

· 论 著 ·

髌骨置换和性别对 TKA 疗效影响的临床观察*

王智勇, 王子明, 杜全印, 熊雁, 陈贤明, 王爱民[△]

(第三军医大学大坪医院野战外科研究所骨科, 重庆 400042)

摘要:目的 回顾性分析全膝关节表面置换术(TKA)中髌骨置换与否和性别因素对其临床疗效的影响。方法 回顾性分析 90 例单侧 TKA 患者的临床疗效, 年龄 40~87 岁, 平均 66.1 岁, 其中, 髌骨置换 29 例(髌骨置换组), 髌骨未置换 61 例(髌骨未置换组), 男性 17 例(男性组), 女性 73 例(女性组)。结果 随访 2~7 年, 平均 3.3 年。术前美国特种外科医院(HSS)膝关节评分髌骨置换组(58.7±13.2)分, 髌骨未置换组(62.4±14.9)分, 男性组(58.8±10.4)分, 女性组(56.3±14.8)分, 术后 HSS 评分髌骨置换组(90.6±5.7)分, 髌骨未置换组(90.9±5.6)分, 男性组(89.2±5.1)分, 女性组(91.2±6.0)分; 所有患者术后的 HSS 评分较术前均有明显改善, 髌骨置换组和髌骨未置换组的术后 HSS 评分比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 男性组和女性组的术后 HSS 评分比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。Feller 髌骨评分髌骨置换组术前(13.3±3.1)分, 术后(26.9±8.2)分, 髌骨未置换组术前(12.2±4.5)分, 术后(25.0±3.1)分。髌骨置换组和髌骨未置换组术后 Feller 髌骨评分较术前有明显改善, 两组间的术后 Feller 髌骨评分差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 膝关节骨性关节炎行 TKA 术后能获得良好的临床疗效; 早、中期随访结果表明髌骨置换和性别对疗效无明显影响。

关键词: 关节成形术, 置换, 膝; 髌骨; 性别因素

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.15.006

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2013)15-1698-03

Clinical observation on influence of patellar resurfacing and gender on curative effect of total knee arthroplasty

Wang Zhiyong, Wang Ziming, Du Quanying, Xiong Yan, Chen Xianming, Wang Aimin[△]

(Department of Orthopedics, Research Institute of Field Surgery, Daping Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400042, China)

Abstract: Objective To study the influence of patellar resurfacing and gender on the curative effect of total knee arthroplasty (TKA). **Methods** A retrospective study was carried on the clinical effects for 90 patients (90 knees, aged 40—87 years old with an average of 66.1 years) with severe osteoarthritis treated by TKA. Among them, 29 cases were in the patella resurfacing group and 61 cases were the non-patella resurfacing group, 17 cases were male and 63 cases were female. **Results** Follow up lasted for 2—7 years (average 3.3 years). The preoperative mean HSS scores were (58.7±13.2) points in the patella resurfacing group and (62.4±14.9) points in the non-patella resurfacing group, (58.8±10.4) points in the male group and (56.3±14.8) points in the female group. The postoperative mean HSS scores were (90.6±5.7) points in the patella resurfacing group and (90.9±5.6) points in the non-patella resurfacing group, (89.2±5.1) points in the male group and (91.2±6.0) points in the female group. The HSS scores after operation in each group was significantly improved than before operation. The difference of postoperative HSS scores between the patella resurfacing group and non-patella resurfacing group had no statistical significance ($P>0.05$). The difference of postoperative HSS scores between the male group and the female group also had no statistical significance. The preoperative mean Feller patella scores were (13.3±3.1) points in the patella resurfacing group and (12.2±4.5) points in the non-patella resurfacing group, the postoperative mean Feller patella scores were (26.9±8.2) points in the patella resurfacing group and (25.0±3.1) points in the non-patella resurfacing group. The Feller patella scores after operation in both two groups were significantly improved. The difference of postoperative Feller patella scores between the two groups had no statistical significance ($P>0.05$). **Conclusion** The patients with knee osteoarthritis can gain good clinical effect after TKA. The early and midterm follow up results indicate that patella resurfacing and gender have no obvious influence on the clinical effect of TKA.

