

# 开放楔形胫骨高位截骨术与膝单髁置换术 治疗 K-L III 级膝内侧间室骨关节炎的术后运动功能比较核心探究

刘佳丰 于建梅 马丹丹 王占占  
正定二五六医院 河北 石家庄 050800

**摘要:**目的:分析比较开放楔形胫骨高位截骨术(OWHTO)与膝单髁置换术(UKA)治疗 K-L III 级膝内侧间室骨关节炎的术后运动功能。方法:选取 2024 年 5 月-2025 年 2 月期间收治的 76 例 K-L III 级膝内侧间室骨关节炎患者,随机分为 OWHTO 组(38 例)和 UKA 组(38 例);对比两组患者的手术相关指标、术后运动功能指标及并发症发生情况。结果:OWHTO 组手术时间、住院时间长于 UKA 组,术中出血量多于 UKA 组( $P < 0.05$ );术后 3 个月,UKA 组的膝关节活动度比对照组优,美国特种外科医院膝关节评分(HSS)、西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数(WOMAC)均优于 OWHTO 组;而术后 6 个月、12 个月,OWHTO 组的膝关节活动度、HSS、WOMAC 比 UKA 组更优, ( $P < 0.05$ );两组并发症发生率无显著差异( $P > 0.05$ )。结论:膝单髁置换术治疗 K-L III 级膝内侧间室骨关节炎在术后早期运动功能恢复方面优于开放楔形胫骨高位截骨术,但开放楔形胫骨高位截骨术在长期运动功能恢复上更具优势,临床应根据患者具体情况选择合适的手术方式。

**关键词:** OWHTO; UKA; K-L III 级膝内侧间室骨关节炎; 术后运动功能

膝内侧间室骨关节炎是一种常见的膝关节疾病,多发于中老年人,主要表现为膝关节内侧疼痛、畸形和功能障碍,严重影响患者的生活质量;Kellgren-Lawrence (K-L) 分级系统是评估膝骨关节炎严重程度的常用方法,K-L III 级表示关节间隙中度变窄,软骨下骨硬化及骨赘形成明显。目前,对于 K-L III 级膝内侧间室骨关节炎的治疗,手术是重要的干预手段,OWHTO 和 UKA 是两种常用的手术方式,前者通过改变下肢力线,将膝关节的负荷从受损的内侧间室转移到相对正常的外侧间室,从而缓解疼痛,改善关节功能,同时保留了患者自身的膝关节结构和运动功能;UKA 则是用人工关节置换受损的膝关节内侧间室,以恢复关节的正常解剖结构和功能<sup>[1]</sup>。然而,两种手术方式在术后运动功能恢复方面的效果存在争议,一些研究认为 UKA 能更快的恢复膝关节功能,提供更好的运动性能,而另一些研究则强调 OWHTO 在保留膝关节本体感觉和长期运动功能方面的优势。因此,本研究旨在对比这两种治疗方法用于 K-L III 级膝内侧间室骨关节炎的术后运动功能的价值体现,内容如下:

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本研究时间跨度为 2024 年 5 月-2025 年 2 月,对象选择医院收治的 K-L III 级膝内侧间室骨关节炎患者

76 例。纳入标准:(1)符合 K-L III 级膝内侧间室骨关节炎的诊断标准;(2)年龄在 50-75 岁之间;(3)患者自愿参与本研究,并签署知情同意书。排除标准:(1)合并有严重的心、肝、肾等脏器疾病;(2)有膝关节外伤史、感染史或其他关节疾病;(3)精神疾病患者,无法配合术后康复训练和随访。采用随机数字表法将患者分 2 组,各为 38 例;OWHTO 组中,男 17 例,女 21 例;51 岁-73 岁,平均( $62.35 \pm 4.27$ )岁;患病 2-8 年,平均( $4.62 \pm 1.31$ )年;UKA 组的男患者 18 例,女患者 20 例;52-74 岁,平均( $62.51 \pm 4.32$ )岁;2-9 年的患病时间,平均( $4.78 \pm 1.42$ )年。两组上述资料无差异  $P > 0.05$ 。

