

· 临床研究 ·

膝内侧室骨关节炎 Oxford 第三代单髁置换近期效果

许志庆¹, 龚志兵¹, 庄至坤¹, 陈建松², 陈玲², 吴荣凯¹, 徐福东^{1*}

(1. 福建省泉州市正骨医院关节外科, 福建泉州 362000; 2. 厦门大学附属福州市第二医院骨科, 福建福州 350001)

摘要: [目的] 探讨 Oxford 第三代单髁置换 (unicompartmental knee arthroplasty, UKA) 治疗膝内侧室骨关节炎的近期疗效。[方法] 回顾性分析 2017 年 5 月—2020 年 5 月行单侧 Oxford 第三代 UKA 158 例患者的临床资料, 评价其临床及影像结果。[结果] 所有患者均顺利完成手术, 术中无神经、血管损伤等严重并发症。手术时间 (42.42±6.26) min, 术中出血量 (33.40±9.67) ml。所有患者均获随访, 随访时间 12~48 月, 末次随访 AKSS 临床评分、功能评分、OKS 评分均较术前显著增加 ($P<0.05$), 影像方面, 末次随访 HKA 较术前显著增加 ($P<0.05$)。所有患者均未出现衬垫脱位、假体松动和下沉, 以及膝关节外侧室 Kellgren-Lawrence 分级进展。[结论] Oxford 第三代 UKA 治疗膝内侧室骨关节炎, 具有手术时间短、失血量少、住院时间短、术后快速康复等优点, 可获得满意的近期疗效。

关键词: 膝内侧室骨关节炎, Oxford 第三代混合型单髁假体, 功能, 近期疗效

中图分类号: R687.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478 (2022) 10-0940-04

Short-term outcomes of Oxford phase 3 unicompartmental knee arthroplasty for medial osteoarthritis of the knee // XU Zhi-qing¹, GONG Zhi-bing¹, ZHUANG Zhi-kun¹, CHEN Jian-song², CHEN Ling², WU Rong-kai¹, XU Fu-dong¹. 1. Department of Joint Surgery, Quanzhou Orthopedics Hospital, Quanzhou 362000, China; 2. Department of Orthopedics, The Second Hospital of Fuzhou City, Xiamen University, Fuzhou 350001, China

Abstract: [Objective] To evaluate the short-term clinical outcomes of Oxford phase 3 unicompartmental knee arthroplasty (UKA) for medial osteoarthritis of the knee. [Methods] A total of 158 patients underwent unilateral Oxford phase 3 UKA for medial osteoarthritis of the knee from May 2017 to May 2020 in our hospitals. The clinical and imaging results in short term were evaluated. [Results] All patients were successfully operated without serious complications such as nerve and vascular injury, whereas with operative time of (42.42±6.26) min, and intraoperative blood loss of (33.40±9.67) ml. As time went during the follow-up lasted for 12 to 48 months, the AKSS clinical and functional scores as well as OKS score significantly increased ($P<0.05$). Radiographically, hip-knee-ankle angle (HKA) was significantly higher at the latest follow-up than that before surgery ($P<0.05$). None of the patients showed prosthetic dislocation, loosening or subsidence, as well as osteoarthritic progression of the lateral compartment of the knee in term of Kellgren-Lawrence grading at the latest follow-up. [Conclusion] The Oxford phase 3 UKA with advantages of short operation time, less blood loss, short hospital stay and rapid postoperative recovery does achieve satisfactory clinical outcomes in short term for medial compartment osteoarthritis of the knee.

