

关节镜手术治疗对早期膝骨关节炎的中期临床疗效

杨顺杰,王令成,杨硕瑶,薛扬,游茗柯,陈刚
(四川大学华西医院骨科,四川 成都 610041)

【摘要】 目的:比较关节镜手术治疗与保守治疗对中老年人早期膝骨关节炎(early knee osteoarthritis,EKOA)的中期临床疗效,为中老年 EKOA 的个体化治疗提供临床依据。**方法:**回顾性纳入 2015 年 1 月至 2016 年 12 月行关节镜手术治疗或保守治疗的 145 例(182 膝)中老年 EKOA 患者,其中男 35 例、女 110 例,年龄 47~79(57.6±6.9)岁,病程 6~48(14.6±8.9)个月。根据治疗方式分为关节镜治疗组(47 例,58 膝)和保守治疗组(98 例,124 膝)。治疗前患者主要临床症状包括膝关节疼痛、肿胀、交锁、屈伸受限及膝关节无力等,膝关节 X 线主要表现为关节间隙无狭窄或可疑狭窄、少量骨赘形成,膝关节 MRI 主要表现为关节软骨和半月板退变或损伤、关节内游离体及滑膜充血水肿等。收集两组患者治疗前的膝关节症状持续时间、半月板是否合并损伤、是否合并关节内游离体、是否存在膝关节交锁等机械性症状,以及治疗前和治疗后的疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale,VAS)和 Lysholm 膝关节功能评分。统计分析组内和组间治疗前后 VAS 和 Lysholm 评分差异。**结果:**两组患者均获随访,时间 60~76 个月;关节镜手术组患者切口愈合良好,未发生手术并发症。两组间的年龄、性别、身体质量指数(body mass index,BMI)及随访时间差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗前,关节镜治疗组与保守治疗组相比,关节镜治疗组的症状持续时间更长($P<0.001$),合并半月板损伤($P<0.001$)、游离体($P=0.001$)及机械性症状($P<0.001$)的比例更高,VAS 评分($P<0.001$)及 Lysholm 评分($P<0.001$)更差。治疗后末次随访时,各组 VAS 评分、Lysholm 评分均较治疗前明显改善($P<0.05$)。末次随访时,VAS 评分,关节镜治疗组(1.5±1.2)分,保守治疗组(1.6±1.0)分($P=0.549$);Lysholm 评分,关节镜治疗组(84.9±12.5)分,保守治疗组(84.2±9.9)分($P=0.676$)。**结论:**对中老年 EKOA 患者,关节镜手术治疗与保守治疗均具有较满意的中期临床疗效。尽管两组末次随访时疗效差异无统计学意义,但关节镜手术治疗组术前症状较重,多合并半月板损伤或游离体所导致的机械性交锁症状,故对于合并机械性交锁症状或保守治疗效果较差的中老年 EKOA 患者可考虑关节镜手术治疗。

【关键词】 关节镜; 膝关节; 骨关节炎; 临床疗效

中图分类号:R684.3

DOI:10.12200/j.issn.1003-0034.2023.06.002

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Mid-term clinical outcome of arthroscopic surgery on early knee osteoarthritis in middle-old aged patients

YANG Shun-jie, WANG Ling-cheng, YANG Shuo-yao, XUE Yang, YOU Ming-ke, CHEN Gang (Department of Orthopaedics, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, Sichuan China)

ABSTRACT Objective To compare the mid-term clinical effect of arthroscopic surgery versus conservative treatment on the middle aged early knee osteoarthritis (EKOA) patients, with the hope to provide clinical evidence for their individual therapy. **Methods** A total of 145 middle aged EKOA patients (182 knees) who received arthroscopic surgery or conservative treatment from January 2015 to December 2016 were retrospectively enrolled, including 35 males and 110 females, aged from 47 to 79 years old with an average of (57.6±6.9) years old, and the duration of disease ranged from 6 to 48 months with an average of (14.6±8.9) months. According to treatment method, patients were divided into arthroscopic surgery group (47 patients, 58 knees) and conservative treatment group (98 patients, 124 knees). Before treatment, patients presented with symptoms of knee joint, such as pain, swelling, locking, limited flexion and extension, and weakness, as well as abnormal findings in knee X-ray (without or suspicious joint space narrow, and a few of osteophyte formation) or in knee MRI (injury or degeneration of articular cartilage or meniscus, loose body in the joint cavity and synovial hyperemia edema, etc). Related data were collected, including duration of knee symptoms, presence of meniscus injury, loose body in the joint cavity or mechanical symptoms such as

