

两种方法治疗膝关节内侧间室骨性关节炎的临床疗效比较

王义文 杨成林 耿 硕

摘 要 **目的** 比较研究两种手术方法治疗膝关节内侧间室骨性关节炎的临床效果。**方法** 选取 2013 年 1 月~2016 年 1 月于笔者院收治的 49 例膝关节内侧间室骨性关节炎患者。按照手术方式不同将 49 例患者分为单髁关节置换术组 U 组(21 例)、腓骨近端截骨术 F 组(28 例)分别记录并比较两组患者其切口长度、术中失血量、手术时间、住院时间、总费用、HSS 评分及 VAS。**结果** U 组和 F 组患者术后 3 个月的 VAS 均较本组术前显著下降,HSS 评分较术前均明显增高($P < 0.05$)。两组患者间的术前、术后 HSS 评分及 VAS 同期比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。F 组患者的手术时间、切口长度、术中失血量、住院时间、住院期间的总费用等显著优于 U 组($P < 0.05$)。**结论** 腓骨近端截骨术可获得与 UKA 相近的疗效,且具有创伤小、出血少、花费低、手术及住院时间短等优点,因而具有良好的前景。

关键词 膝关节 骨性关节炎 腓骨 截骨术 置换

中图分类号 R6 **文献标识码** A **DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2018.03.011

Clinical Comparison Study on the Treatment of Medial Compartment Osteoarthritis of the Knee by UKA Versus Proximalfibular Osteotomy.

Wang Yiwen, Yang Chenglin, Geng Shuo. The First Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Heilongjiang 150001, China

Abstract **Objective** To compare the clinical results of two surgery for medial compartment osteoarthritis of theknee. **Methods** We choosed 49 patients with medial compartment osteoarthritis knee joint who were accessed to the hospital in the corresponding standards from January 2013 to January 2016. All the patients were divided into two groups according to the different surgery;unicompartmental knee athroplasty U group(21 patients)and proximal fibular osteotomy F group(28 patients). We recorded and compared the two groups with the operative incisionlength, bloodloss, operationtime, hospitalization time, totalcost during hospitalization, HSS and VAS. **Results** After operating 3 months, the HSS knee score of the two groups increased significantly and the VAS decreased significantly($P < 0.05$). While compared between the two groups in the same period, there were no significant differences in HSS and VAS($P > 0.05$). The operative incision length, the amount of blood loss, operation time, hospitalization time, total cost during hospitalization in F group were significantly better than those in U group, and the difference was statistically significant($P < 0.05$). **Conclusion** Proximal fibula osteotomy has the similar effect with the UKA and has the advantages of less trauma, less blood loss, low cost, shorter duration of operation and shorter hospitalization time etc. It has a good prospect.

Key words Knee joint; Osteoarthritis; Fibular; Osteotomy; Replacement

临床上膝关节退行性病变的临床发生率逐年升高,且尤以内侧间室病变为主,其疾病终末期一般均采取手术治疗^[1,2]。临床上目前主要有膝关节置换术、腓骨近端截骨术等手术方式^[3,4]。而由于胫骨高位截骨术(HTO)主要用于较年轻、活动量较大、要求较高的患者,因此适应证较窄,同时由于 HTO 手术并发症较多,诸如筋膜室综合征、继发骨折、延迟愈合或不愈合,矫正不足或畸形复发等,故

已逐渐被临床医师所摒弃^[5]。对于单纯的膝关节内侧间室骨性关节炎的手术治疗目前则更多的以腓骨近端截骨术与 UKA 为主。由于腓骨近端截骨具有手术创伤小、并发症少、费用低、住院周期短等较多优势,基于此优势,笔者连续对自 2013 年 1 月~2016 年 1 月于笔者医院收治的符合相应标准的 49 例膝关节内侧间室骨性关节炎的患者分别采用腓骨近端截骨术与单髁关节置换术(UKA)两种方法,对这些病例进行回顾性研究,目的是介绍两种术式的手术方法,并对两种手术的临床疗效等相关指标进行比较,为临床此种类型疾病的手术方式的选择提供参考依据。