Key words: medial osteoarthritis of the knee, Oxford phase 3 hybrid unicompartmental knee prosthesis, function, short-term outcomes

大部分早中期膝关节骨性关节炎主要累及内侧关节间室, 当进展严重而保守治疗无效时可选择关节置换手术治疗。对于单纯的内侧室骨关节炎, 随着单髁假体的改进及术者经验的增加, 单髁置换术 (unicompartmental knee arthroplasty, UKA) 相对于全膝置换术 (total knee arthroplasty, TKA) 具有手术创伤小、时间短、失血量少、住院时间短、术后快速康复等优点^[1-3], 因此被广泛接受及应用。2017 年 Oxford 第三代单髁假体开始在国内临床应用并逐渐推广, 为

股骨组件生物固定型、胫骨侧组件骨水泥固定型, 及活动型高分子聚乙烯衬垫的 UKA 假体, 但目前相关疗效文章报道尚少。本院 2017 年 5 月—2020 年 5 月采用单侧 Oxford 第三代 UKA 治疗单纯膝内侧室骨关节炎患者 158 例, 现将近期临床疗效报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2022.10.17

作者简介: 许志庆, 主治医师, 硕士, 研究方向: 关节外科, (电话)15806012687, (电子信箱)549141819@qq.com

* 通信作者: 徐福东, (电子信箱)xfd2004@qq.com

回顾性分析 2017 年 5 月—2020 年 5 月因膝内侧室骨关节炎行单侧 Oxford 第三代混合型 UKA 的 158 例 (158 膝) 患者的临床资料, 其中男 37 例, 女 121 例; 左侧 73 例, 右侧 85 例; 年龄 50~73 岁, 平均 (58.91±16.26) 岁; 身体质量指数 19.5~29.8 kg/m², 平均 (25.03±4.23) kg/m²。所有患者术前 X 线片及查体符合膝内侧室骨关节炎; 关节活动度>110°, 屈曲挛缩<15°, 内翻<15°; 术中交叉韧带和侧副韧带功能好; 不伴膝外侧室骨关节炎或严重髌股关节炎。本研究获医院伦理委员会批准, 所有患者均知情同意。

1.2 手术方法

均体检韧带功能; 完善负重位膝正侧位及双下肢全长、屈膝 45°髌骨轴位、内外翻应力 X 线片。均全麻, 上止血带, 采用微创髌旁内侧入路, 再次确认韧带完好及外侧室未累及。去除多余骨赘, 参考髌间棘内侧结节与髌腱内缘的连线方向作胫骨垂直截骨, 再依次行胫骨水平截骨、股骨后髌截骨及远端研磨、制备胫骨龙骨槽。安装试模测试屈伸间隙平衡, 检查极度屈膝外旋内翻垫片无脱位, 并确认研磨栓插入主孔无晃动或仅轻微晃动。安装骨水泥型胫骨假体及生物型股骨假体, 插入相应试垫。骨水泥固化后取出试垫, 彻底清除残留骨水泥, 在屈膝 5°~10°位用中等力度安装活动型高分子聚乙烯衬垫, 再次检查衬垫轨迹正常。彻底冲洗后关闭伤口。术中均于关节腔内注射氨甲环酸注射液 1g, 均不放置引流管。术后第 1d 开始负重行走及功能训练。术后第 3d、6 个月及随后每 6 月复查负重位膝正侧位及双下肢全长 X 线片并行临床评估。

1.3 评价指标

记录围手术期情况。采用美国膝关节协会评分 (American Knee Society Score, AKSS), 包括 AKSS 临床评分和 AKSS 功能评分, 牛津膝关节评分 (Oxford Knee Score, OKS) 评价手术疗效。行影像检查, 测量髌膝踝角 (hip-knee-ankle angle, HKA)。观察是否出现衬垫脱位、假体松动、下沉, 采用 Kellgren-Lawrence 分级评估膝关节外侧间室是否进展。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 19.0 统计软件进行数据分析, 符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示。组间比较采用配对 *T* 检验, *P*<0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 临床结果

所有患者均顺利完成手术, 术中无神经、血管损伤等严重并发症。手术时间 (42.42±6.26) min, 术中出血量 (33.40±9.67) ml, 住院时间 (5.34±1.26) d。术后均未出现切口愈合不良、感染、下肢深静脉血栓、肺栓塞。所有患者均获随访, 随访时间 12~48 个月, 平均 (29.72±6.26) 个月。临床结果见表 1, 末次随访 AKSS 临床评分和功能评分, 以及 OKS 评分均较术前显著增加 (*P*<0.05)。