基金项目:四川省科技厅重点研发项目(编号:2022YFS0196);四川大学华西医院临床研究孵化项目(编号:2022HXFH016);成都市科技项目(编号:2021-YF05-00684-SN)

Fund program: Science and Technology Planning Project of Sichuan Province (No.2022YFS0196)

通讯作者:陈刚 E-mail:drchengang@hotmail.com

Corresponding author: CHEN Gang E-mail: drchengang@hotmail.com

locking, and visual analogue scale (VAS) and Lysholm knee function score before treatment and at the latest follow-up. Statistical analysis was performed to compare the differences in VAS or Lysholm score before or after treatment between the two groups and within each group. **Results** Patients in the two groups were followed up from 60 to 76 months. In the arthroscopic surgery group, the incision healing was good and no surgical complications occurred. There were no significant differences in age, gender, BMI and follow-up time between the two groups ($P>0.05$). Before treatment, compared with conservative group, duration of symptoms in the arthroscopic group was longer ($P<0.001$), comorbidity rates of meniscus injury ($P<0.001$), free body ($P=0.001$) and mechanical symptoms ($P<0.001$) were higher, VAS ($P<0.001$) and Lysholm score ($P<0.001$) were worse. At the final follow-up, VAS and Lysholm score in either the conservative group or the arthroscopic group were significantly better than before treatment ($P<0.05$), while no significant differences between the two groups were found. The VAS was (1.5 ± 1.2) scores in the arthroscopic group and (1.6 ± 1.0) scores in the conservative group ($P=0.549$), and the Lysholm score was (84.9 ± 12.5) scores in the arthroscopic group and (84.2 ± 9.9) scores in the conservative group ($P=0.676$). **Conclusion** Both arthroscopic surgery and conservative treatment have satisfactory intermediate clinical effect middle-aged patients with EKO, without statistically differences. However, most of the patients before surgery in the arthroscopic treatment group had mechanical locking symptoms caused by meniscus injury or loose body. Therefore, for the middle-aged EKO patients with mechanical locking symptoms or without obtaining satisfactory outcome after conservative treatment, arthroscopic surgery may be considered.

KEYWORDS Arthroscopy; Knee joint; Osteoarthritis; Clinical outcomes

膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)病理特征是关节软骨丢失、软骨下骨改变、滑膜炎症和半月板变性^[1-2]。可表现为膝关节疼痛、肿胀和活动受限^[3]。早期膝骨关节炎(early knee osteoarthritis, EKO)在病理过程、发病年龄、症状、组织学和影像学等方面均具有其特殊性^[4]。其诊断标准需同时满足以下 3 个条件^[5]:(1)膝关节疼痛 1 年至少发作 2 次,每次至少持续 10 d。(2)标准 X 线片 K-L 分级为 0、I、II 级,其中 II 级无关节间隙狭窄,仅有骨赘。(3)以下 2 个标准至少满足 1 个。a. 关节镜检查显示软骨病变。b. MRI 显示关节软骨和(或)半月板退变和(或)软骨下骨髓病变。目前, EKO 主要采用基础治疗和药物治疗为主的保守治疗方式^[6]。但保守治疗并不能改善半月板撕裂、游离体或增生滑膜嵌顿所导致的机械性交锁症状,而半月板损伤、活动性游离体和滑膜炎可能加重关节软骨损伤和退变,导致骨关节炎进展^[7-9]。关节镜手术作为处理 EKO 伴或不伴机械性交锁症状的半月板损伤、游离体和中重度滑膜炎的常用方法,有其独特优势^[10-13]。但有研究发现,与保守治疗或安慰手术相比,关节镜手术治疗 EKO 并无临床获益且治疗成本较高,认为无论伴或不伴机械性交锁症状均不应作为 EKO 的治疗方式^[14-16]。为此,回顾性分析 145 例关节镜手术治疗或保守治疗的中老年 EKO 患者治疗前及末次随访时膝关节功能评分差异,探讨关节镜手术治疗中老年 EKO 的中期临床疗效,以期 EKO 的个体化治疗提供临床依据。

