·老年人骨关节病专栏·

单髁置换术治疗老年人内侧单间室膝骨关节炎的临床疗效

陆 兮,刘玉杰*,郭 旗,李宏亮,申学振,齐 玮,李春宝,滕立佳,陈 亮,常 晗

(解放军总医院骨科,北京 100853)

【摘 要】 **目的** 分析固定平台单髁置换术治疗老年内侧单间室骨关节炎的临床疗效。**方法** 解放军总医院骨科2005年1月至2010年3月收治膝关节骨关节炎患者38例,男14例,女24例;年龄60~72(66.0±5.6)岁。站立行走内侧关节间隙疼痛,术前膝关节正侧位X线等影像学检查提示内侧单间室膝骨关节炎。术前美国特种外科医院(HSS)评分(52.6±16.7),疼痛视觉模拟量表(VAS)评分(6.3±1.2),膝关节内翻畸形(8.9±1.6)°,关节活动度(112.6±23.5)°。**结果** 手术时间(45.0±10.2)min,无血管、神经等副损伤,伤口均Ⅰ期愈合,无切口感染等并发症发生;所有患者均随访,无死亡、退出等情况,随访时间71~133(102.0±12.2)个月。末次随访时,膝关节HSS评分(91.8±17.9),VAS评分(1.8±0.9),膝关节内翻畸形(4.7±0.9)°,关节活动度(129.7±36.8)°;与术前相比,均具有显著的改善($P<0.05$)。**结论** 固定平台单髁置换术治疗老年内侧单间室骨关节炎具有较好的临床疗效。

【关键词】 老年人;膝关节;骨关节炎;单髁置换术

【中图分类号】 R592; R684.3 【文献标识码】 A 【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2016.05.076

Clinical efficacy of unicompartmental knee arthroplasty in treatment of medial compartment osteoarthritis in the elderly

LU Xi, LIU Yu-Jie*, GUO Qi, LI Hong-Liang, SHEN Xue-Zhen, QI Wei, LI Chun-Bao, TENG Li-Jia, CHEN Liang, CHANG Han

(Department of Orthopedics, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China)

【**Abstract**】 **Objective** To investigate the clinical efficacy of fixed-bearing unicompartmental knee arthroplasty in the treatment of medial compartment osteoarthritis in the elderly patients. **Methods** Thirty-eight elderly patients (14 males and 24 females, at an age of 66.0±5.6, ranging from 60 to 72 years) diagnosed of knee osteoarthritis in our department between January 2005 and March 2010 were enrolled in this study. Preoperative examination showed that most of them had pain in the medial joint space while standing and walking, and lateral X-ray of the knee joint suggested medial compartment osteoarthritis. All the patients received unicompartmental knee arthroplasty, and took postoperative rehabilitation. **Results** The operation time was (45.0±10.2) min, and no blood vessel and nerve damage, no incision infection and complication were observed. All incision acquired phase Ⅰ healing. All of the patients completed the followed-up of (102.0±12.2) months (71-133 months), and no death or withdrawal occurred during the period. At the end of follow-up, their Hospital for Special Surgery (HSS) score (91.8±17.9 *vs* 52.6±16.7), visual analogue scale (VAS) score for pain (1.8±0.9 *vs* 6.3±1.2), varus deformity (4.7°±0.9° *vs* 8.9°±1.6°), and range of motion (129.7°±36.8° *vs* 112.6°±23.5°) were greatly improved when compared with those before operation ($P<0.05$). **Conclusion** Fixed-bearing unicompartmental knee arthroplasty achieves good clinical efficacy in the treatment of medial compartment osteoarthritis in the elderly.

【**Key words**】 aged; knee joint; osteoarthritis; unicompartmental knee arthroplasty

This work was supported by the National Natural Science Foundation of China (81271983).