基金项目:国家自然科学基金资助项目(面上项目)(81672194)

作者单位:150001 哈尔滨医科大学附属第一医院骨一科

通讯作者:杨成林,主任医师,教授,电子信箱:3102083437@qq.com

资料与方法

1. 纳入标准与排除标准: (1) 纳入标准: ① 仅局限在膝关节内侧单间室的骨性关节炎, 且经反复保守治疗无效者; ② 膝关节正侧位 X 线上示患膝内侧间隙变窄; ③ 下肢膝关节内翻畸形 $< 15^\circ$, 且可通过治疗得到矫正; ④ 膝关节屈曲挛缩 $< 15^\circ$; ⑤ 前后交叉韧带完整。 (2) 排除标准: ① 外侧间室退行性病变; ② 内外侧半脱位超过 3mm; ③ 内翻畸形 $> 15^\circ$, 或存在外翻畸形 $> 10^\circ$; ④ 合并髌股关节明显病变者; ⑤ 急性感染性关节炎; ⑥ 合并凝血机制障碍。

2. 临床资料: 选取笔者医院收治的 49 例膝关节内侧间室骨性关节炎患者按照手术方法不同将所有患者分为 U 组和 F 组, U 组患者 21 例, 其中男性 6 例, 女性 15 例, 患者平均年龄 64 ± 8 岁, 行 UKA 治疗; F 组患者 28 例, 其中男性 8 例, 女性 20 例, 平均年龄 56 ± 10 岁, 行腓骨近端截骨术进行治疗。两组患者基线资料在年龄、性别、BMI、类别等方面比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性 (表 1)。所有手术均由同一组医师完成。

表 1 UKA 组与腓骨近端截骨术前基线资料比较

组别	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	性别 (男性/女性, n)	BMI ($\bar{x} \pm s$, kg/m^2)	右侧 [(%)]
U 组	64 ± 8	6/15	25.0 ± 3.1	9(42.9)
F 组	56 ± 10	8/20	25.8 ± 3.3	16(57.1)
t/χ^2	0.656	0.152	0.683	0.004
P	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05

3. 手术方法 UKA 组: 采用腰麻联合硬膜外麻醉, 患者取仰卧位, 屈曲患侧髋关节, 患膝屈曲约 120° , 并放置于固定架上, 于膝关节前内侧方入路取长约 6~10cm 切口。将关节腔进行彻底的清创, 然后对股

骨髁间窝及其周围增生骨赘进行完全清除, 检查膝关节相关组织结构情况。股骨导引器插入后使其后缘与胫骨面平行, 置入固定钉固定。胫骨侧截除胫骨平台约 6~7mm, 选取适合的胫骨假体依次安装股、胫骨试模和半月板垫块, 然后对膝关节屈伸间隙进行测量, 待测量结果满意后安装假体, 清创后留置引流管 1 枚, 闭创并加压包扎。UKA 组均采用 Oxford 第 3 代单髁假体 (Biomet)。腓骨截骨组: 采用蛛网膜下隙麻醉, 采取腓骨后外侧入路, 于腓骨小头下方 6~10cm 处略偏腓骨后方, 截去长约 2cm 的腓骨段, 用骨蜡封堵两端, 防止被切除骨段的断端重新愈合。

4. 随访与疗效评价: 观察两组患者术后恢复情况, 记录并比较两组患者的手术切口长度等相关指标。于术前、术后 3 个月分别对两组患者行 HSS 评分 (hospital for special surgery knee score) 及 VAS (visual analogue scale), 并对其进行比较。

5. 统计学方法: 采用 SPSS 20.0 统计学软件对数据进行分析处理, 计量数据以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 两组患者间的手术切口长度等相关指标比较采用两独立样本 t 检验。两组患者手术前和术后 3 个月的 VAS 及 HSS 评分的比较则采用配对 t 检验。而两组患者的性别、手术侧别等指标的比较则采用 Pearson χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