1 资料与方法

1.1 病例选择

纳入标准:(1)根据 EKO 诊断标准^[5]诊断为

EKO。(2)住院接受关节镜手术治疗或门诊接受保守治疗。(3)年龄 45~80 岁。(4)随访时间>60 个月。排除标准:(1)临床资料不全。(2)失访。(3)膝关节有外伤或手术史。(4)辅助检查或关节镜检查,显示膝关节合并韧带损伤、髌骨复发性脱位、痛性关节炎、类风湿关节炎、色素沉着绒毛结节性滑膜炎、化脓性关节炎等病损。(5)末次随访时,已行或再次行关节镜手术、全膝关节置换术、单髁置换术或截骨矫形术。本研究经四川大学华西医院生物医学伦理委员会审批,审批号:2016 年审(226 号)。获得所有患者知情同意。

1.2 一般资料

回顾性分析 2015 年 1 月至 2016 年 12 月行关节镜手术治疗或保守治疗的中老年 EKO 患者。对无机械性症状和初次诊断及治疗的 EKO 患者实施保守治疗,即药物治疗和基础治疗;对保守治疗 6 个月以上疗效不满意或伴有膝关节机械性交锁症状的患者实施关节镜手术治疗,即关节镜下膝关节清理术、半月板部分切除术或游离体取出术。研究期间行关节镜下膝关节清理术或保守治疗的 EKO 患者共 387 例(526 膝)。根据纳入和排除标准,最终纳入 145 例(182 膝),其中关节镜治疗组 47 例(58 膝),保守治疗组 98 例(124 膝);男 35 例,女 110 例;年龄 47~79 (57.6 ± 6.9) 岁;身体质量指数 (body mass index, BMI) $18.2\sim35.1$ (24.4 ± 3.1) $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$;病程 6~48 (14.6 ± 8.9) 个月。两组间临床资料比较见表 1。

1.3 治疗方法

1.3.1 关节镜手术治疗 所有手术由高年资运动医学医生完成。关节镜下切除膝关节内增生水肿的炎性滑膜,检查关节内病损并予以处理。对撕裂伴不

表 1 两组早期膝关节炎患者一般情况比较

Tab.1 Comparison of general data between two groups of patients with early knee osteoarthritis

组别	例数	膝数	性别/例		年龄($\bar{x}\pm s$)/岁	BMI ($\bar{x}\pm s$)/($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$)	症状持续时间($\bar{x}\pm s$)/月	半月板损伤/例	游离体/例	机械性症状/例	随访时间($\bar{x}\pm s$)/月
			男	女							
关节镜治疗组	47	58	11	36	58.0 $\pm$ 7.3	24.3 $\pm$ 2.1	19.1 $\pm$ 8.1	35	17	20	67.0 $\pm$ 3.3
保守治疗组	98	124	24	74	57.4 $\pm$ 6.8	24.4 $\pm$ 3.6	12.6 $\pm$ 8.5	24	10	13	67.0 $\pm$ 3.3
检验值			$\chi^2=0.020$		$t=0.447$	$t=-0.316$	$t=4.893$	$\chi^2=30.305$	$\chi^2=14.118$	$\chi^2=15.332$	$t=0.053$
P 值			0.886		0.656	0.753	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.957

稳定的半月板行部分切除术，并将残余半月板修整光滑；对于半月板滑膜缘或红区纵向撕裂且半月板质量较好的患者常规行半月板缝合修复术；对关节内存在游离体者采用髓核钳取出，关节软骨剥脱者采用等离子射频修整剥脱软骨；对于软骨缺损面积约 1~4 cm² 者采用微骨折处理软骨缺损部位。术中采用大量生理盐水冲洗关节腔，术后麻醉清醒后即行踝泵、股四头肌肌力练习。半月板修复术后及微骨折术后，一般 4~6 周开始练习膝关节屈伸活动，并逐渐下地负重行走。其他手术方式，术后第 1 天可自由屈伸膝关节并可下地完全负重行走。

1.3.2 保守治疗 保守治疗方式包括基础治疗和药物治疗，其中基础治疗包括健康教育、运动治疗、物理治疗和行动辅助支持；药物治疗包括镇痛药物、关节腔注射药物，缓解症状的慢作用药物、抗焦虑药和中成药等^[6]。

1.4 观察项目与方法

收集所有患者治疗前一般情况，包括膝关节症状持续时间、半月板是否合并损伤、是否合并关节内游离体、是否存在机械性交锁症状。所有患者治疗前及末次随访时进行疼痛视觉模拟评分（visual analogue scale, VAS）和 Lysholm 膝关节功能评分^[17]。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 26.0 软件进行统计学分析。定量资料符合正态分布，以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)描述；定性资料以例数和百分数描述。两组间年龄、BMI、症状持续时间、随访时间、VAS 及 Lysholm 评分等定量资料，采用成组设计定量资料 t 检验进行统计分析；两组治疗后末次随访 VAS、Lysholm 评分与治疗前比较，采用配对设计定量资料 t 检验。对于定性资料，采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般临床资料比较

