

牛津膝关节评分与膝关节单髁置换术后满意度的相关性研究

刘朴, 张民, 王浩浩

(山西医科大学第二医院骨科, 山西 太原 030001)

【摘要】 目的: 比较手术前后牛津膝关节评分与膝关节单髁置换术后患者满意度的相关性以及确定不同满意度对应的牛津膝关节评分阈值。方法: 选取 2017 年 1 月至 2018 年 6 月行膝关节单髁置换术患者 88 例, 其中男 24 例, 女 64 例; 年龄 52~77(65.39±7.33) 岁。所有患者在术前和术后 6 个月完成牛津膝关节评分问卷以及满意度调查问卷。采用 Spearman 秩相关检验分析比较牛津膝关节评分和满意度之间的相关性, 以满意度为金标准, 绘制 ROC 曲线判断手术前后牛津膝关节评分对患者满意度的评判价值, 并计算约登指数探索其最佳阈值。结果: 术前牛津膝关节评分和满意度之间无明显相关性($r=-0.058, P>0.05$); 术后牛津膝关节评分和满意度之间呈中度正相关($r=0.51, P<0.05$), 即术后牛津膝关节评分越高, 患者满意度越高。术前牛津膝关节评分的 ROC 曲线下面积为 0.55[95%CI(0.40, 0.70), $P>0.05$], 无统计学意义; 术后牛津膝关节评分的 ROC 曲线下面积为 0.95[95%CI(0.90, 0.99), $P<0.05$], 有统计学意义。术后牛津膝关节评分阈值为 35.5 时, 评判满意度的敏感度为 0.86, 特异度为 1.00, 约登指数最大, 为 0.86。以 35.5 分为阈值比较高分组与低分组患者满意率, 差异有统计学意义($P<0.001$)。结论: 术前牛津膝关节评分与膝关节单髁置换术后患者满意度相关性差, 其在预测患者满意度方面不具有准确性, 术后牛津膝关节评分与患者满意度具有明显相关性, 术后牛津膝关节评分在 35.5 分及以上的患者可认为对手术效果满意。同时, 结果证实牛津膝关节评分在对全膝关节置换术和膝关节单髁置换术后患者主观满意度的评价具有相同的阈值。

【关键词】 关节成形术, 置换; 膝关节; 病人满意度

中图分类号: 687.4

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2020.03.012

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Correlation between Oxford knee score and satisfaction after unicompartmental knee arthroplasty LIU Pu, ZHANG Min, and WANG Hao-hao. Department of Orthopaedics, the Second Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, Shanxi, China

ABSTRACT Objective: To compare correlation between preoperative and postoperative Oxford knee scores and patient satisfaction after unicompartmental knee arthroplasty and to identify Oxford knee score threshold for different satisfactions. **Methods:** Totally 88 patients with unicompartmental knee arthroplasty were enrolled from January 2017 to June 2018, including 24 males and 64 females, aged from 52 to 77 years old with an average of (65.39±7.33) years old. All patients completed Oxford Knee Score Questionnaire and Satisfaction Questionnaire before operation and 6 months after operation. Correlation between Oxford knee score and satisfaction was analyzed by Spearman rank correlation test, the satisfaction degree was used as the gold standard, and ROC curves were drawn to judge the value of knee score on patient satisfaction before and after operation. Yoden index were used to explore its optimal threshold. **Results:** There was no significant correlation between preoperative Oxford knee score and satisfaction before operation ($r=-0.058, P>0.05$). There was a moderate positive correlation between postoperative Oxford knee score and satisfaction ($r=0.51, P<0.05$), it means that the higher Oxford knee score after surgery, the higher the patients satisfaction. The area under ROC curve for preoperative Oxford knee score was 0.55 [(95%CI(0.40, 0.70), $P>0.05$], which had not significant difference; the area under ROC curve of postoperative Oxford knee joint score was 0.95 [(95%CI(0.90, 0.99), $P<0.05$], which had significant difference. When postoperative Oxford knee score was 35.5, the sensitivity of satisfaction was 0.86, the specificity was 1.00, and Yoden index was the largest (0.86), which could be used as a threshold for judging patient satisfaction, and had significant differences. **Conclusion:** Preoperative Oxford knee score was poorly correlated with patient satisfaction after knee joint replacement. It was not correct in predicting patient satisfaction. Postoperative Oxford

基金项目: 山西省卫计委基金资助项目(编号: 2015039)

Fund program: Shanxi Provincial Health Planning Commission Funded Project (No.2015039)

通讯作者: 张民 E-mail: zhangminty126@126.com

Corresponding author: ZHANG Min E-mail: zhangminty126@126.com

knee score was significantly correlated with patient satisfaction. Patients with a knee score of 35.5 or above may be considered satisfied with surgical outcome. At the same time, we confirm that Oxford knee score has the same threshold for evaluation of subjective satisfaction after total knee arthroplasty and unicompartmental knee arthroplasty.