Corresponding author: LIU Yu-Jie, E-mail: liuyujie@163.com

膝骨关节炎,尤其是老年内侧单间室膝骨关节炎的治疗和处理越来越受重视,对于此类保守治疗无效的患者,手术治疗包括膝关节单髁置换术(unicompartmental knee arthroplasty, UKA)、人工全

收稿日期:2016-02-20;**修回日期**:2016-03-21

基金项目:国家自然科学基金(81271983)

通信作者:刘玉杰,E-mail:liuyujie@163.com

膝关节置换术(total knee arthroplasty, TKA)和胫骨高位截骨(high tibial osteotomy, HTO)等无疑是最有效的治疗手段。经过近40余年骨关节外科技术的不断发展与成熟,TKA和UKA已成为目前临床治疗膝骨关节炎更为常用的手术治疗方式。然而针对老年特定患者选择何种手术方式,一直存在很大争议[1,2]。

TKA是内侧单间室膝骨关节炎目前重要的治疗手段之一。随着高分子材料学的进展、假体设计理念的完善、手术技术的成熟及技巧的提高,UKA使用率逐年上升。与TKA相比,UKA具有创伤小、恢复快、住院时间短、关节活动度好、并发症少等优点,其10~15年的长期假体留存率无明显差异,然而,术后因假体松动、对侧关节炎进展及关节退变等因素所致的翻修率明显要高于TKA。因而,导致部分学者及关节外科专家对UKA的临床疗效持质疑和谨慎态度[3]。基于此,我们对解放军总医院骨科既往单髁置换病例进行回顾性分析,旨在探讨UKA治疗老年内侧单间室膝骨关节炎临床疗效,为UKA的临床推广应用提供证据支持。

1 对象与方法

1.1 研究对象

采用自身前后对照回顾性分析方法,以解放军总医院骨科2005年1月至2010年3月收治的38例膝骨关节炎患者临床资料为研究对象,其中男14例,女24例,年龄60~72(66.0±5.6)岁;左侧21例,右侧17例。站立行走内侧关节间隙疼痛,术前体格检查和影像学检查均提示内侧间室骨关节炎,并术中加以证实;以手术前后疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分、膝关节美国特种外科医院(Hospital for Special Surgery, HSS)评分、关节活动度(range of motion, ROM)作为疗效评价指标。

1.2 纳入及排除标准

纳入标准如下。(1)膝关节内侧行走或负重痛,影响日常生活。(2)膝关节屈曲畸形(<10°,可手法复位),内翻畸形(<10°)。(3)术前影像学及体格检查均提示膝关节内侧间室软骨损伤(外侧间室无明显异常);髌股关节软骨良好;前交叉韧带和内侧副韧带结构和功能完整。(4)入院年龄>60岁。排除标准如下。(1)活动时关节疼痛严重,静止状态痛感明显。(2)膝关节屈曲畸形(>10°,手法不可复位),内翻畸形(>10°)。(3)伴随外侧间室骨关节炎,髌股关节软骨损伤严重,前交叉韧带和内侧副韧带损伤。(4)心、脑、肺等系统疾病不能耐受手术者;风湿、类风湿、痛风导致的关节炎。(5)其他感染疾病。

1.3 手术方法

患者取平卧位,神经阻滞麻醉,常规消毒、铺单、上气囊止血带。

取前正中切口,打开关节囊。探查膝关节软骨、半月板及韧带组织,再次确定单髁置换适应证。屈膝90°,行髁间窝成形,切除内侧间室增生滑膜、半月板、骨赘,不松解关节囊。同时可对轻度髌股关节炎行髌骨去神经化处理。手术过程中注意用湿盐水纱布覆盖保护外侧股骨髁及滑车软骨。

安装单髁胫骨髓外定位器,胫骨进针点位于髁间嵴前方,与胫骨中心线一致,安装截骨器,注意保持力线杆与胫骨力线平行,垂直胫骨力线沿内侧平台低点定位,安装胫骨平台截骨板并后倾3°~5°截骨,用摆锯切除内侧胫骨平台关节面,咬钳修整平台边缘,测量单髁胫骨平台假体大小。