Key words: arthroplasty, replacement, knee; patella; sex factors

膝关节骨性关节炎是当今社会影响老年人群生活质量的一种常见病、多发病, 尤以老年女性患者多见。随着中国逐渐步入老龄化社会, 老年人口不断增加, 骨关节炎的发病率不断上升。全膝关节表面置换术(total knee arthroplasty, TKA)是治疗晚期膝关节骨性关节炎的有效手段^[1], 能显著缓解患者疼痛, 改善患者膝关节功能, 进而提高患者的生活质量。然而 TKA 术后的并发症诸如 TKA 术后膝前痛、关节感染、假体周围骨折、髌股关节问题等一直困扰着临床医师和患者。髌骨置

换被认为能减少膝前痛而被广泛地应用到 TKA 术中, 随着髌骨置换的开展, 越来越多的髌股关节的并发症开始出现, 诸如髌骨骨折、骨坏死、髌骨假体失败、伸膝装置的断裂等^[2]。因此, TKA 术中是否需要行髌骨置换一直未能达成共识。另外, 膝关节骨性关节炎常见于老年女性, 而目前膝关节假体常规采用中性设计, 男、女性别患者之间 TKA 术后临床疗效是否存在差异, 国内外报道较少^[3]。为此, 回顾性分析了 2005 年 1 月至 2010 年 12 月在本院行单侧 TKA 的 90 例患者的临床疗效,

* 基金项目: 第三军医大学校管课题资助项目(2009XQN40)。 作者简介: 王智勇(1986~), 在读博士研究生, 主要从事骨关节研究。

[△] 通讯作者, Tel: (023)68757935; E-mail: trauma2@163.com。

并观察髌骨置换和性别对其疗效的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2005 年 1 月至 2010 年 12 月在本院行单侧 TKA 治疗的退变性膝关节骨关节炎患者 90 例。纳入标准:(1)经保守治疗无效的退变性膝关节骨关节炎患者;(2)患膝畸形不严重,内翻小于 20° ,外翻小于 15° ,屈曲小于 30° ;(3)有至少 2 年的完整随访资料。排除标准:(1)类风湿关节炎;(2)膝关节感染;(3)髌骨骨折或髌骨手术史;(4)髌韧带手术史;(5)胫骨高位截骨史;(6)单髁膝关节置换史;(7)髌股关节置换史。根据术中是否置换髌骨分为髌骨置换组和髌骨未置换组;根据患者性别分为男性组($n=17$),女性组($n=73$)。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 手术均由同一组临床经验丰富的医师实施,麻醉采用连续硬膜外阻滞或全身麻醉。假体为美国 Zimmer 高屈曲人工表面膝后稳定型假体。髌骨置换患者采用全聚乙烯三柱髌骨组件骨水泥固定。手术前在患者大腿根部常规安置气压止血带,手术入路取膝关节正中切口髌骨旁内侧入路,主要手术步骤:(1)股骨髓内定位、截骨;(2)胫骨髓外定位、截骨(以关节面破坏最低处为基准);(3)安装并固定膝关节假体。术中根据髌骨软骨的磨损程度、髌骨的横径、厚度决定是否行髌骨置换。保留髌骨时,常规对髌骨行髌骨成形术。行髌骨置换时,对髌骨进行测量后截骨,髌骨假体采用聚乙烯髌骨组件行骨水泥固定。

1.2.2 评价指标 采用美国特种外科医院(hospital for special surgery, HSS)评分标准来评定膝关节的功能, Feller 髌骨评分用来评价髌股关节功能。收集纳入研究的患者术前、术后 1、3、6、12 个月相关临床和影像学资料,以后每年随访 1 次,对患者进行功能和症状评价。

1.3 统计学处理 所有数据采用 SPSS19.0 统计软件进行统计学分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间采用 t 检验、秩和检验和 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 认为差异具有统计学意义。