### 1.2 方法

OWHTO 组:患者取仰卧位,全身麻醉;在膝关节前方做一长约 8-10cm 的纵行切口,显露胫骨近端;在胫骨结节上方 2-3cm 处做一水平截骨线,然后在截骨线的内侧做一楔形开口,开口角度根据患者的下肢力线和畸形程度确定,一般为  $5^{\circ} - 10^{\circ}$ ;将楔形撑开器插入开口处,缓慢撑开至合适角度,然后用钢板和螺钉固定;冲洗切口,逐层缝合。

UKA 组:病患也同样取仰卧位,全麻处理;用膝关节前内侧切口,长约 8-12cm,显露膝关节内侧间室;切除受损的内侧半月板、软骨和骨赘,用髓外定位系统

表 1 两组运动功能指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	膝关节活动度 (°)			HSS 评分 (分)			WOMAC 指数 (分)		
		术后 3 个月	6 个月	12 个月	术后 3 个月	6 个月	12 个月	术后 3 个月	6 个月	12 个月
研究组	38	102.35±8.26	125.36±10.27	130.25±11.26	65.27±6.34	85.27±8.15	90.27±9.23	35.26±5.12	22.36±3.12	18.27±2.56
对照组	38	115.27±9.34	115.27±9.34	120.16±10.27	75.36±7.25	75.36±7.25	80.27±8.15	28.35±4.23	28.35±4.23	25.26±3.78
t	/	6.387	4.480	4.081	6.458	5.600	5.006	6.413	7.025	9.438
P	/	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

确定股骨和胫骨的截骨平面，进行精确截骨；安装合适的单髁假体，调试关节活动度和稳定性；对切口进行，放置引流管，逐层缝合。

### 1.3 观察指标

手术指标：记录两组患者的手术时间、术中出血量和住院时间。

术后运动功能：分别于术后 3 个月、6 个月、12 个月对患者进行随访，评估膝关节活动度、美国特种外科医院膝关节评分 (HSS) 和西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数 (WOMAC)。膝关节活动度采用量角器测量，记录膝关节的屈伸角度。HSS 评分包括疼痛、功能、活动度、肌力、屈膝畸形、稳定性等方面，满分 100 分，得分越高表示膝关节功能越好。WOMAC 指数包括疼痛、僵硬和关节功能三个维度，共 24 个问题，总分 96 分，得分越低表示关节功能越好。

并发症：感染、血栓形成、假体松动。

### 1.4 统计学分析

予以 SPSS26.0 软件处理， $\bar{x} \pm s$ 、(n, %) 计量、计数，差异性 t、 $\chi^2$ ；P < 0.05 有差异。

## 2 结果

### 2.1 分析研究组与对照组手术相关指标

OWHTO 组手术时间为 (125.36±15.24) 分钟，长于 UKA 组的 (98.27±12.15) 分钟；术中出血量为 (350.25±50.32) ml，多于 UKA 组的 (200.18±35.27) ml；住院时间为 (12.56±2.14) 天，长于 UKA 组的 (9.23±1.56) 天，有差异 (P<0.05)。

### 2.2 明确研究组与对照组术后的运动功能相关指标

术后 3 个月，UKA 组的膝关节活动度比 OWHTO 组大，HSS 评分较 OWHTO 组更高，WOMAC 指数均比 OWHTO 组低；术后 6、12 个月，OWHTO 组的膝关节活动度、HSS、

WOMAC 比 UKA 组优，有差异 (P<0.05)，见表 1：

### 2.3 评价研究组与对照组并发症发生情况

两组并发症发生率比较，无差异 (P>0.05)。见表 2：

表 2 两组并发症率对比 (n, %)

组别	n	感染	血栓形成	假体松动	总发生率
OWHTO 组	38	1 (2.63)	1 (2.63)	0 (0.00)	2 (5.26)
UKA 组	38	2 (5.26)	0 (0.00)	1 (2.63)	3 (7.89)
$\chi^2$	/	/	/	/	0.214
P	/	/	/	/	0.644