行股骨外髁远端截骨,测股骨远端假体大小。安装假体试模和衬垫,测量力线、关节松紧度及活动度。取出试模冲洗关节腔,调好骨水泥,顺序安装胫骨、股骨单髁假体、超高分子聚乙烯衬垫。伸直位保持15 min。骨水泥固化后测试髌骨运行轨迹良好。大量生理盐水冲洗伤口后复位膝关节,测力线经过髌骨正中,关节屈伸活动度:130°-0°-0°。置入引流球,清点器械敷料无误后关闭切口,松止血带,压迫止血10 min。术毕。

本研究选用Link公司Endo-mode固定平台单髁假体。

1.4 术后康复及随访

术后常规预防感染和下肢深静脉血栓形成,根据引流量情况48 h内拔除引流管。神经麻醉恢复后行踝泵及股四头肌收缩锻炼,每日沙袋压腿防止因粘连导致屈曲畸形,术后3 d使用CPM机逐步增加屈膝活动度,出院后按照康复计划进行门诊康复训练。

采用门诊复查和电话调查方式进行随访,以功能锻炼和恢复情况为主,电话随访了解肢体功能恢复,摄膝关节正侧位X线片,同时完成HSS、VAS评分、测量关节活动度及内翻畸形程度。

1.5 统计学处理

所有数据均采用SPSS18.0统计软件进行统计

学分析。计量资料以均数±标准差表示，术后膝关节HSS评分、VAS评分、关节活动度、内翻畸形与术前比较均采用t检验。以$P<0.05$为差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 术后一般情况

手术时间(45.0±10.2)min，无血管、神经损伤，术后伤口均Ⅰ期愈合，无切口感染等并发症发生。所有患者均随访71～133(102.0±12.2)个月，无失访、漏访，无因其他疾病或死亡而中途退出等情况发生。

2.2 HSS与VAS评分、关节活动度、内翻畸形

与患者UKA术前相比，术后HSS评分显著提高(52.6±16.7 *vs* 91.8±17.9)，差异具有统计学意义($P<0.01$)；术后疼痛程度(VAS评分)显著降低(6.3±1.2 *vs* 1.8±0.9)，差异具有统计学意义($P<0.001$)。

此外，UKA可显著增加ROM(112.6±23.5 *vs* 129.7±36.8)，二者相比差异具有统计学意义($P=0.018$)；同时可显著改善内翻畸形程度(8.9°±1.6° *vs* 4.7°±0.9°)，差异具有统计学意义($P<0.001$；图1)。

3 讨 论

上世纪70年代，Marmor[4]首次临床应用UKA技术进行膝骨关节炎的治疗，然而，与TKA相比，因假体设计不完善、手术技术不成熟及适应证选择不恰当等因素，导致临床早期对膝骨关节炎患者的治疗效果不理想，曾一度被认为是一种过渡性的治疗方式而不受重视，致使临床推广与应用受限；过去15年间，假体设计的不断完善和改进、高分子材料学的快速发展、手术适应证的严格把握以及手术技巧的日趋成熟，不断促进着UKA的临床推广和应用，手术量逐年增加[5]。

对老年内侧单间室骨关节炎，与TKA手术创伤大、术后翻修困难以及手术破坏整个关节结构相比，UKA具有如下优点：(1)手术时间短、创伤小、仅处理内侧间室局部置换；(2)术中截骨量少，尽可能地保留关节骨量，减小术后翻修难度；(3)不处理交叉韧带，术后患者本体感觉较好；(4)术后恢复快，早期即可负重活动，关节活动度良好，步态也接近正常。因此UKA逐渐被越来越多的关节外科医师采用，并作为推荐的治疗手段[6]。基于此，我们对既往38例老年UKA患者手术的临床资料进行回顾性总结分析，以期探讨UKA对老年单间室骨关节炎的中远期临床疗效。