关节镜治疗组 47 例中，男 11 例，女 36 例；年龄 50~79(58.0 $\pm$ 7.3)岁；BMI 20.3~32.2(24.3 $\pm$ 2.1) $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ ，随访时间 61~74(67.0 $\pm$ 3.3)个月。保守治疗组 98 例中，男 24 例，女 74 例，年龄 47~77(57.4 $\pm$ 6.8)岁，

BMI 18.2~35.1 (24.4 $\pm$ 3.6) $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ ，随访时间 60~76 (67.0 $\pm$ 3.3)个月。两组患者年龄、性别、BMI 及随访时间差异均无统计学意义(P 均 >0.05)，具有可比性。与保守治疗组相比，关节镜治疗组症状持续时间更长($P<0.001$)，合并半月板损伤、游离体及机械性症状患者更多($P<0.001$)。见表 1。

2.2 两组治疗前及末次随访 VAS 比较

两组治疗后的 VAS 均较治疗前改善($P<0.05$)。治疗前，关节镜治疗组 VAS 较保守治疗组差($P<0.001$)；而末次随访时，两组间 VAS 比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

表 2 两组早期膝关节炎患者治疗前及末次随访 VAS 比较($\bar{x}\pm s$)

Tab.2 Comparison of VAS between two groups of patients with early knee osteoarthritis($\bar{x}\pm s$)

单位：分					
组别	例数	治疗前	末次随访	t 值	P 值
关节镜治疗组	47	6.2 $\pm$ 0.9	1.5 $\pm$ 1.2	-15.089	<0.001
保守治疗组	98	5.3 $\pm$ 0.9	1.6 $\pm$ 1.0	-32.169	<0.001
t 值		6.982	-0.601		
P 值		<0.001	0.549		

2.3 两组治疗前及末次随访 Lysholm 评分比较

两组治疗后 Lysholm 膝关节功能评分均较治疗前改善($P<0.05$)。治疗前，关节镜治疗组 Lysholm 膝关节功能评分较保守治疗组差($P<0.001$)；而末次随访时，两组间 Lysholm 膝关节功能评分差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 3。

3 讨论

3.1 保守治疗与关节镜治疗 EKO 的优缺点

EKO 患者常出现软骨缺损、弥漫性软骨丢失、软骨下骨硬化和囊肿以及骨髓病变，常合并半月板损伤、变性、挤压、滑膜炎及关节内游离体^[5,18]，从而导致膝关节疼痛、肿胀和活动受限等^[3]。目前，基础治疗和药物治疗是 EKO 的常用方法，不仅治疗成本较低和无创，且可有效缓解疼痛和改善膝关节功能。但保守治疗未处理的损伤半月板可能对关节软

表 3 两组早期膝关节炎患者治疗前及末次随访 Lysholm 评分比较 ($\bar{x}\pm s$)

Tab.3 Comparison of Lysholm scores between two groups of patients with early knee osteoarthritis($\bar{x}\pm s$)

单位:分					
组别	例数	治疗前	末次随访	t 值	P 值
关节镜治疗组	47	52.4±10.7	84.9±12.5	24.231	<0.001
保守治疗组	98	60.4±7.2	84.2±9.9	21.587	<0.001
t 值		-5.982	0.419		
P 值		<0.001	0.676		

骨造成磨损、挤压、加速退变,还可因不稳定导致膝关节机械症状以及反复刺激滑膜导致滑膜炎、关节积液和疼痛加重^[8,19]。关节镜手术可清理滑膜、清除游离体、修整或修复损伤半月板、解除因半月板不稳定或游离体所导致的机械性交锁症状,从而降低软骨磨损和滑膜刺激、缓解疼痛、改善关节功能、延缓骨关节炎的发生发展^[20],但关节镜手术治疗存在膝关节软骨损伤、关节积液、滑膜炎、肺栓塞、血栓形成以及感染等并发症风险^[21-24]。