表 1 158 例患者临床与影像资料 ($\bar{x} \pm s$) 与比较

指标	术前	末次随访	<i>P</i> 值
AKSS 临床评分 (分)	52.51±6.10	90.81±5.36	<0.001
AKSS 功能评分 (分)	51.19±5.99	87.99±4.56	<0.001
OKS 评分 (分)	24.38±3.16	41.39±3.62	<0.001
HKA 角 (°)	170.84±2.59	176.11±2.17	<0.001

2.2 影像评估

与术前相比, 末次随访患者 HKA 显著增加 (*P*<0.05)。至末次随访时, 所有患者均未出现衬垫脱位、假体松动、下沉, 以及膝关节外侧室 Kellgren-Lawrence 分级进展。典型病例见图 1。

3 讨论

Oxford 单髌是临床典型的活动平台单髌, 第三代骨水泥单髌于 1998 年开始广泛应用并显示良好的临床疗效^[4, 5], 但术后影像透亮线发生率高, 临床存在对透亮线错误理解而行翻修的案例^[6]。2003 年第三代生物单髌在国外推广应用^[7, 8], 可减少透亮线, 但存在胫骨假体周围骨折并发症^[9, 10], 且在亚洲人群发生率可能更高^[11]。2017 年股骨侧生物固定、胫骨侧骨水泥固定的 Oxford 第三代混合单髌开始在国内临床应用, 但相关报道尚少。

Oxford 第三代混合型 UKA 治疗要点: (1) 严格把控手术适应证; (2) 术中再次确认前内侧骨关节炎; (3) 胫骨截骨: 保证合理内外翻及后倾。本研究术后 TCVA、TCPSA 符合 Gulati 等^[12] 研究结果控制 TCVA 在±5°, TCPSA 在 (7±5)° 范围。截骨切勿过厚, 宽度不超过胫骨内侧棘突, 垂直截骨参考髌间棘内侧结节与髌腱内缘的连线^[13]; (4) 股骨截骨: 精准放置钻孔导向, 避免多次调整而增加孔径大小引起晃动。咬骨钳咬除主孔凸出骨赘避免破坏骨质。内外旋不宜过大, 避免截骨面与假体间的缝隙影响骨长入; (5) 假体型号: 术前可据性别及身高预估, 术

中测量确定。胫骨假体后方及内侧过度悬突是术后失败的重要危险因素；(6) 内侧副韧带，术中应重视保护，避免电刀热损伤；(7) 测试屈曲 110°、屈曲 20° 及屈伸全过程间隙平衡；(8) 彻底清理骨水泥及骨赘；(9) 安装假体前确认研磨栓插入主孔无晃动或仅

轻微晃动，保证生物股骨可获得良好的初始稳定及压配；(10) 衬垫不宜过松亦不宜过紧，以恢复韧带张力，使下肢力线恢复至疾病前状态^[14]。本研究术后 HKA 保留轻微内翻（矫正不足）。



图1 患者，女，61岁，左膝反复疼痛5年，行左UKA 1a: 术前双下肢全长负重位X线片示左膝内翻 1b: 术前负重位膝正位X线片示内侧室狭窄，股骨内髁骨赘形成 1c: 术前侧位X线片示髌骨关节轻度退变，内侧室退变 1d: 术后30个月双下肢全长负重位X线片示左下肢力线较术前显著改善 1e, 1f: 术后30个月负重位膝正侧位X线片示假体位置好，未见脱位，假体周围无透亮线

本研究发现混合型单髁较骨水泥型术中有更充足的时间清理胫骨侧骨水泥，减少术后残留，降低衬垫撞击、脱位的潜在风险^[14]。另外，混合型单髁术后康复与骨水泥型一样可实现术后即刻下地，符合加速康复理念。