在本研究中，我们以老年病例为研究对象，针对老年患者常见的、严重影响生活质量的内侧单间室骨关节炎为手术适应证，以固定平台UKA为手术治疗手段，研究结果提示，与UKA术前相比，患者术后膝关节畸形均获得改善，ROM显著改善($P=0.018$)，关节疼痛程度明显减轻，VAS评分明显降低($P<0.001$)，关节整体功能显著提高，HSS评分显著增高($P<0.01$)，与既往研究结果类似，术后定期复查X线检查提示固定平台(fixed-bearing，FB)假体在位良好。此外，未出现明显增加的术后短期(如感染等)和远期并发症(如假体松动，1例患者术后因意外摔伤导致假体松动而行二次手术)。

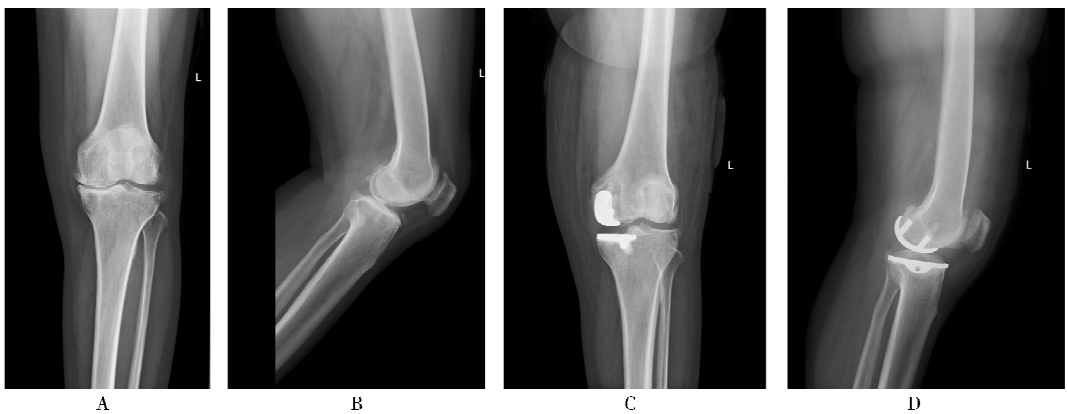


图1 某61岁女性左膝内侧单间室骨关节炎患者术前术后正侧位X线片

Figure 1 X-ray of a 61 years old female patient with left medial compartmental knee osteoarthritis

A,B: antero-posterior and lateral views pre-operation; C,D: antero-posterior and lateral views at 24 months post-operation

大量临床研究不断证实 UKA 的临床疗效，提示术后假体存活率可长达 10～15 年，并认为术后翻修率是衡量 UKA 是否成功的重要指标[7]，Schroer 等[8]研究发现，牛津 UKA 术后 5 年假体留存率 86.5%，翻修率高达 13%；在本研究中假体留存率 97.3%，翻修率仅为 2.6%，除外手术技术本身的影响，我们认为造成此差距的原因是对手术适应证的严格控制和对固定假体准确而恰当的选择；此外，为了排除既往术者技术因素对手术效果的影响[9]，本研究所有 UKA 手术均由同一骨科专家完成。

