

· 临床研究 ·

# 膝关节单髁置换术治疗 高龄膝关节内侧间室骨关节炎的临床研究

熊昌军, 左云周, 严小康, 王冠, 付豪, 姜学明

(武汉中西医结合骨科医院/武汉体育学院附属医院, 湖北 武汉 430079)

**摘要** **目的:**探讨膝关节单髁置换术(unicompartmental knee arthroplasty, UKA)治疗高龄膝关节内侧间室骨关节炎的临床疗效和安全性。**方法:**回顾性分析 2020 年 1 月至 2023 年 7 月接受 UKA 治疗的 80 例膝关节内侧间室骨关节炎患者的病例资料,其中高龄组 40 例(年龄 >75 岁)、对照组 40 例(年龄 55~75 岁)。比较 2 组患者的住院时间、手术时间、术中出血量、术后引流流量、并发症发生情况,以及术前和末次随访时膝关节疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分、美国特种外科医院(Hospital for Special Surgery, HSS)膝关节评分、膝关节活动度、胫股角(femoral tibial angle, FTA)。**结果:**2 组患者的住院时间、手术时间、术中出血量、术后引流流量的组间差异均无统计学意义。80 例患者均获随访,高龄组随访时间( $19.75 \pm 5.10$ )个月,对照组随访时间( $21.65 \pm 5.83$ )个月。末次随访时,2 组患者的膝关节疼痛 VAS 评分均低于术前[( $5.60 \pm 0.87$ )分, ( $1.33 \pm 0.66$ )分,  $t = -24.730$ ,  $P = 0.000$ ; ( $5.63 \pm 0.98$ )分, ( $1.28 \pm 0.60$ )分,  $t = -23.942$ ,  $P = 0.000$ ], HSS 膝关节评分均高于术前[( $51.50 \pm 5.75$ )分, ( $86.33 \pm 3.15$ )分,  $t = 33.560$ ,  $P = 0.000$ ; ( $51.98 \pm 5.44$ )分, ( $89.53 \pm 3.63$ )分,  $t = 36.315$ ,  $P = 0.000$ ], 膝关节活动度均大于术前( $100.70^\circ \pm 8.33^\circ$ ,  $117.13^\circ \pm 8.31^\circ$ ,  $t = 8.831$ ,  $P = 0.000$ ;  $99.88^\circ \pm 9.45^\circ$ ,  $116.75^\circ \pm 8.20^\circ$ ,  $t = 8.528$ ,  $P = 0.000$ ), FTA 均小于术前( $185.05^\circ \pm 3.62^\circ$ ,  $180.23^\circ \pm 2.45^\circ$ ,  $t = -6.974$ ,  $P = 0.000$ ;  $184.95^\circ \pm 3.90^\circ$ ,  $180.03^\circ \pm 2.31^\circ$ ,  $t = -6.865$ ,  $P = 0.000$ ); 2 组患者的膝关节疼痛 VAS 评分、膝关节活动度、FTA 的组间差异均无统计学意义( $t = -0.341$ ,  $P = 0.734$ ;  $t = -0.198$ ,  $P = 0.844$ ;  $t = -0.361$ ,  $P = 0.719$ ); 高龄组患者的 HSS 膝关节评分小于对照组( $t = 4.041$ ,  $P = 0.000$ )。2 组患者术后并发症发生率比较,差异无统计学意义( $\chi^2 = 1.726$ ,  $P = 0.189$ )。**结论:**对于年龄 >75 岁的高龄膝关节内侧间室骨关节炎患者,采用 UKA 治疗可以缓解膝关节疼痛、改善膝关节活动度、纠正下肢力线和恢复膝关节功能,且安全性高;其膝关节功能恢复不如年龄 55~75 岁的患者理想,但足以满足日常生活需求。

**关键词** 骨关节炎; 膝; 关节成形术; 置换; 膝; 高龄

## A clinical study of unicompartmental knee arthroplasty for treatment of medial compartment knee osteoarthritis in advanced age patients