所有患者均顺利完成手术并获得随访, 平均随访时间 5.7 ± 0.6 个月。腓骨截骨组患者出现 1 例腓浅神经损伤, 自觉足背外侧麻木感明显, 口服甲钴胺片 3 个月后症状显著减轻, 无其他并发症发生。

F 组患者手术时间、切口长度、术中出血量、住院时间及住院期间的总费用等方面均明显低于 U 组患者, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$, 表 2)。

表 2 两组患者手术切口长度、手术时间、术中失血量、住院时间及住院总费用等指标的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	切口长度 (cm)	手术时间 (min)	术中失血量 (ml)	住院时间 (天)	住院总费用 (万元)
U	21	7.8 ± 1.4	67 ± 13	230 ± 90	7.1 ± 1.9	4.21 ± 1.10
F	28	5.2 ± 0.9	18 ± 7	20 ± 18	3.8 ± 2.1	0.42 ± 0.33
t		2.813	15.643	12.838	5.863	24.572
P		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

3. 临床疗效比较: 两组患者术后 3 个月的 VAS 均较本组术前显著下降, HSS 评分较术前均明显增高 ($P < 0.05$)。而两组患者间的术前、术后 HSS 评分及 VAS 同期比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 详

见表 3。术后随访发现, 患者膝关节内侧间隙均有不同程度的增大, 截骨处位移缩短, 下肢力线得到一定恢复 (图 1)。



图 1 62 岁女性患者行腓骨截骨术术前(A)、术后 2 天(B)、术后 3 个月(C)的 X 线片

表 3 两组患者术前、术后 3 个月时的 VAS、HHS 评分情况的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	HSS 评分(分)				VAS(分)			
		术前	术后 3 个月	t	P	术前	术后 3 个月	t	P
U	21	60 ± 8	86 ± 13	18.382	<0.05	6.9 ± 2.3	2.7 ± 1.6	11.356	<0.05
F	28	61 ± 7	85 ± 16	16.685	<0.05	6.5 ± 2.0	2.3 ± 1.5	12.189	<0.05
t		1.625	2.964			0.762	1.224		
P		>0.05	>0.05			>0.05	>0.05		

讨 论

本研究中两组患者术后均恢复良好,但是腓骨截骨组出现了 1 例腓浅神经损伤患者,术后分析出现此种情况考虑是术中牵拉神经过度导致,尽管手术操作简单,但在以后的手术开展中应警惕这个问题。两组患者间的手术疗效无明显区别,但较术前均有显著效果,而两组患者在切口长度、术中出血量、住院周期及费用等方面差异明显,腓骨近端截骨术组具有明显优势。临床在采取手术治疗此类疾病时应结合患者具体病情做出最有利的术式选择。

1. 手术术式的特点及选择:临床上关于膝关节骨性关节炎治疗的手术方式主要有以下几种:HTO、UKA、TKA 及腓骨近端截骨术。大量研究资料显示,

HTO 方式适应条件窄,且无法实现单纯矫正下肢力线要求,不能缓解及改善患者的临床症状和功能^[6]。TKA 疗效确切、临床应用率较高^[7]。但是由于该术式具有手术价格昂贵、创伤大、住院时间长及术后可能引发感染、深静脉血栓形成、假体失败、不明原因疼痛、假体周围骨折等缺点,而且对于那些合并多种内科疾病的高龄患者来说手术风险相对较大^[8]。近年来相关研究表明 TKA 治疗过程中隐性及显性失血较为明显,患者的创伤炎症反应程度就越大^[9]。再加之患者的心理影响、假体的使用寿命有限导致部分患者需行二次翻修手术。综合相关因素考虑,此种手术在治疗膝关节内侧间室骨性关节炎方面值得商榷,存在着比较大的讨论与争议^[10]。随着微创技术的不断广泛应用,UKA 临床应用率不断提高^[11]。由此被越来越多的医生所接受。近年来张英泽等^[12]率先提出了“不均匀沉降”理论,并在此基础上地提出了腓骨近端截骨术独创性的治疗方法,且该术式已在全国范围内陆续开展。因此现阶段临床上应用广泛且效果良好的手术治疗方式主要为 UKA 和腓骨近端接骨术。