膝关节单髁置换术固定假体在设计上分为 FB 和活动平台（mobile-bearing，MB）两种，已发表的临床研究认为，二者在术后临床结局和翻修率两个主要衡量指标方面，差异均无统计学意义。Parratte 等[3,10]的长期随访研究提示使用 FB 和 MB 的患者，UKA 术后的生存率无明显不同。Rachha 等[11]分别就 FB 和 MB 单髁置换术后长期生存随访发现，二者因对侧间室关节炎进展导致的术后翻修无明显变化（FB *vs* MB：2/74 *vs* 10/682；FB *vs* MB：随访 > 10 年 *vs* 20 年）。与 MB 相比，Clark 等[12]认为单髁置换术后早中期 FB 的再次手术介入率较低；在离体实验中，Ettinger 等[13]认为 FB 术后股骨与胫骨接触压力更好。此外，应用 MB 固定，术后假体衬垫的脱位发生率更高，尤其在高屈曲膝关节时 MB 的股－胫骨间压力会使得衬垫弹出风险增加[14]。在手术技巧方面，目前主张内侧间隙的张力稍松勿紧的原则，通常保留 1～2 mm的间隙，否则内侧张力过紧会导致应力负荷转移至外侧间室，容易增加外侧间室骨关节炎发生、进展的风险，然而，内侧间室紧张度不足却是 MB UKA 衬垫脱位的主要原因[15]。基于此，我们认为对于老年内侧单间室膝骨关节炎患者，选择 FB UKA 手术可能更有利于术后早期的恢复和远期假体留存，并减少假体衬垫的脱位风险，降低术后的翻修率。近年有学者提出，对侧间室骨关节炎的快速进展是与手术技术相关的并发症，特别是与术中过度矫正下肢力线导致对侧间室承受过度应力有关，因而在制定手术方式、选择手术患者方面应制定详细的计划，严格选择手术适应证是 UKA 手术成功的前提[2,15]。我们认为，对于膝关节内侧单间室骨关节炎，UKA 术前的适应证应严格限定为：（1）内侧单间室骨关节炎；（2）外侧间室、髌股关节软骨良好；（3）内、外侧副韧带无损伤，膝关节稳定性良好；（4）无严重内翻屈曲畸形（内翻 < 10°，屈曲 < 10°可手法复位）。此外，对于特定患者，UKA 术前利用关节镜观察膝关节各间室病变严重程度，并进行关节内清理，有助于手术适应证的筛选和疾病的治疗。

综上所述，我们认为对老年内侧单间室膝骨关节炎患者选择 FB UKA，术后均获得较满意的临床疗效和假体留存率，术后的并发症、翻修率显著减低，提示 FB UKA 可作为老年患者的推荐治疗方法进一步推广；然而，虽具有诸多优势，仍需结合不同患者的关节退变程度、畸形类型及程度、术前 ROM、HSS 评分以及对运动功能的要求和能否耐受手术等情况综合考虑制定个体化的 UKA 手术方案，术后仍需配合周密的康复计划，才能更好地获得 FB UKA 的最佳临床预后。

然而，本研究中纳入病例数较少，随访时间相对较短，研究结果具有一定局限性，长期疗效以及远期的假体松动率、翻修率等情况仍有待进一步的随访观察及 RCT 研究加以验证。

【参考文献】

[1] Arirachakaran A, Choowit P, Putananon C, *et al*. Is unicompartmental knee arthroplasty (UKA) superior to total knee arthroplasty (TKA)? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trial[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2015, 25(5): 799－806.

[2] Murray DW, Liddle A, Dodd CA, *et al*. Unicompartmental knee arthroplasty: is the glass half full or half empty[J]? Bone Joint J, 2015, 97－B(10 Suppl A): 3－8.

[3] Parratte S, Ollivier M, Lunebourg A, *et al*. Long-term results of compartmental arthroplasties of the knee: Long term results of partial knee arthroplasty[J]. Bone Joint J, 2015, 97－B(10 Suppl A): 9－15.

[4] Marmor L. Marmor modular knee in unicompartmental disease. Minimum four-year follow-up[J]. J Bone Joint Surg Am, 1979, 61(3): 347－353.

[5] Liddle AD, Pandit H, Judge A, *et al*. Patient-reported outcomes after total and unicompartmental knee arthroplasty: a study of 14 076 matched patients from the National Joint Registry for England and Wales[J]. Bone Joint J, 2015, 97－B(6): 793－801.