3.2 关节镜治疗中老年 EKO A 的疗效争议

目前,关节镜手术治疗 EKO A 的疗效、手术适应证仍然存在较大争议^[7-14,25-27]。SIHVONEN 等^[28]采用关节镜手术治疗 KOA 合并的半月板退行性损伤,发现术后 2 年患者未能获益。ENGBRETSEN 等^[29]研究发现关节镜手术治疗退行性半月板损伤,术后 5 年患者不仅未能获益,反而增加 KOA 发生风险。BRIGNARDELLO-PETERSEN 等^[14]一项荟萃分析发现,从长期效果来看,与保守治疗相比,关节镜手术治疗 EKO A 对疼痛或功能改善并不明显,且存在膝关节软骨损伤^[21-22]、深静脉血栓、关节积液、滑膜炎、肺栓塞、血栓形成以及感染等并发症风险^[23-24]。因此,SIEMIENIUK 等^[16]、NAZARI 等^[24]强烈建议退行性膝关节疾病无论有或无骨关节炎影像学证据、机械症状均应保守治疗,而非采用关节镜手术治疗。然而,PEDERSEN 等^[11]对因半月板撕裂伴不稳定、游离体而导致交锁等机械性症状的 EKO A 患者行关节镜手术治疗,发现术后大部分患者短期内疼痛和关节功能得到改善。KARPINSKI 等^[13]研究发现关节镜治疗 EKO A 并非无效,非外伤性内侧半月板撕裂或晶体性关节病患者可从中获益。

3.3 中老年 EKO A 关节镜手术适应证的选择

本研究结果发现,与保守治疗组相比,关节镜手术治疗组患者膝关节症状持续时间较长,多合并半月板损伤、关节内游离体及机械性交锁症状。虽然末次随访两组患者膝关节 VAS 评分和 Lsyholm 评分差异无统计学意义,但治疗前关节镜手术治疗组膝关

节 VAS 和 Lsyholm 评分均较保守治疗组差,表明关节镜治疗组患者末次随访的症状改善程度优于保守治疗组。本研究与 KRYCH 等^[30]和 HUNTER 等^[31]研究观点基本一致,对于 EKO A 患者合并不稳定半月板损伤、关节内活动性游离体、保守治疗无效的滑膜炎,尤其是伴有机械性交锁症状时,可采用关节镜手术治疗。一方面,半月板损伤和退变与 KOA 的发生互为因果^[7,19,32],撕裂和退变的半月板因应力分散功能异常,导致局部关节软骨压力增加,易发生软骨损伤或退变^[33],若未及时处理也可导致半月板长期挤压引发或加重 KOA^[8,34]。另一方面,不稳定的半月板损伤和游离体可导致膝关节交锁、屈伸障碍及关节软骨损伤^[35-37],而保守治疗对机械性交锁症状的治疗作用有限,关节镜手术治疗可有效清除游离体和半月板碎屑,修整或缝合撕裂或不稳定的半月板,从而快速改善疼痛症状和关节功能并降低继发性软骨损伤风险^[11,13,30,38]。此外,滑膜炎作为 KOA 患者的常见特征,与关节疼痛和软骨损伤有关^[9,39],关节镜滑膜清理和灌洗可以显著降低滑液中炎症因子,改善膝关节症状及功能^[12]。虽然有前瞻性研究认为关节镜手术治疗不适合 EKO A 患者,但许多研究排除了伴有交锁等机械性症状的 EKO A 患者,且没有控制或报道止痛剂或非甾体抗炎药等其他治疗变量,故对于该类前瞻随机对照研究的结果应合理解释^[13]。

3.4 本研究的不足与临床意义

本研究存在诸多不足之处:首先,本研究是回顾性研究,证据等级相对较低。尽管国外已有相关前瞻性、回顾性临床研究结果,但由于人种、文化以及生活习惯等差异,国外经验不一定完全适用于国内。因此,本研究报道了关节镜治疗 EKO A 患者 5 年以上的疗效,以期对国内运动医学医师在处理 EKO A 关节内病损以及选择适应证方面提供参考。其次,出于伦理角度考虑,该研究关节镜治疗组患者术后大多采用了类似保守治疗组的基础治疗和药物治疗措施,这必然会对关节镜治疗组患者的结果评估造成一定影响。最后,本研究纳入的总病例数较少,尤其是关节镜治疗组仅有 47 例患者,这可能会对统计结果产生一定偏倚。基于本研究不足,设计多中心、前瞻性、随机对照实验对于研究关节镜手术治疗 EKO A 的疗效、成本-效果比以及适应证方面具有重要意义。