2. 腓骨近端截骨术的特点:中老年患者易发生胫骨平台的骨质疏松,但腓骨极少发生骨质疏松;长期

应力作用可使骨小梁发生微小性骨折,胫骨平台塌陷情况逐渐出现。因外侧腓骨的支撑作用,内侧胫骨平台塌陷的程度严重与外侧,最终可导致膝关节非平衡性沉降^[12]。而腓骨近端截骨术则削弱了腓骨的支撑作用,使膝关节载荷向外偏移,可在一定程度上缓解甚至逆转骨关节炎发展进程的趋势。目前张英泽等^[12]在其生物力学、影像学、解剖学等多方面进行了深入研究,腓骨近端截骨术也已大范围开展,临床疗效显著。陈伟等^[13]曾经对行腓骨近端截骨手术、HTO、TKA、UKA 和膝关节镜清理术的 233 例(284 膝)患者进行疗效比较研究,结果表明无论是 UKA、TKA 还是腓骨近端截骨术,患者术后都能获得相似且显著的疗效。虽然此手术疗效显著,但同样也可能因术中操作不当而导致并发症的发生。手术最主要的并发症为腓浅神经的损伤,有研究分析了腓骨截骨术的相对危险区域,普通人群中腓骨头下 40 ~ 68mm 为损伤血管、神经的低危险区,而此手术截骨区域在腓骨小头下方 6 ~ 10cm 处,故术后并发神经损伤机会小^[14]。腓骨近端截骨术术后大多数患者疼痛感即刻缓解,手术的有效率达到 90%^[15]。

由于腓骨截骨在全国的迅速开展,其手术方式也出现了相应的发展演变。其中,黄承等^[16]曾对 34 例

膝关节内侧间室骨性关节炎患者对比研究,对其行单纯膝关节镜清理术或膝关节镜清理辅助腓骨近端截骨术,结果发现膝关节镜清理辅助腓骨近端截骨术组患者HSS评分、胫股关节间隙角、股骨胫骨角较术前显著改善,差异有统计学意义。术后患者症状及下肢力线均得到改善,临床疗效可靠。郑占乐等^[17]设计研发了用以矫正严重膝内翻畸形的平衡可吸收垫,先行常规腓骨截骨,随后于胫骨内侧截骨嵌入垫片。患者术后疼痛症状消失,下肢力线矫正,活动度改善,临床疗效佳。

3. UKA 和腓骨近端截骨术的比较:研究表明UKA 和腓骨近端截骨术在治疗膝关节内侧间室骨性关节炎方面具有相似且显著的疗效,与本研究结果相似。腓骨截骨术可治疗膝关节骨性关节炎的理论机制就是“胫骨平台不均匀沉降”。该理论认为,膝骨性关节炎的发病过程为内侧胫骨平台塌陷伴疼痛→下肢力线内移→内侧压力增加→内侧塌陷及疼痛加重的恶性循环,而通过腓骨截骨后则阻断了疾病的恶性发展过程。

由于此术式临床应用实践较短,关于腓骨截骨术的手术适应证还未得到统一,目前认为仅适合单纯内侧间室的膝骨性关节炎患者。特别是对于中度骨质疏松患者内翻畸形不严重的单纯内侧间室骨关节炎患者效果尤为明显。在对病例的选择上应当严格控制手术指征,以确保手术疗效。对于多间室病变的终末期膝关节OA,内翻程度较重者,仍然需要行人工膝关节置换术等术式。同时行腓骨近端截骨术时术中仍应注意避免损伤腓浅神经、腓动、静脉等。此手术关键在于应在腓骨长肌与比目鱼肌间隙进入,于腓骨小头下6~10cm处的安全区域内截骨并给予腓骨内侧保护。