综上所述，Oxford第三代混合型UKA治疗膝内侧室骨关节炎，具有手术时间短、失血量少、住院时间短、术后快速康复优点，可获得良好的膝关节功能，近期疗效满意，但仍需要进一步远期随访。

参考文献

[1] 李二虎, 山发荣, 吕南宁, 等. 膝内侧室骨性关节炎全膝与单髁置换早期结果比较[J]. 中国矫形外科杂志, 2022, 30(3): 203-207.
[2] 乔松义, 孟祥奇, 罗斌, 等. 单髁置换术与全膝置换术治疗膝骨关节炎疗效的Meta分析[J/CD]. 中华关节外科杂志(电子版), 2019, 2(13): 189-198.
[3] 谢国庆, 任忠明, 金文孝, 等. 单髁置换术治疗膝内侧间室骨关节炎近中期疗效[J]. 中国矫形外科杂志, 2019, 27(21): 1998-2000.
[4] Kim KT, Lee S, Kim JH, et al. The survivorship and clinical results of minimally invasive unicompartmental knee arthroplasty at 10-

year follow-up[J]. Clin Orthop Surg, 2015, 7(2): 199-206.
[5] Pandit H, Hamilton TW, Jenkins C, et al. The clinical outcome of minimally invasive Phase 3 Oxford unicompartmental knee arthroplasty: a 15-year follow-up of 1000 UKAs[J]. Bone Joint J, 2015, 97(11): 1493-1499.
[6] Gulati A, Chau R, Pandit HG, et al. The incidence of physiological radiolucency following Oxford unicompartmental knee replacement and its relationship to outcome[J]. J Bone Joint Surg Br, 2009, 91(7): 896-902.
[7] Liddle AD, Pandit H, O'Brien S, et al. Cementless fixation in Oxford unicompartmental knee replacement: a multicentre study of 1000 knees[J]. Bone Joint J, 2013, 95(2): 181-187.
[8] Pandit HG, Campi S, Hamilton TW, et al. Five-year experience of cementless Oxford unicompartmental knee replacement[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthroscopy, 2017, 25(3): 694-702.
[9] Campi S, Pandit H, Hooper G, et al. Ten-year survival and seven-year functional results of cementless Oxford unicompartmental knee replacement: a prospective consecutive series of our first 1000 cases[J]. Knee, 2018, 25(6): 1231-1237.
[10] Panzram B, Bertlich I, Reiner T, et al. Cementless Oxford medial unicompartmental knee replacement: an independent series with a 5-year follow-up[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2017, 137(7): 1011-1017.

(下转 946 页)

针对56例接受Intraspine治疗的单节段腰椎间盘突出症患者进行临床研究,术后症状改善明显,且5年以上随访时临床效果良好^[15]。

本研究通过将传统的融合固定手术方式与Intraspine动态固定相结合,并经过中短期临床随访以及影像学比较,证实该手术方式在多节段腰椎退变性疾病的治疗上做到了精准治疗,最大限度保留了腰椎稳定结构,刚性融合固定和动态弹性固定互为补充,且动态固定并未影响融合固定疗效。非融合固定节段末次随访问隙高度、椎间孔高度较术前均明显增加,这可能是由于置入过程中通过对棘突和椎板的纵向撑开,增加了椎间隙高度并得以长期维持,从而延缓邻近椎间盘退行性改变。综合本研究发现,融合联合Intraspine动态固定治疗多节段腰椎退变性疾病,在适应证选择合适的前提下,可获得较好的中期临床效果,为临床医生提供了一种新的选择。