XIONG Changjun, ZUO Yunzhou, YAN Xiaokang, WANG Guan, FU Hao, JIANG Xueming

Wuhan Orthopaedic Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine (The Affiliated Hospital of Wuhan Sports University), Wuhan 430079, Hubei, China

**ABSTRACT** **Objective:** To explore the clinical outcomes and safety of unicompartmental knee arthroplasty (UKA) for treatment of medial compartment knee osteoarthritis (KOA) in advanced age patients. **Methods:** The medical records of 80 patients who underwent UKA for medial compartment KOA from January 2020 to July 2023 were retrospectively analyzed. The patients were divided into 2 groups according to the age, the ones aged over 75 years old were assigned into advanced-aged group (40 cases), and the ones ranged in age from 55 to 75 years old into control group (40 cases). The hospital stays, operative time, intraoperative blood loss, postoperative drainage volume, and complications were compared between the 2 groups. Furthermore, the knee pain visual analog scale (VAS) score, Hospital for Special Surgery (HSS) knee score, knee range of motion (ROM), and femoral tibial angle (FTA) measured before the surgery and at the last follow-up were also compared between the 2 groups, respectively. **Results:** There was no statistical difference in hospital stays, operative time, intraoperative blood loss, and postoperative drainage volume between the 2 groups. All patients in the 2 groups were followed up. The patients in the advanced-aged group were followed up for  $19.75 \pm 5.10$  months, and the ones in control group for  $21.65 \pm 5.83$  months. The knee pain VAS score and FTA decreased, while the HSS knee score and knee ROM increased at the last follow-up compared to pre-surgery in the 2 groups

( $5.60 \pm 0.87$  vs  $1.33 \pm 0.66$  points,  $t = -24.730$ ,  $P = 0.000$ ;  $5.63 \pm 0.98$  vs  $1.28 \pm 0.60$  points,  $t = -23.942$ ,  $P = 0.000$ ;  $185.05 \pm 3.62$  vs  $180.23 \pm 2.45$  degrees,  $t = -6.974$ ,  $P = 0.000$ ;  $184.95 \pm 3.90$  vs  $180.03 \pm 2.31$  degrees,  $t = -6.865$ ,  $P = 0.000$ ;  $51.50 \pm 5.75$  vs  $86.33 \pm 3.15$  points,  $t = 33.560$ ,  $P = 0.000$ ;  $51.98 \pm 5.44$  vs  $89.53 \pm 3.63$  points,  $t = 36.315$ ,  $P = 0.000$ ;  $100.70 \pm 8.33$  vs  $117.13 \pm 8.31$  degrees,  $t = 8.831$ ,  $P = 0.000$ ;  $99.88 \pm 9.45$  vs  $116.75 \pm 8.20$  degrees,  $t = 8.528$ ,  $P = 0.000$ ). Further comparison at the last follow-up revealed that there was no statistical difference in the knee pain VAS score, knee ROM and FTA between the 2 groups ( $t = -0.341$ ,  $P = 0.734$ ;  $t = -0.198$ ,  $P = 0.844$ ;  $t = -0.361$ ,  $P = 0.719$ ); while, the HSS knee score was lower in advanced-aged group compared to control group ( $t = 4.041$ ,  $P = 0.000$ ). In addition, there was no statistical difference in the postsurgical complication incidence between the 2 groups ( $\chi^2 = 1.726$ ,  $P = 0.189$ ). **Conclusion:** UKA can alleviate the knee pain, improve the knee ROM, correct the lower limb alignment, and restore the knee function in treatment of medial compartment KOA in patients aged over 75 years old, and it exhibits high safety. Although the recovery of knee function in patients aged over 75 years old is not as ideal as that in patients aged 55–75 years old, it is enough for the daily life.