[6] Hamilton WG, Ammeen DJ, Hopper RH Jr. Mid-term survivorship of minimally invasive unicompartmental arthroplasty with a fixed-bearing implant: revision rate and mechanisms of failure[J]. J Arthroplasty, 2014, 29(5): 989－992.

[7] Pennington DW, Swienckowski JJ, Lutes WB, *et al*. Unicompartmental knee arthroplasty in patients sixty years of age or younger[J]. J Bone Joint Surg Am, 2003, 85－A(10): 1968－1973.

[8] Schroer WC, Barnes CL, Diesfeld P, *et al*. The Oxford unicompartmental knee fails at a high rate in a high-volume knee practice[J]. Clin Orthop Relat Res, 2013, 471(11): 3533－3539.

[9] 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.

[10] Parratte S, Pauly V, Aubaniac JM, *et al*. No long-term difference between fixed and mobile medial unicompartmental arthroplasty[J]. Clin Orthop Relat Res, 2012, 470(1): 61-68.

[11] Rachha R, Veravalli K, Sood M. Medium term results of the Miller-Galante knee arthroplasty with 10-year survivorship[J]. Acta Orthop Belg, 2013, 79(2): 197-204.

[12] Clark M, Campbell DG, Kiss G, *et al*. Reintervention after mobile-bearing Oxford unicompartmental knee arthroplasty[J]. Clin Orthop Relat Res, 2010, 468(2): 576-580.

[13] Ettinger M, Zoch JM, Becher C, *et al*. *In vitro* kinematics of fixed *versus* mobile bearing in unicondylar knee arthroplasty[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2015, 135(6): 871-877.

[14] Burton A, Williams S, Brockett CL, *et al*. *In vitro* comparison of fixed- and mobile meniscal-bearing unicondylar knee arthroplasties: effect of design, kinematics, and condylar liftoff[J]. J Arthroplasty, 2012, 27(8): 1452-1459.

[15] van der List JP, Zuiderbaan HA, Pearle AD. Why do medial unicompartmental knee arthroplasties fail today[J]? J Arthroplasty, 2015 pii: S0883-5403(15)01054-2. doi: 10.1016/j.arth.2015.11.030. [Epub ahead of print]

(编辑: 周宇红)

·消 息·

《中华老年多器官疾病杂志》"临床病理讨论"栏目征稿

临床病理讨论(Clinicopathological Conference,CPC)是临床实践中的一个重要环节,是多个学科合作对患者进行个体化诊治的一种形式,尤其对于一些疑难和罕见病例更为重要。综合患者的临床表现、实验室检查、影像学检查和病理检查等各项结果,一方面可以明确疾病的诊断并制定治疗方案,使患者受益,另一方面亦有利于为临床医师提供更好的经验和更开阔的思路,提高医师的诊疗能力。一篇好的临床病理讨论,往往是教科书上找不到的活教材,也是其他文体难以取代的好形式。

"临床病理讨论"一直以来都是本刊的一个特色栏目,深受广大读者喜爱。所刊登的一般多为回顾性的病例讨论与总结,旨在总结经验、吸纳教训和传播知识。在工作实践中,我们根据广大读者和作者的建议,对临床病理讨论文章的格式进行了调整。(1)作者在文题下署名(而非仅在文末注明由何人整理),**作者拥有本文的著作权**。(2)文章正文为中文,正文前有言简意赅的中英文摘要。**论文性质等同于本刊"论著"**。(3)所选病例可以是疑难、罕见病例,也可以是诊断明确、但病情危重或有诸多并发症、治疗上甚为棘手的病例,亦可为其他对临床实践有指导或提示意义的病例。

本刊热忱欢迎广大专家学者为本刊撰写或推荐相关稿件。

具体格式请参考本刊近期发表的"临床病理讨论"文章。

地址: 100853 北京市复兴路28号,《中华老年多器官疾病杂志》编辑部

电话: 010-66936756

网址: www.mode301.cn

E-mail: zhlndqg@mode301.cn