综上,通过回顾性病例对照研究发现关节镜手术治疗可使膝关节症状持续时间较长,合并半月板损伤、关节内游离体及机械性症状的 EKO A 患者获益。虽然关节镜手术治疗与保守治疗末次随访时的

膝关节 VAS 和 Lsyholm 评分差异无统计学意义,但治疗前关节镜手术治疗组膝关节 VAS 和 Lsyholm 评分均较保守治疗组差,表明关节镜手术治疗组患者末次随访的症状改善程度优于保守治疗组。对于 EKO 患者保守治疗效果较差或合并不稳定半月板损伤、关节内活动性游离体,尤其是伴有机械性交锁症状时,可优先采用关节镜手术治疗。

参考文献

[1] LOESER R F, GOLDRING S R, SCANZELLO C R, et al. Osteoarthritis: a disease of the joint as an organ[J]. *Arthritis Rheum*, 2012, 64(6): 1697-1707.

[2] FERNANDEZ-LOPEZ J C, LAFFON A, BLANCO F J, et al. Prevalence, risk factors, and impact of knee pain suggesting osteoarthritis in Spain[J]. *Clin Exp Rheumatol*, 2008, 26(2): 324-332.

[3] CAMPBELL M K, SKEA Z C, SUTHERLAND A G, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of arthroscopic lavage in the treatment of osteoarthritis of the knee: a mixed methods study of the feasibility of conducting a surgical placebo-controlled trial (the KORAL study) [J]. *Health Technol Assess*, 2010, 14(5): 1-180.

[4] FAVERO M, RAMONDA R, GOLDRING M B, et al. Early knee osteoarthritis[J]. *RMD Open*, 2015, 1(Suppl 1): e000062.

[5] LUYTEN F P, DENTI M, FILARDO G, et al. Definition and classification of early osteoarthritis of the knee[J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2012, 20(3): 401-406.

[6] 中华医学会骨科学分会关节外科学组. 骨关节炎诊疗指南(2018 年版) [J]. *中华骨科杂志*, 2018, 38(12): 705-715. OSTEOPOROSIS GROUP OF CHINESE ORTHOPAEDIC ASSOCIATION. Guidelines for the diagnosis and treatment of osteoarthritis (2018 Edition) [J]. *Chin J Orthop*, 2018, 38(12): 705-715. Chinese.

[7] ENGLUND M, HAUGEN I K, GUERMAZI A, et al. Evidence that meniscus damage may be a component of osteoarthritis: the Framingham study[J]. *Osteoarthritis Cartilage*, 2016, 24(2): 270-273.

[8] GUO W M, LIU S Y, ZHU Y, et al. Advances and prospects in tissue-engineered meniscal scaffolds for Meniscus regeneration[J]. *Stem Cells Int*, 2015, 2015: 517520.

[9] MACFARLANE L A, YANG H D, COLLINS J E, et al. Relationship between patient-reported swelling and magnetic resonance imaging-defined effusion-synovitis in patients with Meniscus tears and knee osteoarthritis[J]. *Arthritis Care Res (Hoboken)*, 2019, 71(3): 385-389.

[10] BARLOW T, PLANT C E. Why we still perform arthroscopy in knee osteoarthritis: a multi-methods study[J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2015, 16: 85.

[11] PEDERSEN J R, ROOS E M, THORLUND J B, et al. Cutoff values to interpret short-term treatment outcomes after arthroscopic meniscal surgery, measured with the knee injury and osteoarthritis outcome score[J]. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2021, 51(6): 281-288.

[12] LI Z M, LI M. Improvement in orthopedic outcome score and reduction in IL-1 β , CXCL13, and TNF- α in synovial fluid of osteoarthritis patients following arthroscopic knee surgery[J]. *Genet Mol Res*, 2017, 16(3): gmr16039487.

[13] KARPINSKI K, MÜLLER-RATH R, NIEMEYER P, et al. Subgroups of patients with osteoarthritis and medial Meniscus tear or

crystal arthropathy benefit from arthroscopic treatment[J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2019, 27(3): 782-796.

[14] BRIGNARDELLO-PETERSEN R, GUYATT G H, BUCHBINDER R, et al. Knee arthroscopy versus conservative management in patients with degenerative knee disease: a systematic review[J]. *BMJ Open*, 2017, 7(5): e016114.

[15] ENGLUND M. Bout of the corner men and not the boxers? Contextual effects flex their muscles[J]. *Ann Rheum Dis*, 2018, 77(2): 159-161.