2 结果

90 患者均获得至少 2 年时间的完整随访(2~7 年),平均随访时间为 3.3 年,髌骨置换组和髌骨未置换组,男性组和女性组患者的基本资料均在统计学上匹配,差异无统计学意义($P > 0.05$)。HSS 评分:髌骨置换组由术前的(58.7 ± 13.2)分提高到(90.6 ± 5.7)分,髌骨未置换组由术前的(62.4 ± 14.9)分提高到(90.9 ± 5.6)分,两组的术后 HSS 评分均较术前明显改善($P < 0.01$);但两组间术后的 HSS 评分差异无统计学意义($P = 0.782$)。男性组由术前的(58.8 ± 10.4)分提高到(89.2 ± 5.1)分,女性组由术前的(56.3 ± 14.8)分提高到(91.2 ± 6.0)分,两组的术后 HSS 评分较术前均明显改善($P < 0.01$),但两组间术后的 HSS 评分差异无统计学意义($P = 0.499$)。Feller 髌骨评分:髌骨置换组由术前的(13.3 ± 3.1)分提高到(26.9 ± 8.2)分,髌骨未置换组由术前的(12.2 ± 4.5)分提高到(25.0 ± 3.1)分, Feller 髌骨评分两组较术前均有明显改善($P < 0.01$),但两组之间的术后 Feller 髌骨评分差异无统计学意义($P = 0.279$)。

3 讨论

骨关节炎是临床上的一种常见的慢性关节疾病,以关节软骨的原发性或继发性退行性变以及关节周围继发性的骨质增生为主要特点。膝关节骨关节炎具有患病率高、病变范围广、晚期功能障碍程度重等特点。早期膝关节骨关节炎的治疗目的是缓解疼痛,延缓病变进展,晚期骨关节炎的治疗目的则是缓解或消除疼痛,增加关节活动范围,改善关节功能,提高患者

生活质量。而全膝关节表面置换术就是治疗晚期骨性关节炎的一种有效方法^[1],可以显著缓解疼痛和改善患膝功能,从而提高患者生活质量。本研究通过对患者术前、术后 HSS 评分、Feller 髌骨评分、患膝关节活动度比较发现,90 例患者术后的 HSS 评分、Feller 髌骨评分和患膝关节活动度均较术前明显改善,表明患者 TKA 术后症状得到明显缓解,膝关节功能有明显改善。据此我们认为全膝关节表面置换术是治疗膝关节骨性关节炎的有效方法。

TKA 中是否置换髌骨在临床骨科医师中一直存在争议。国外有研究^[4-5]报道 TKA 中行髌骨置换比未行髌骨置换在疗效上并未体现出非常明显的优势,因此,建议 TKA 术中常规不行髌骨置换。有研究指出 TKA 术中行髌骨置换降低了髌股关节一些相关并发症的发生率,特别是术后膝前痛的发生,认为 TKA 术中未行髌骨置换可能会增加术后膝前痛的发生率,建议 TKA 术中常规行髌骨置换^[6-8]。然而有研究报道,TKA 术中未行髌骨置换术后部分患者较髌骨置换患者出现上下楼梯能力的减弱,股四头肌肌力的减弱或者较高的膝前痛发生率^[9-10]。TKA 术中行髌骨置换目的主要在于降低 TKA 患者术后膝前痛发生的风险,与此同时也带来了一系列新的髌股关节并发症如髌骨骨折、骨坏死、髌骨假体失败、伸膝装置的断裂等。尽管原有髌骨更符合患者自身的解剖结构,但 TKA 术后膝关节的结构已经发生改变。因此,TKA 术中未行髌骨置换会导致髌骨软骨和金属假体的长期接触致使髌骨软骨不断被磨损,导致术后膝前痛等并发症的发生;而髌骨软骨磨损的不断加重会增加患者二次手术的风险。当术中行髌骨置换,髌骨软骨面与假体间的接触面积被减少,髌股关节运动轨迹得到改善,患者术后能获得更好的膝关节功能,进而能降低患者术后二次手术的风险。本研究中髌骨置换组和髌骨未置换组术后的随访结果提示 HSS 评分、Feller 髌骨评分和膝关节活动度均较术前有显著改善,表明无论髌骨置换与否,TKA 术后患者均能获得较好的临床疗效,与文献报道一致。但术后两组间的 HSS 评分和 Feller 髌骨评分均未表现出明显差异,提示无论髌骨置换与否对膝关节骨性关节炎患者术后的疗效并无明显影响。因此,本研究认为髌骨置换对患者 TKA 术后疗效并无明显影响。有研究报道髌骨置换组和髌骨未置换组在 TKA 术后均能获得良好的临床评分和影像学结果,但髌骨置换与否和术后膝前痛的发生率之间的关系尚未达成共识。术后膝前痛的发生与假体本身的设计有关。术中髌旁软组织不平衡或者髌骨位置不合适,会造成髌骨和金属组件不恰当的接触,而增加髌股关节的接触应力或是股骨假体对髌骨的剪切力进而导致膝前痛的发生。股骨假体或是胫骨假体组件处于内旋不良位置、股骨假体和胫骨假体大小匹配不合适等均可引起膝前痛。早期的膝关节置换术中股骨假体中的股骨组件滑槽设计相对较窄而平,并且未提供相应的髌骨组件,致使假体安装固定后屈膝时髌股关节呈点状接触,从而导致 TKA 术后髌骨发生脱位或者半脱位的风险较高,进而增加了术后膝前痛的风险。此外,术后膝前痛除与假体本身设计相关外,还有许多其他因素可导致术后膝前痛的发生,如术后膝关节假体的无菌性松动、膝关节感染、膝关节局部缺血、髌关节和腰椎神经根的牵涉痛等。因此,本研究认为 TKA 中比较理想的股骨假体应当是符合解剖结构、具有非对称性的髌骨滑槽,且其股骨滑槽应具有一定的宽度和深度,这样能使 TKA 术后髌骨关节面逐渐适应股骨滑槽的生物学过程进展更顺利,能有效降低术后膝前痛发生的风险。