**Keywords** osteoarthritis, knee; arthroplasty, replacement, knee; advanced age

膝骨关节炎 (knee osteoarthritis, KOA) 是中老年人常见的骨科疾病。该病的早期病变主要发生在膝关节内侧间室, 较少见于膝关节外侧间室和髌股关节<sup>[1-2]</sup>。人工全膝关节置换术 (total knee arthroplasty, TKA) 被认为是治疗中晚期 KOA 的金标准。然而, 对于高龄患者, 尤其是合并多种基础疾病、全身状况较差者, 尽管 TKA 能够有效缓解疼痛、恢复膝关节功能, 并提供可靠的假体生存率, 但手术创伤较大, 术后并发症较多, 且隐性失血量也较多, 这些因素均可能增加高龄患者的死亡风险<sup>[3-5]</sup>。相较于 TKA, 膝关节单髁置换术 (unicompartmental knee arthroplasty, UKA) 是一种微创手术, 它仅置换受损部位, 即对膝关节内侧或外侧间室进行表面置换。UKA 具有创伤小、并发症少、出血量少等优点, 适用于治疗终末期膝关节内侧间室骨关节炎或外侧间室骨关节炎患者<sup>[6-7]</sup>。但是, 在临床上 UKA 多用于治疗 55~75 岁的膝关节内侧间室骨关节炎患者。而对于 75 岁以上的高龄患者, 多采用 TKA 治疗, 或由于此类患者基础疾病较多、手术风险较高, 而采用非手术治疗<sup>[8-9]</sup>。为了进一步探讨 UKA 治疗高龄膝关节内侧间室骨关节炎的临床疗效和安全性, 我们开展了此项研究, 现报告如下。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

选取 2020 年 1 月至 2023 年 7 月在武汉中西医结合骨科医院 (武汉体育学院附属医院) 住院治疗的膝关节内侧间室骨关节炎患者的病例资料进行研究。试验方案经武汉中西医结合骨科医院 (武汉体育学院附属医院) 伦理委员会审查通过, 伦理批件号:

672HRBC20240919-L33。

### 1.2 纳入标准

①年龄  $\geq 55$  岁; ②确诊为 KOA<sup>[10]</sup>; ③膝关节正侧位、内外翻应力位及髌骨轴位 X 线片显示膝关节内侧间隙变窄, 外侧间室及髌股关节无骨质破坏; ④膝关节屈伸活动度  $> 90^\circ$ , 膝内翻  $< 15^\circ$ , 膝关节屈曲挛缩  $< 15^\circ$ ; ⑤膝关节周围韧带结构完整; ⑥体质量指数  $< 40 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ; ⑦采用 UKA 治疗; ⑧病例资料完整。

### 1.3 排除标准

①病例资料存在常识性或逻辑性错误者; ②合并严重内科疾病者。

## 2 方法

### 2.1 分组方法

按照患者年龄进行分组, 年龄  $> 75$  岁者纳入高龄组, 年龄 55~75 岁者纳入对照组。

### 2.2 治疗方法

2 组患者均采用 UKA 治疗, 且均由同一组医生完成手术。

**2.2.1 手术方法** 采用腰硬联合麻醉, 患者取仰卧位, 术侧大腿根部上止血带, 术野常规消毒、铺巾。取膝关节髌旁内侧切口, 上至髌骨上极约 3 cm 处、下至胫骨结节旁内侧平台下方 3 cm 处, 长 8~10 cm。逐层切开皮肤、皮下组织, 充分显露术区, 确认外侧间室关节面、髌股关节面良好及前交叉韧带完整后, 探查并保护好内侧副韧带。完成内侧平台及股骨髁截骨后, 放置股骨、胫骨假体试模。测试膝关节屈伸活动度、稳定性良好并校验膝关节处于轻度内翻位后, 取出试模, 冲洗创面, 置入骨水泥并安装相应的 Sled 固定平台单髁假体 (德国 LINK 公司), 清除后方多余骨

水泥,屈曲膝关节 45°。待骨水泥固化后,再次确认膝关节活动度、稳定性及下肢力线良好后,冲洗切口,留置橡胶引流管 1 根,逐层缝合。

**2.2.2 术后处理方法** 术后 24 h 内常规应用抗生素预防感染,术后 12 h 皮下注射低分子肝素钠预防下肢深静脉血栓形成;术后当天开始股四头肌收缩功能锻炼,加强踝泵功能锻炼;术后 24 h 拔除引流管;术后第 2 天开始膝关节屈伸功能锻炼,在助行器辅助下逐步下地活动;术后常规进行抗骨质疏松治疗。