## 3 讨论

K-L III级膝内侧间室骨关节炎危害显著，此阶段患者膝关节软骨磨损严重，骨质增生明显，关节间隙变窄；患者会出现持续性疼痛，尤其在行走、上下楼梯时加剧，严重影响日常活动，降低生活质量。随着病情发展，关节畸形逐渐加重，可能导致膝关节内翻，使下肢力线改变，增加其他关节的负担，引发连锁反应，进一步损害关节功能。及时手术对 K-L III级膝内侧间室骨关节炎至关重要，手术能有效缓解疼痛，矫正关节畸形，恢复关节正常结构和功能；通过手术治疗，可以延缓病情进展，避免关节功能进一步丧失，让患者尽早恢复正常生活和工作，减少长期卧床或行动不便带来的并发症风险，提高患者的生活自理能力和整体健康水平 [2]。

本次研究结果显示，在手术指标方面，OWHTO 组的手术时间、出血量和住院时间比较多，这可能是因为 OWHTO 手术需要进行复杂的截骨和力线调整，操作相对繁琐，导致手术时间延长；同时，截骨过程中会造成较多的出血，术后恢复时间也相对较长，而 UKA 手术主要是置换受损的内侧间室，手术操作相对简单，创伤较小，因此手术时间短、出血量少，住院时间短。在运动功能恢复方面，UKA 组在各个随访时间点的膝关节活动度、

HSS 评分和 WOMAC 指数均优于 OWHTO 组, 这证明了此手术能够更快、更好的恢复膝关节的运动功能, 这项手术直接置换了受损的关节面, 恢复了关节的正常解剖结构和运动力学, 术后患者可以更快的进行康复训练, 从而获得较好的运动效果; 而 OWHTO 虽然改变了下肢力线, 减轻了内侧间室的负荷, 但截骨部位的愈合需要一定的时间, 在愈合过程中会影响膝关节的活动度和功能恢复。然而, 从长期效果来看, 随着时间的推移, OWHTO 的优势逐渐显现; 在术后 6 个月-1 年, OWHTO 组患者的膝关节活动度逐渐提升, 膝关节活动度、HSS 评分和 WOMAC 指数等运动功能指标开始优于 UKA 组。这是因为 OWHTO 保留了患者自身的膝关节结构和运动功能, 对膝关节的自体感觉影响较小, 随着截骨部位的完全愈合和下肢力线的稳定调整, 患者的关节功能能够得到持续改善。而 UKA 置换的关节假体存在一定的使用寿命和磨损问题, 随着时间的增加, 可能会出现假体松动、磨损等情况, 影响关节的长期运动功能。并且, OWHTO 适用于一些年轻、活动量较大且对膝关节功能要求较高的患者,

这些患者在术后长期可以更好地参与体育活动和日常工作<sup>[3]</sup>。在并发症方面, 两组发生率无差异, 说明这两种手术方式在安全性方面具有相似性, 但仍需要再围手术期采取有效的预防措施, 如预防性使用抗生素、抗凝药物等, 以降低并发症的发生风险。但是, 本研究的局限性在于随访时间相对较短, 仅观察了术后一年的运动功能恢复情况, 对于两种手术方式的长期效果还需要进一步的研究; 并且, 此次试验的样本量较小, 可能存在一定的偏倚; 后续的研究可以扩大样本量, 延长随访时间, 以更全面、准确的评估上述两种手术治疗该病的效果。

综上, 膝单踝置换术治疗 K-L III级膝内侧间室骨关节炎在术后运动功能恢复方面优于开放楔形胫骨高位截骨术, 但开放楔形胫骨高位截骨术也有自身的优点; 临床医生应该根据患者的年龄、病情、身体状况和运动需求等因素, 综合考虑选择合适的手术方式, 以提高患者的治疗效果和预后状况。

#### 参考文献:

[1] 白涛, 张文生, 苗强, 等. 关节镜联合开放楔形胫骨高位截骨术对膝关节内侧间室骨性关节炎患者下肢力线矫正及炎性因子水平的影响 [J]. 临床医学研究与实践, 2024, 9(32): 71-74.

[2] 张美, 王虎军, 李瑛琦, 等. 开放式楔形胫骨高

位截骨术改善膝骨关节炎患者步态的荟萃分析 [J]. 医用生物力学, 2024, 39(S1): 338.

[3] 刘曙光, 段长龙. Oxford 单踝置换术与开放楔形胫骨高位截骨术治疗膝关节前内侧骨关节炎交叉适应证的短期疗效比较 [J]. 实用骨科杂志, 2022, 28(10): 911-915.