综上所述,本研究结果显示腓骨近端截骨术因与UKA 具有相似的临床疗效,而UKA 及腓骨近端截骨术正在迅猛的发展中,希望我们更多地投入到其研究中去,使临床疗效能得到进一步提升,从而为患者带来更多的福音。

参考文献

1 Baldini A, Castellani L, Traverso F, *et al.* The difficult primary total knees arthroplasty: a review [J]. Bone Joint J, 2015, 97-B (10 Sup-

- ple A) :30-39
- 2 Leta TH, Lygre SH, Skredderstuen A, *et al.* Failure of aseptic revision total knee arthroplasties[J]. Acta Orthop, 2015, 86(1) :48-57
- 3 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, 95B(2) :181-187
- 4 林有志, 向川, 卫小春. 单间室膝关节置换术进展[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2010, 25(3) :280-282
- 5 Stukenborg-Colsman C, Wirth CJ, Lazovic D, *et al.* High tibial osteotomy versus unicompartmental joint replacement in unicompartmental knee joint osteoarthritis: 7-10-year follow-up prospective randomized study[J]. Knee, 2001, 8(3) :187-194
- 6 林志平, 汤场扬, 谭宏昌, 等. 单髁置换术与全膝关节置换术治疗膝单间室骨性关节炎的疗效比较[J]. 中华骨与关节损伤杂志, 2016, 31(4) :424-425
- 7 Laskin RS, Davis J. Total knee replacement using the Genesis II prosthesis: a 5-year follow up study of the first 100 consecutive cases [J]. Knee, 2005, 12(3) :163-167
- 8 冯宾, 翁习生, 林进, 等. 初次全膝关节置换术后并发症及翻修手术的原因析[J]. 中华外科杂志, 2015, 53(2) :106-109
- 9 闫昌葆, 陈百成, 赵宝辉, 等. 全膝关节置换术止血带不同使用方法的早期临床效果比较[J]. 中国矫形外科杂志, 2009, 17(8) :597-599
- 10 Shimoyama Y, Sawai T, Tatsumi S, *et al.* Perioperative risk factors for deep vein thrombosis after total hip arthroplasty or total knee arthroplasty [J]. Clin Anesth, 2012, 24(7) :531-536
- 11 康凯, 高石军, 郑晓佐, 等. 单髁置换术治疗中年膝关节内侧间室骨关节炎的中期疗效[J]. 中华骨科杂志, 2014, 34(6) :638-644
- 12 张英泽, 李存祥, 李冀东, 等. 不均匀沉降在膝关节退变及内翻过程中机制的研究[J]. 河北医科大学学报, 2014, 35(2) :218-219
- 13 陈伟, 陈百成, 王飞, 等. 应用不同方法治疗膝关节骨性关节炎的对比研究[J]. 河北医科大学学报, 2015, 36(5) :600-602
- 14 Rupp RE, Podeszwa D, Ebraheim NA, *et al.* Danger zones associated with fibular osteotomy [J]. J Orthop Trauma, 1994, 1:54-58
- 15 Yang ZY, Chen W, Li CX, *et al.* Medial compartment decompression by fibular osteotomy to treat medial compartment knee osteoarthritis: a pilot study [J]. Orthopedics, 2015, 38(12) :1110-1114
- 16 黄承, 徐斌, 王瑞, 等. 关节镜清理辅助腓骨近端截骨术治疗伴内翻畸形内侧胫股关节骨性关节炎[J]. 中国矫形外科杂志, 2015, 23(9) :850-852
- 17 郑占乐, 于沂阳, 高石军, 等. 胫骨高位截骨嵌入可吸收网状垫片治疗膝关节骨性关节炎的初步临床应用[J]. 河北医科大学学报, 2016, 37(8) :988-989

(收稿日期:2017-03-20)

(修回日期:2017-04-21)