**2.3 疗效和安全性评价方法**

比较 2 组患者的住院时间、手术时间、术中出血量、术后引流量、并发症发生情况,以及术前和末次随访时膝关节疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分、美国特种外科医院(Hospital for Special Surgery, HSS)膝关节评分<sup>[11]</sup>、膝关节活动度、股股角(femoral tibial angle, FTA)。

**2.4 数据统计方法**

采用 SPSS20.0 统计软件对所得数据进行统计分析。2 组患者性别、并发症发生率的组间比较均采用  $\chi^2$  检验,体质量指数、病程、住院时间、手术时间、术中出血量、术后引流量的组间比较及膝关节疼痛 VAS 评分、HSS 膝关节评分、膝关节活动度、股股角的组间、组内比较均采用  $t$  检验。检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

**3 结果**

**3.1 分组结果**

共纳入 80 例患者,高龄组和对照组各 40 例。2 组患者的基线资料比较,差异无统计学意义,有可

比性(表 1)。

**3.2 一般指标评价结果**

2 组患者的住院时间、手术时间、术中出血量、术后引流量的组间差异均无统计学意义(表 2)。

**3.3 疗效和安全性评价结果**

80 例患者均获随访,高龄组随访时间( $19.75 \pm 5.10$ )个月,对照组随访时间( $21.65 \pm 5.83$ )个月。术前,2 组患者的膝关节疼痛 VAS 评分、HSS 膝关节评分、膝关节活动度、FTA 比较,组间差异均无统计学意义。末次随访时,2 组患者的膝关节疼痛 VAS 评分均低于术前,HSS 膝关节评分均高于术前,膝关节活动度均大于术前,FTA 均小于术前;2 组患者的膝关节疼痛 VAS 评分、膝关节活动度、FTA 的组间差异均无统计学意义;高龄组患者的 HSS 膝关节评分小于对照组。见表 3 至表 6。

高龄组出现切口脂肪液化 3 例、切口浅表感染 2 例、肺部感染 2 例、尿潴留 2 例、下肢肌间静脉血栓 3 例,对照组出现切口脂肪液化 2 例、切口浅表感染 1 例、尿潴留 1 例、下肢肌间静脉血栓 3 例。切口脂肪液化者,给予换药消毒处理后切口愈合;切口浅表感染者,给予积极换药和抗感染治疗后感染得到控制;肺部感染者,给予抗感染及雾化吸入治疗后感染得到控制;尿潴留者,给予导尿后恢复正常;下肢肌间静脉血栓者,给予抗凝治疗后血栓消失。2 组患者随访期间均未出现假体松动移位、假体周围感染、胫骨平台骨折等并发症。2 组患者术后并发症发生率比较,差异无统计学意义( $\chi^2 = 1.726, P = 0.189$ )。

表 1 2 组膝关节内侧间室骨关节炎患者基线资料

组别	样本量/例	性别/例		体质量指数/ $(\bar{x} \pm s, \text{kg} \cdot \text{m}^{-2})$	病程/ $(\bar{x} \pm s, \text{年})$
		男	女		
高龄组	40	16	24	$25.90 \pm 5.64$	$13.40 \pm 7.08$
对照组	40	18	22	$25.36 \pm 5.60$	$11.13 \pm 7.08$
检验统计量		$\chi^2 = 0.200$		$t = 0.430$	$t = 1.434$
P 值		0.650		0.669	0.156