[16] SIEMIENIUK R A C, HARRIS I A, AGORITSAS T, et al. Arthroscopic surgery for degenerative knee arthritis and meniscal tears: a clinical practice guideline[J]. *Br J Sports Med*, 2018, 52(5): 313.

[17] CAMERON J C, SAHA S. Meniscal allograft transplantation for unicompartmental arthritis of the knee[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1997(337): 164-171.

[18] BHATTACHARYA T, GALE D, DEWIRE P, et al. The clinical importance of meniscal tears demonstrated by magnetic resonance imaging in osteoarthritis of the knee[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2003, 85(1): 4-9.

[19] BADLANI J T, BORRERO C, GOLLA S, et al. The effects of meniscus injury on the development of knee osteoarthritis: data from the osteoarthritis initiative[J]. *Am J Sports Med*, 2013, 41(6): 1238-1244.

[20] PETTY C A, LUBOWITZ J H. Does arthroscopic partial meniscectomy result in knee osteoarthritis? A systematic review with a minimum of 8 years' follow-up[J]. *Arthroscopy*, 2011, 27(3): 419-424.

[21] ENGLUND M, LOHMANDER L S. Risk factors for symptomatic knee osteoarthritis fifteen to twenty-two years after meniscectomy[J]. *Arthritis Rheum*, 2004, 50(9): 2811-2819.

[22] ROEMER F W, KWOK C K, HANNON M J, et al. Partial meniscectomy is associated with increased risk of incident radiographic osteoarthritis and worsening cartilage damage in the following year[J]. *Eur Radiol*, 2017, 27(1): 404-413.

[23] BOHENSKY M A, DESTIEGER R, KONDOGIANNIS C, et al. Adverse outcomes associated with elective knee arthroscopy: a population-based cohort study[J]. *Arthroscopy*, 2013, 29(4): 716-725.

[24] NAZARI G, MACDERMID J. Appraisal of Clinical Practice Guideline: Arthroscopic surgery for degenerative knee arthritis and meniscal tears: a clinical practice guideline[J]. *J Physiother*, 2020, 66(1): 60.

[25] 中华医学会骨科学分会关节外科学组, 中国医师协会骨科医师分会骨关节炎学组, 国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅医院), 等. 中国骨关节炎诊疗指南(2021 年版) [J]. *中华骨科杂志*, 2021, 41(18): 1291-1314. JOINT SURGERY GROUP, CHINESE SOCIETY OF OSTEOLOGY, CHINESE MEDICAL ASSOCIATION, CHINESE ASSOCIATION OF ORTHOPAEDIC SURGEONS BRANCH OSTEOARTHRITIS GROUP, NATIONAL CLINICAL RESEARCH CENTER FOR GERIATRIC DISEASES(XIANGYA HOSPITAL), et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of osteoarthritis in China (2021 edition) [J]. *Chin J Orthop*, 2021, 41(18): 1291-1314.

[26] SIHVONEN R, ENGLUND M, TURKIEWICZ A, et al. Mechanical symptoms as an indication for knee arthroscopy in patients with degenerative Meniscus tear: a prospective cohort study[J].

Osteoarthritis Cartilage, 2016, 24(8): 1367–1375.

[27] THORLUND J B, JUHL C B, ROOS E M, et al. Arthroscopic surgery for degenerative knee: systematic review and meta-analysis of benefits and harms [J]. Br J Sports Med, 2015, 49(19): 1229–1235.

[28] SIHVONEN R, PAAVOLA M, MALMIVAARA A, et al. Arthroscopic partial meniscectomy versus sham surgery for a degenerative meniscal tear [J]. N Engl J Med, 2013, 369(26): 2515–2524.

[29] ENGBRETSSEN L, MOATSHE G. Arthroscopic partial meniscectomy for degenerative meniscus tears in middle age patients: why surgeons should change their approach [J]. Br J Sports Med, 2020, 54(22): 1311–1312.

[30] KRYCH A J, CAREY J L, MARX R G, et al. Does arthroscopic knee surgery work [J]. Arthroscopy, 2014, 30(5): 544–545.

[31] HUNTER D J, BIERMA–ZEINSTRAS S. Osteoarthritis [J]. Lancet, 2019, 393(10182): 1745–1759.

[32] ENGLUND M. The role of the meniscus in osteoarthritis genesis [J]. Rheum Dis Clin North Am, 2008, 34(3): 573–579.