参考文献

- [1] Musacchio MJ, Laurysen C, Davis RJ, et al. Evaluation of decompression and interlaminar stabilization compared with decompression and fusion for the treatment of lumbar spinal stenosis: 5 year followup of a prospective, randomized, controlled trial [J]. *Int J Spine Surg*, 2016, 10 (1): 21-27.
- [2] Sandhu HS, Toth JM, Diwan AD, et al. Histologic evaluation of the efficacy of rh BMP-2 compared with autograft bone in sheep spinal anterior interbody fusion [J]. *Spine*, 2002, 27 (6): 567-575.
- [3] Aruenda JI, Barrios C, Garibo F, et al. Adjacent segment degeneration and revision surgery after circumferential lumbar fusion: outcomes throughout 15 years of follow up [J]. *Eur Spine J*, 2016, 25 (5): 1550-1557.
- [4] Puvanarajah V, Cancienne JM, Werner BC, et al. Perioperative complications associated with posterolateral spine fusions: a study of elderly medicare beneficiaries [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2018, 43 (1): 16-21.
- [5] Gu W, Tu L, Liang Z, et al. Incidence and risk factors for infection in spine surgery: a prospective multicenter study of 1764 instrumented spinal procedures [J]. *Am J Infect Control*, 2018, 46 (1): 8-13.
- [6] Ghasemi AA. Adjacent segment degeneration after posterior lumbar fusion: an analysis of possible risk factors [J]. *Clin Neurol Neurosurg*, 2016, 143 (1): 15-18.
- [7] 张国强, 杨雍, 李锦军, 等. Intraspine 治疗单节段腰椎间盘突出症的临床疗效 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2020, 28 (23): 2135-2138.
- [8] Untch C, Liu Q, Hart R. Segmental motion adjacent to an instrumented lumbar fusion: the effect of extension of fusion to the sacrum [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2014, 29 (21): 2376-2381.
- [9] Rao RD, David KS, Wang M. Biomechanical changes at adjacent segments following anterior lumbar interbody fusion using tapered cages [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2005, 30 (24): 2772-2776.
- [10] 王东杰, 杨彬, 李宗阳, 等. Wallis 棘突间动态稳定系统治疗腰椎间盘突出症的长期疗效 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2018, 26 (13): 1170-1176.
- [11] Xu JP, Yi HL, Li M, et al. Clinical application of Wallis interspinous dynamic stabilization in treating adjacent segment degeneration (ASD) after lumbar spinal fusion [J]. *Chin J Orthop Trauma*, 2013, 26 (12): 1005-1009.
- [12] 严越茂, 李世平. 单节段椎间融合联合邻近节段 ISOBAR 动态固定治疗腰椎退变性疾病 [J]. *中国骨科临床与基础研究杂志*, 2014, 6 (2): 89-94.
- [13] 胡炯, 陈哲, 曹延广, 等. Dynesys 系统结合 PLIF 在多节段腰椎退行性疾病的应用 [J]. *中国骨伤*, 2015, 28 (11): 982-987.
- [14] Giancarlo G, Morichi R. Clinical results with IntraSPINE® [J]. *EC Orthop*, 2015, 2 (3): 105-106.
- [15] 毛克政, 梅伟, 王庆德, 等. IntraSPINE 动态固定治疗腰椎间盘突出症 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2020, 28 (15): 1371-1375.

(收稿:2021-10-17 修回:2022-03-06)
(同行评议专家:王明飞 张喜善)
(本文编辑:郭秀婷)

(上接 942 页)

- [11] van der List JP, Sheng DL, Kleeblad LJ, et al. Outcomes of cementless unicompartmental and total knee arthroplasty: a systematic review [J]. *Knee*, 2017, 24 (3): 497-507.
- [12] Gulati A, Chau R, Simpson DJ, et al. Influence of component alignment on outcome for unicompartmental knee replacement [J]. *Knee*, 2009, 16 (3): 196-199.
- [13] Tsukamoto I, Akagi M, Mori S, et al. Anteroposterior rotational references of the tibia for medial unicompartmental knee arthroplasty in Japanese patients [J]. *J Arthroplasty*, 2017, 32 (10): 3169-3175.
- [14] 关振鹏, 李沼. 优化活动平台单髁术后衬垫脱位的预防与治疗策略 [J]. *中华外科杂志*, 2020, 6 (58): 416-419.

(收稿:2021-06-01 修回:2021-11-15)
(同行评议专家:李宏宇)
(本文编辑:闫承杰)