表 2 2 组膝关节内侧间室骨关节炎患者一般指标

组别	样本量/例	住院时间/ $(\bar{x} \pm s, \text{d})$	手术时间/ $(\bar{x} \pm s, \text{min})$	术中出血量/ $(\bar{x} \pm s, \text{mL})$	术后引流量/ $(\bar{x} \pm s, \text{mL})$
高龄组	40	$12.06 \pm 2.15$	$88.49 \pm 8.25$	$152.75 \pm 39.29$	$215.25 \pm 32.18$
对照组	40	$11.85 \pm 2.24$	$88.40 \pm 9.13$	$146.25 \pm 33.41$	$201.75 \pm 36.22$
t 值		-0.405	-0.044	-0.797	-1.762
P 值		0.687	0.965	0.428	0.082

表 3 2 组膝关节内侧间室骨关节炎患者手术前后膝关节疼痛视觉模拟量表评分

组别	样本量/ 例	膝关节疼痛视觉模拟量表评分/ $(\bar{x} \pm s, \text{分})$		$t$ 值	$P$ 值
		术前	末次随访时		
高龄组	40	$5.60 \pm 0.87$	$1.33 \pm 0.66$	-24.730	0.000
对照组	40	$5.63 \pm 0.98$	$1.28 \pm 0.60$	-23.942	0.000
$t$ 值		0.139	-0.341		
$P$ 值		0.890	0.734		

表 4 2 组膝关节内侧间室骨关节炎患者手术前后美国特种外科医院膝关节评分

组别	样本量/ 例	美国特种外科医院膝关节评分/ $(\bar{x} \pm s, \text{分})$		$t$ 值	$P$ 值
		术前	末次随访时		
高龄组	40	$51.50 \pm 5.75$	$86.33 \pm 3.15$	33.560	0.000
对照组	40	$51.98 \pm 5.44$	$89.53 \pm 3.63$	36.315	0.000
$t$ 值		0.369	4.041		
$P$ 值		0.713	0.000		

表 5 2 组膝关节内侧间室骨关节炎患者手术前后膝关节活动度

组别	样本量/ 例	膝关节活动度/ $(\bar{x} \pm s, ^\circ)$		$t$ 值	$P$ 值
		术前	末次随访时		
高龄组	40	$100.70 \pm 8.33$	$117.13 \pm 8.31$	8.831	0.000
对照组	40	$99.88 \pm 9.45$	$116.75 \pm 8.20$	8.528	0.000
$t$ 值		-0.395	-0.198		
$P$ 值		0.694	0.844		

表 6 2 组膝关节内侧间室骨关节炎患者手术前后胫股角

组别	样本量/ 例	胫股角/ $(\bar{x} \pm s, ^\circ)$		$t$ 值	$P$ 值
		术前	末次随访时		
高龄组	40	$185.05 \pm 3.62$	$180.23 \pm 2.45$	-6.974	0.000
对照组	40	$184.95 \pm 3.90$	$180.03 \pm 2.31$	-6.865	0.000
$t$ 值		-0.114	-0.361		
$P$ 值		0.909	0.719		

#### 4 讨 论

KOA 主要是以关节软骨退变、继发性骨赘形成、软骨下骨硬化、滑膜炎症等为主要特征的一种慢性退行性骨关节疾病。随着我国老龄化问题日益严重,该病的发病率逐年上升,约有 1/3 的患者主要表现为单间室退变,且内侧间室的退变程度明显高于外侧间室<sup>[12-13]</sup>。既往在临床上采用 UKA 治疗膝关节内侧骨关节炎时,常因技术不成熟、适应证选择不当、假体设计存在缺陷等因素,导致临床疗效不佳<sup>[14]</sup>。目前,随着手术技术的改进和假体设计的改良,UKA 在临床上得到了广泛的运用,并取得了令人满意的疗效<sup>[15]</sup>。与 TKA 相比,UKA 不需要破坏整个关节面,而且还能保留正常的前交叉韧带,具有手术创伤小、术中出血量少、术后恢复快等优点<sup>[16]</sup>。

