,张英泽等^[10]提出了膝关节“不均匀沉降”理论,指出由于膝关节内外侧受力不均以及外侧平台有腓骨支撑等原因,内侧平台沉降快于外侧,导致下肢力线逐渐内移。将腓骨截断后,小腿后外侧肌肉的弓弦样作用形成以外侧平台为支点的杠杆结构,撬起股骨内髁,关节内负荷由内向外侧转移,从而降低内侧平台的压应力,缓解内侧骨关节炎的症状。在该理论指导下,开展了多中心的实验与临床研究^[11-15],其有效性也得到了证实。鉴于其微创、有效、花费少、能够早期下床活动等优点,近年来该术式得到了广泛应用,但由于该术式并不能准确掌握下肢力线的纠正程度,仍有不少研究者对其长期疗效持有审慎态度。

胫骨高位截骨术通过充分的术前设计、精确的手术操作以及术中透视监测,可以准确控制下肢力线,将膝关节负荷集中区转移向外侧间室,使得内侧间室减压充分、迅速,对于内侧软骨及内侧半月板的损伤,即便不进行特殊处理往往也能获得较好的效果^[16]。本组病例显示,对于接受了开放楔形胫骨高位截骨术的患者,无论其是否同时进行了关节镜清理,术后 12 个月时 VAS 评分及 HSS 评分方面并未表现出差别,但对于存在游离体或明显半月板撕裂,术前存在明确膝关节交锁等情况的病例,笔者仍然建议配合关节镜手术处理相应病变。相对于腓骨近端截骨术,开放楔形胫骨高位截骨术创伤更大,由于胫骨是主要负重骨,需要待冠状面截骨端与合页区充分愈合后才能完全负重,术后需要在较长时间内保护性负重,病情恢复相对较为缓慢。

腓骨近端截骨术相比开放楔形胫骨高位截骨术创伤更小,由于主要负重的胫骨未受影响,术后即可完全负重行走,无需拄拐,随着自身应力的调节膝关节内侧间室压力逐渐减小,症状得以改善,但这一调节过程相对缓慢且程度有限,内侧间室难以像胫骨高位截骨术(HTO)那样得到充分减压,若伴有内侧软骨或半月板的损伤,术后仍有较多可能存在相应症状,故对于腓骨近端截骨术来讲,同时联合关节镜下半月板成形、骨软骨损伤微骨折等手术显然更有必要。

本组病例显示,三种截骨保膝方案均对早中期膝内侧骨关节炎表现出良好的临床疗效,关节镜联合腓骨近端截骨术创伤小、出血少、并发症少、恢复快,确实能够减轻膝内侧疼痛,但由于力线调节程度有限,内侧间室减压不够充分,症状缓解也不够充分,中远期疗效有待进一步观察;开放楔形胫骨高位截骨术力线调节精确可控,远期疗效更为可靠,且无论是否配合关节镜下清理,术后均能获得满意的效果。由于开放楔形胫骨高位截骨术需要使用高价值内固定物,部分患者后期还有取内固定物的愿望,整体费用显著高于腓骨近端截骨术,同时技术难度更高,术中需要注意保护后方

血管神经,控制截骨深度和方向,以免引起血管神经损伤、合页骨折等并发症。随着骨科内植物集中采购和疾病诊断相关分组(DRG)付费模式的执行,今后开放楔形胫骨高位截骨术的总体费用将显著下降,更加有利于本术式的推广应用。

参考文献

- [1] 中华医学会骨科学分会. 骨关节炎诊断及治疗指南(2007 版)[J]. 中国矫形外科杂志, 2014, 22(3): 287-288.
- [2] KELLGREN J H, LAWRENCE J S. Radiological assessment of osteoarthritis[J]. Ann Rheum Dis, 1957, 16(4): 494-502.
- [3] INSALL J N, RANAWAT C S, AGLIETTI P, et al. A comparison of models of total knee-replacement prostheses[J]. J Bone Joint Surg Am, 1976, 58(6): 754-765.
- [4] JACKSON J P, WAUGH W. Tibial osteotomy for osteoarthritis of the knee[J]. Proc R Soc Med, 1960, 53(10): 618.
- [5] COVENTRY M B. Osteotomy of the upper portion of the tibia for degenerative arthritis of the knee: a preliminary report[J]. J Bone Joint Surg Am, 1965, 47: 984-990.
- [6] HERNIGOU P, MEDEVIELLE D, DEBEYRE J, et al. Proximal tibial osteotomy for osteoarthritis with varus deformity: a ten to thirteen-year follow-up study[J]. J Bone Joint Surg Am, 1987, 69(3): 332-354.
- [7] LEE S C, JUNG K A, NAM C H, et al. The short-term follow-up results of open wedge high tibial osteotomy with using an Aescula open wedge plate and an allogenic bone graft: the minimum 1-year follow-up results[J]. Clin Orthop Surg, 2010, 2(1): 47-54.
- [8] 黄野. 胫骨高位截骨术治疗膝关节骨关节炎的现状[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2016, 10(5): 470-473.
- [9] 郭浩山, 谢晓音, 刘晓之, 等. 模拟负重 CT 定位像下肢全长片在膝骨关节炎胫骨高位截骨术中的应用[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2023, 31(8): 54-58.
- [10] 张英泽, 李存祥, 李冀东, 等. 不均匀沉降在膝关节退变及内翻过程中机制的研究[J]. 河北医科大学学报, 2014, 35(2): 218-219.
- [11] 陈蕾, 李江伟, 郑明. 腓骨高位截骨对膝关节应力改变的三维有限元分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2018, 33(6): 583-585.
- [12] 莫诒向, 邓羽平, 黄文华, 等. 腓骨高位截骨术对胫骨平台的生物力学分析[J]. 中国医学物理学杂志, 2020, 37(5): 644-648.
- [13] 李存祥, 李德思. 膝关节腓骨截骨术的生物力学研究[J]. 实用骨科杂志, 2020, 26(12): 1139-1142.
- [14] 齐万里, 于东旭, 高宏伟, 等. 针刀镜联合腓骨近端截骨术治疗膝骨关节炎 20 例[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2021, 29(11): 58-60.
- [15] 刘道兵, 王荣田, 李葵, 等. 腓骨近端截骨术治疗膝骨关节炎的疗效[J]. 临床骨科杂志, 2022, 25(5): 639-643.
- [16] 郭浩山, 田义军, 安龙, 等. 关节镜联合腓骨近端截骨术与胫骨高位截骨术治疗膝内侧间室骨性关节炎的疗效比较[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2020, 35(10): 1076-1078.

(收稿日期: 2023-09-12)