Ritter 等^[11]报道了从 1987 年到 2004 年接受 TKA 手术的

7 326 例患者,其中 59.5% 为女性患者,按照性别对所有患者术前、术后的 KSS 评分、功能评分、疼痛评分、行走能力、爬楼梯的能力、膝关节活动度做了回顾性分析,发现女性术前临床评分普遍偏低($P < 0.1$),KSS 评分和膝关节活动度的改善女性较男性明显($P = 0.006$),疼痛的缓解和行走能力的改善男性和女性差别不明显($P < 0.32$)。爬楼梯的能力和评分的改善则男性较女性明显($P = 0.002$),因此认为男性和女性 TKA 术后临床疗效差异不大。Rand 等^[12]对 9 200 例 TKA 患者进行了研究,发现不管是 5 年的随访时间内还是 10 年的随访时间内膝关节假体的寿命在女性患者都较在男性患者更长。Font-Rodriguez 等^[13]对 2629 例 TKA 患者 7~21 年的随访结果表明性别因素并未对 TKA 术后的临床疗效产生明显的影响。Thomsen 等^[14]进行了一项前瞻性、随机双盲对照研究,对常规型和女性专用高屈假体置换后的临床疗效进行比较,结果表明两组患者 TKA 术后均能获得良好的临床疗效,在运动学、动力学和时空性参数上无显著差异,无任何证据表明女性专用膝关节假体较常规膝关节假体更具优势。因此,认为女性专用膝关节假体在 TKA 的应用中并未体现出理论上的优越性,采用常规假体置换亦能获得良好的术后功能,二者无显著差异。本研究中男、女两组患者术后的 HSS 评分较术前均有明显改善,表明男、女患者 TKA 术后均能获得良好的临床疗效。且两组术后的 HSS 评分差异无统计学意义($P = 0.499$),提示男、女患者 TKA 术后疗效相当。因此,本研究认为性别因素对 TKA 术后的临床疗效影响不明显。

综上所述,本研究表明,TKA 是治疗膝关节骨关节炎的有效手段,能显著缓解患者疼痛,改善患膝功能。髌骨置换与性别对 TKA 术后的临床疗效无明显影响。

参考文献:

- [1] Carr AJ,Robertsson O,Graves S,et al. Knee replacement [J]. *Lancet*,2012,379(9823):1331-1340.
- [2] Kelly MA. Patellofemoral complications following total knee arthroplasty[J]. *Instr Course Lect*,2001(50):403-407.
- [3] Lin J,Yang B,Weng XS,et al. Effect of osteoarthritis patients' gender on rehabilitation after total knee arthroplasty[J]. *Chin Medical Sci J*,2009,24(2):102-106.
- [4] Barrack RL,Wolfe MW,Waldman DA,et al. Resurfacing of the patella in total knee arthroplasty. A prospective, randomized, double-blind study [J]. *J Bone Joint Surg Am*,1997,79(8):1121-1131.
- [5] Barrack RL,Bertot AJ,Wolfe MW,et al. Patellar resurfacing in total knee arthroplasty. A prospective, randomized, double-blind study with five to seven years of follow-up [J]. *J Bone Joint Surg Am*,2001,83(9):1376-1381.
- [6] Bourne RB,Burnett RS. The Consequences of not resurfacing the patella [J]. *Clin Orthop Relat Res*,2004(428):166-169.
- [7] Nizard RS,Biau D,Porcher R,et al. A meta-analysis of patellar replacement in total knee arthroplasty [J]. *Clin Orthop Relat Res*,2005(432):196-203.
- [8] Pakos EE,Ntzani EE,Trikalinos TA. Patellar resurfacing in total knee arthroplasty. A meta-analysis [J]. *J Bone Joint Surg Am*,2005,87(7):1438-1445.
- [9] Enis JE,Gardner R,Robledo MA,et al. Comparison of patellar resurfacing versus nonresurfacing in bilateral total knee arthroplasty [J]. *Clin Orthop Relat Res*,1990(260):38-42.
- [10] Burnett RS,Haydon CM,Rorabeck CH,et al. Patella resurfacing versus nonresurfacing in total knee arthroplasty: results of a randomized controlled clinical trial at a minimum of 10 years' followup [J]. *Clin Orthop Relat Res*,2004(428):12-25.
- [11] Ritter MA,Wing JT,Berend ME,et al. The clinical effect of gender on outcome of total knee arthroplasty [J]. *J Arthroplasty*,2008,23(3):331-336.
- [12] Rand JA,Ilstrup DM. Survivorship analysis of total knee arthroplasty. Cumulative rates of survival of 9200 total knee arthroplasties [J]. *J Bone Joint Surg Am*,1991,73(3):397-409.
- [13] Font-Rodriguez DE,Scuderi GR,Insall JN. Survivorship of cemented total knee arthroplasty [J]. *Clin Orthop Relat Res*,1997(345):79-86.
- [14] Thomsen MG,Husted H,Bencke J,et al. Do we need a gender-specific total knee replacement? A randomised controlled trial comparing a high-flex and a gender-specific posterior design [J]. *J Bone Joint Surg Br*,2012,94(6):787-792.

(收稿日期:2012-12-28 修回日期:2013-03-05)

(上接第 1697 页)

2012,20(1):58-60.

- [5] Wang G,Gong Y,Anderson J,et al. Antioxidative function of L-FABP in L-FABP stably transfected Chang liver cells [J]. *Hepatology*,2005,42(4):871-879.
- [6] Liu W,Baker SS,Baker RD,et al. Upregulation of hemoglobin expression by oxidative stress in hepatocytes and its implication in nonalcoholic steatohepatitis [J]. *PLoS One*,2011,6(9):e24363.
- [7] Leamy AK,Egnatchik RA,Young JD. Molecular mechanisms and the role of saturated fatty acids in the progression of non-alcoholic fatty liver disease [J]. *Prog Lipid Res*,2013,52(1):165-174.
- [8] Arias IM. Liver function from Y to Z [J]. *J Clin Invest*,2012,122(8):2763-2764.
- [9] Lancaster JR Jr,Laster SM,Gooding LR. Inhibition of target cell mitochondrial electron transfer by tumor necrosis factor [J]. *FEBS Lett*,1989,248(1/2):169-174.
- [10] Wang J,Wei Y,Wang D,et al. Proteomic study of the effects of complex environmental stresses in the livers of goldfish (*Carassius auratus*) that inhabit Gaobeidian Lake in Beijing, China [J]. *Ecotoxicology*,2008,17(3):213-220.
- [11] Pagliassotti MJ. Endoplasmic reticulum stress in nonalcoholic fatty liver disease [J]. *Annu Rev Nutr*,2012,32(32):17-33.

(收稿日期:2012-11-08 修回日期:2013-01-28)