目前,UKA 之所以能够在临床上得到广泛应用,一方面得益于临床医生对患者的精准选择,另一方面则在于对适应证及禁忌证的准确把握,这有效降低了

UKA 术后的翻修率。但是, Lee 等<sup>[17]</sup>并不主张将 UKA 用于治疗高龄患者,并为此制定了严格的手术适应证。Ackroyd 等<sup>[18]</sup>的研究结果显示,UKA 术后的翻修率高于 TKA。UKA 在过去常常被视为一种过渡性的手术方案。对于高龄患者,术后进行二次手术所带来的创伤通常远大于首次接受 TKA 治疗。但是,随着材料学的发展、假体设计的改进及手术技术的不断提升,UKA 越来越多地被应用于治疗高龄患者,并取得了令人满意的疗效<sup>[19-20]</sup>。张启栋等<sup>[21]</sup>回顾性分析了 67 例接受 UKA 治疗的 75 岁以上高龄 KOA 患者的病例资料,结果显示患者术后的 HSS 膝关节评分明显高于术前,膝关节活动度明显大于术前,膝关节疼痛 VAS 评分明显低于术前,且并发症较少。曹振武等<sup>[22]</sup>认为,采用 UKA 治疗高龄膝关节内侧骨关节炎,能够缓解膝关节疼痛、增加膝关节活动度、纠正下肢力线和促进膝关节功能的恢复。王方兴等<sup>[23]</sup>对 40 例(50 膝)年龄  $\geq 85$  岁和 44 例(50 膝)年龄 52 ~

81 岁并接受 UKA 治疗的患者进行了回顾性分析,所有患者均获得至少 2 年的随访。结果显示,在末次随访时,年龄 $\geq 85$  岁组和年龄 52 ~ 81 岁组患者的膝关节活动度、膝关节疼痛 VAS 评分及 FTA 的组间差异均无统计学意义,且 2 组患者均未出现感染、假体松动、移位等并发症。本研究结果显示,末次随访时高龄组患者的 HSS 评分低于对照组。尽管高龄组患者的 HSS 评分低于对照组,但是高龄组患者的 HSS 评分仍高达(86.33 $\pm$ 3.15)分,这一分数足以满足患者的日常生活需求。此外,高龄组患者的膝关节疼痛明显减轻,膝关节功能也得到改善,从而达到了提高生活质量的目的。

对于高龄患者,熟练的手术操作、术中的微创技术、手术时间的缩短及术中出血量的减少是手术成功的关键<sup>[24]</sup>。当高龄患者接受 UKA 时,建议术中全程使用止血带,以减少术中出血量。术后积极采取快速康复理念同样是确保手术成功的重要因素之一<sup>[25]</sup>。术后早期进食、进水,控制补液速度及补液量;术后积极康复锻炼,早期进行膝关节主被动功能锻炼,早期助行器辅助下地活动,预防肺部感染、尿潴留等并发症的发生;同时,术后 12 h 进行抗凝治疗,预防下肢深静脉血栓形成。下肢深静脉血栓是高龄患者 UKA 术后常见的并发症之一。本研究结果显示,2 组患者术后均出现 3 例小腿肌间静脉血栓,经过积极抗凝治疗后血栓均消失。小腿肌间静脉血栓是孤立性小腿深静脉血栓的一种类型,是一种较为常见的下肢深静脉血栓形成类型<sup>[26]</sup>。在临床上,小腿肌间静脉血栓能否被及时发现,与检查操作者的技术水平关系密切。经过积极的抗凝治疗,小腿肌间静脉血栓患者的病情通常都能得到改善。相较于 TKA,UKA 的手术创伤相对较小,对血流动力学的影响也更轻微,同时能够保留正常的前交叉韧带结构,因此患者术后恢复通常更快。早期积极地下地活动不仅有利于促进下肢血液循环,而且配合术后的积极抗凝治疗,可以有效预防血液高凝状态的发生。在本研究中,高龄组出现 2 例尿潴留,而对照组出现 1 例尿潴留。这可能与老年患者容易出现紧张、焦虑等情绪,以及术后卧床导致的排尿、排便习惯改变等因素有关。因此,术后应积极疏导患者的情绪,鼓励患者尽早下地活动,并尽快完成首次排尿,以有效预防尿潴留等并发症的发生。