[33] BARATZ M E, FU F H, MENGATO R. Meniscal tears: the effect of meniscectomy and of repair on intraarticular contact areas and stress in the human knee. A preliminary report [J]. Am J Sports Med, 1986, 14(4): 270–275.

[34] HART H F, CROSSLEY K M, FELSON D, et al. Relation of meniscus pathology to prevalence and worsening of patellofemoral joint osteoarthritis: the Multicenter Osteoarthritis Study [J]. Osteoarthritis Cartilage, 2018, 26(7): 912–919.

[35] CHRISTOFORAKIS J, PRADHAN R, SANCHEZ–BALLESTER J, et al. Is there an association between articular cartilage changes and degenerative meniscus tears [J]. Arthroscopy, 2005, 21(11): 1366–1369.

[36] MELROSE J. The knee joint loose body as a source of viable autologous human chondrocytes [J]. Eur J Histochem, 2016, 60(2): 2645.

[37] ZAMBER R W, TEITZ C C, MCGUIRE D A, et al. Articular cartilage lesions of the knee [J]. Arthroscopy, 1989, 5(4): 258–268.

[38] PERSSON F, TURKIEWICZ A, BERGKVIST D, et al. The risk of symptomatic knee osteoarthritis after arthroscopic meniscus repair vs partial meniscectomy vs the general population [J]. Osteoarthritis Cartilage, 2018, 26(2): 195–201.

[39] ZHANG H, CAI D, BAI X. Macrophages regulate the progression of osteoarthritis [J]. Osteoarthritis Cartilage, 2020, 28(5): 555–561.

(收稿日期: 2022–07–15 本文编辑: 朱嘉)

混合型单髁与全膝关节置换治疗膝内侧间室骨关节炎的疗效比较

许志庆, 庄至坤, 龚志兵, 吴荣凯, 徐福东
(泉州市正骨医院关节外科, 福建 泉州 362000)

【摘要】 目的: 探讨 Oxford 第 3 代混合型单髁置换(unicompartmental knee arthroplasty, UKA)与全膝关节置换(total knee arthroplasty, TKA)治疗膝内侧间室骨关节炎的疗效。方法: 回顾性分析 2017 年 10 月至 2019 年 10 月行膝关节置换术的 156 例患者, 男 44 例, 女 112 例, 年龄 50~75(58.76±4.97)岁。根据不同治疗方式分为单侧 TKA 组和单侧 Oxford 第 3 代混合型 UKA 组。单侧 TKA 81 例(81 膝), 男 23 例, 女 58 例, 年龄 51~75(58.60±5.01)岁; 单侧 Oxford 第 3 代混合型 UKA 75 例(75 膝), 男 21 例, 女 54 例, 年龄 50~72(58.92±4.95)岁。比较两组临床评估指标, 包括手术一般情况、相关并发症、美国膝关节协会评分(American Knee Society score, AKSS)临床评分和功能评分; 影像评估指标包括髋膝踝角(hip–knee–ankle angle, HKA)、股骨假体内外翻角(femoral component valgus/varus angle, FCVA)、股骨假体后倾角(femoral component posterior slope angle, FCPSA)、胫骨假体内外翻角(tibial component valgus/varus angle, TCVA)、胫骨假体后倾角(tibial component posterior slope angle, TCPSA), 是否发生膝关节外侧间室进展、衬垫脱位、假体下沉、松动。结果: UKA 组术中出血量、手术时间、住院天数均显著优于 TKA 组($P<0.05$), 两组术后均未出现并发症。两组患者均获随访, 时间 24~54(38.01±8.90)个月。末次随访两组 AKSS 临床评分、功能评分、HKA 均优于术前($P<0.05$)。末次随访 UKA 组 AKSS 临床评分、功能评分均优于 TKA 组($P<0.05$), TKA 组 HKA 优于 UKA 组($P<0.05$)。末次随访两组 TCVA、FCVA 差异无统计学意义($P>0.05$), UKA 组 TCPSA、FCPSA 大于 TKA 组($P<0.05$), UKA 组未出现外侧室进展。结论: Oxford 第 3 代混合型 UKA 治疗膝内侧间室骨关节炎, 较 TKA 具有手术创伤小、失血量少、手术时间短、住院时间短、术后快速康复、膝关节功能恢复更好等优势, 疗效满意。

【关键词】 Oxford 第 3 代混合型单髁置换; 全膝关节置换; 骨关节炎
中图分类号: R684.3
DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2023.06.003

开放科学(资源服务)标识码(OSID):