2 组患者在随访期间均未行假体翻修手术,也未出现假体松动移位、假体周围感染、胫骨平台骨折等并发症。这可能与患者术后积极地进行康复锻炼、接受抗骨质疏松治疗等有关。有学者<sup>[27]</sup>研究发现,UKA 术后,患者假体周围的骨密度会发生变化,进而引发持续疼痛。这可能与高龄患者多合并有骨质疏松有关,由于局部骨密度降低,骨小梁强度下降,导致负重区的骨及软组织承受的压力增加,从而引起疼痛。在严重情况下,甚至可能出现假体周围骨折、胫骨平台骨折等并发症。也有学者<sup>[28]</sup>认为,高龄患者在行 UKA 术后,由于其对膝关节的功能需求相对较低,且运动量也较少,这有助于降低因机械摩擦所引起的衬垫异常磨损的风险。因此,相比于年轻且活动量大的患者,高龄患者的 UKA 术后翻修率可能更低。在围手术期,需做好患者的管理工作,尤其是针对高龄患者。由于此类患者的体质和营养状况较差,且合并基础病较多,因此术后容易出现切口愈合不良、切口感染、肺部感染、泌尿系统疾病等并发症。术后早期进食、早期进行功能锻炼及早期下地活动,可以有效预防肺部感染、下肢深静脉血栓形成、尿潴留等并发症的发生。同时,在围手术期还需要加强抗骨质疏松治疗。

本研究结果显示,对于年龄 $> 75$  岁的高龄膝关节内侧间室骨关节炎患者,采用 UKA 治疗可以缓解膝关节疼痛、改善膝关节活动度、纠正下肢力线和恢复膝关节功能,且安全性高;其膝关节功能恢复不如年龄 55 ~ 75 岁的患者理想,但足以满足日常生活需求。由于本研究样本量较小、随访时间较短,所得结论有待进一步研究验证。

## 参考文献

- [1] 季康,陈刚,徐红伟,等.单髁置换术治疗膝关节内侧间室骨关节炎[J].中医正骨,2019,31(11):44-46.
- [2] 郝彦明,高焱,叶晓生,等.膝关节单髁置换术治疗膝关节单间室骨性关节炎[J].中国骨与关节损伤杂志,2024,39(2):188-191.
- [3] 马尚,王上增.单室膝骨关节炎单髁与全膝置换术短期效果比较[J].中国矫形外科杂志,2021,29(15):1359-1363.
- [4] 姜嵩,李广恒,林博文,等.全膝关节置换与单髁膝关节置换治疗膝内侧骨关节炎疗效的对比观察[J].骨科临床与研究杂志,2023,8(4):246-250.
- [5] ATIK O S, HANGODY L R, TURAN S. Total versus uni-

- compartmental knee arthroplasty [J]. Jt Dis Relat Surg, 2023, 34(2): 235–236.
- [6] RIVIÈRE C, SIVALOGANATHAN S, VILLET L, et al. Kinematic alignment of medial UKA is safe: a systematic review [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2022, 30(3): 1082–1094.
- [7] YOO J D, HUH M H, SHIN Y S. Risk of revision in UKA versus HTO: a nationwide propensity score-matched study [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2023, 143(6): 3457–3469.
- [8] JENNINGS J M, KLEEMAN-FORSTHUBER L T, BOLOGNESI M P. Medial unicompartmental arthroplasty of the knee [J]. J Am Acad Orthop Surg, 2019, 27(5): 166–176.
- [9] CRAWFORD D A, BEREND K R, THIENPONT E. Unicompartmental knee arthroplasty: US and global perspectives [J]. Orthop Clin North Am, 2020, 51(2): 147–159.
- [10] 中华中医药学会. 膝关节炎中西医结合诊疗指南 (2023 年版) [J]. 中医正骨, 2023, 35(6): 1–10.
- [11] 蒋协远, 王大伟. 骨科临床疗效评价标准 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 169–178.
- [12] 程宇翔, 陈歌, 陈建, 等. 膝关节炎单髁置换术后下肢冠状位力线对早期临床效果的影响 [J]. 骨科, 2022, 13(3): 198–203.
- [13] RODRIGUEZ-MERCHAN E C, KACHOOEI A R. Is there any difference in the survival of conversion TKA after previous HTO in compare to previous uka? Factors to be considered when offering a surgery [J]. Arch Bone Jt Surg, 2021, 9(4): 368–370.
- [14] MERCIER N, WIMSEY S, SARAGAGLIA D. Long-term clinical results of the Oxford medial unicompartmental knee arthroplasty [J]. Int Orthop, 2010, 34(8): 1137–1143.
- [15] 郭万首, 张启栋, 刘朝晖, 等. 小切口单髁置换术治疗膝关节内侧间室骨关节炎 94 膝的中短期疗效研究 [J]. 中国矫形外科杂志, 2011, 19(17): 1412–1415.
- [16] 刘爱峰, 马信龙, 崔中赏, 等. 膝骨性关节炎单髁与全膝置换的荟萃分析 [J]. 中国矫形外科杂志, 2021, 29(21): 1955–1960.
- [17] LEE M, CHEN J, SHI L C, et al. No differences in outcomes scores or survivorship of unicompartmental knee arthroplasty between patients younger or older than 55 years of age at minimum 10-year followup [J]. Clin Orthop Relat Res, 2019, 477(6): 1434–1446.
- [18] ACKROYD C E, WHITEHOUSE S L, NEWMAN J H, et al. A comparative study of the medial St Georg sled and kinematic total knee arthroplasties. Ten-year survivorship [J]. J Bone Joint Surg Br, 2002, 84(5): 667–672.
- [19] 李翔, 干开丰, 潘凌霄. 两种置换术治疗老年女性内侧间室膝骨关节炎的疗效比较 [J]. 临床骨科杂志, 2024, 27(2): 195–199.
- [20] 鞠晓聪, 王冰, 王峰, 等. 高龄膝骨关节炎患者人工单髁关节置换疗效分析 [J]. 中国骨伤, 2022, 35(7): 637–643.
- [21] 张启栋, 郭万首, 刘朝晖, 等. 单髁与全膝关节置换术治疗高龄患者的配对病例对照研究 [J]. 中华关节外科杂志 (电子版), 2017, 11(1): 4–8.
- [22] 曹振武, 王竣, 麦秀钧, 等. 单髁关节置换治疗高龄内侧膝骨关节炎 [J]. 广东医学, 2019, 40(9): 1216–1220.
- [23] 王方兴, 薛华明, 马童, 等. 人工单髁关节置换术治疗超高龄膝骨关节炎患者的近期疗效 [J]. 中国修复重建外科杂志, 2019, 33(8): 947–952.
- [24] 张启栋, 郭万首, 刘朝晖, 等. 80 岁以上高龄膝骨关节炎应用单髁关节置换治疗的临床研究 [J]. 生物骨科材料与临床研究, 2015, 12(2): 21–24.
- [25] 明朝戈, 明立功, 王现海, 等. 牛津单髁关节置换术治疗超高龄膝前内侧骨性关节炎的近期疗效 [J]. 实用手外科杂志, 2023, 37(2): 267–269.
- [26] 陈国华, 刘声野, 李波霞, 等. 肌间静脉血栓的抗栓治疗 [J]. 介入放射学杂志, 2023, 32(9): 936–941.
- [27] ZHANG B, QIAN H, WU H, et al. Unicompartmental knee arthroplasty versus high tibial osteotomy for medial knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis [J]. J Orthop Surg (Hong Kong), 2023, 31(1): 10225536231162829.
- [28] W-DAHL A, ROBERTSSON O, LIDGREN L, et al. Unicompartmental knee arthroplasty in patients aged less than 65 [J]. Acta Orthop, 2010, 81(1): 90–94.

(收稿日期: 2024-09-12 本文编辑: 时红磊)