KEYWORDS Arthroplasty, replacement; Knee joint; Patient satisfaction

膝关节单髁置换术 (unicompartmental knee arthroplasty, UKA) 是利用人工膝关节假体替换严重磨损的内、外侧髁软骨面, 以达到缓解膝关节疼痛和改善膝关节功能目的的手术方式。早期的膝关节单髁置换术后翻修率高, 随着假体设计改进、手术技术改良及准确的适应证把握等, 膝关节单髁置换术后效果发生了巨大的变化, 引起了越来越多的临床医师关注。牛津膝关节评分是一种包含了疼痛和功能评定标准, 功能评定包括患者日常生活中常见的各项活动, 如行走、乘车、洗澡、跪坐、攀爬楼梯、做家务等, 通常由患者根据主观感受独立自主完成的评分^[1]。在以往的研究中已经证实术后牛津膝关节评分结果与全膝关节置换术后患者主观满意度具有相关性, 并确定出术后牛津膝关节评分在全膝关节置换术后患者满意度的阈值^[2]。但是, 目前并没有研究表明牛津膝关节评分在膝关节单髁置换术与全膝关节置换术后满意度评价中具有相同的阈值。因此, 本研究探讨了手术前后牛津膝关节评分与膝关节单髁置换术后患者满意度的相关性以及确定了不同满意度对应的牛津膝关节评分阈值, 报告如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择

纳入标准: 患者临床表现及辅助检查均符合《实用骨科学(第4版)》中膝关节骨性关节炎诊断标准^[3]; 前交叉韧带连续性完整; 膝内翻 $<15^\circ$, 屈曲挛缩 $<10^\circ$, 膝关节活动度 $>90^\circ$; 能获得完整的随访资料; 患者知情同意。排除标准: 血沉、C-反应蛋白明显高于正常值; 髌骨关节磨损严重或内侧副韧带受损严重; 有严重的器质性病变; 有认知障碍导致无法理解并完成问卷调查。

1.2 临床资料

选取 2017 年 1 月至 2018 年 6 月于行膝关节单髁置换术的 88 例患者, 其中男 24 例, 女 64 例, 年龄 52~77(65.39 \pm 7.33) 岁。患者主要临床表现及体征包括: 患膝关节内侧疼痛, 活动后加重; 查体: 膝关节内侧间隙压痛明显, 膝关节活动度 $>90^\circ$, 膝内翻 $<15^\circ$, 屈曲挛缩 $<10^\circ$, 前后抽屉试验、Lachman 试验及侧方应力试验阴性。

1.3 治疗方法

1.3.1 手术方法 所有患者使用 Oxford III 代单髁假体系统(Biomet 美国)进行牛津单髁置换手术。麻醉方式由麻醉师评估选择, 麻妥后仰卧位, 患肢置于

外展架上, 屈髋约 45° , 外展约 30° , 小腿自然下垂, 患肢予以消毒铺单, 止血带加压至 50 Kpa, 手术采用髌骨内侧旁切口, 切口长度为 6~8 cm, 切开皮肤、皮下组织、关节囊, 切除部分脂肪垫, 并去除内侧半月板前半部分及胫骨平台前侧软组织, 探查前交叉韧带及内侧副韧带的张力及完整性, 探查股骨外侧髁、胫骨外侧平台及髌股关节软骨磨损情况良好, 行单髁置换术(如果软骨严重磨损或前十字韧带和内侧副韧带严重受损, 则改行全膝人工关节置换术); 使用骨刀或咬骨钳去除股骨内髁、髁间窝、内侧副韧带下方及胫骨平台前方的骨赘; 安放胫骨截骨板, 确定截骨平面, 靠近胫骨嵴处自后往前垂直截骨, “Z”字拉钩保护好内侧副韧带后行水平截骨; 在完成胫骨截骨后, 放置股骨中的定位杆, 放置股骨钻导向器, 并且导向器位于内侧髁中间, 与髓内定位杆冠状面和矢状面保持平行, 将股骨后髁截骨板置于股骨髁定位钻孔内紧贴股骨髁, 截骨。于股骨髁定位钻孔置入研磨导杆, 研磨钻研磨股骨远端确定股骨髁试模, 测屈伸间隙, 屈伸活动正常, 置入 Oxford III 单髁假体和衬垫, 活动膝关节确定膝关节稳定无撞击, 假体稳定无偏移。冲洗枪清理切口, 置入引流管, 在充分止血的情况下予以屈膝关闭关节囊及分层关闭创口, 弹力绷带完成加压包扎。

1.3.2 术后处理 术后第 1 天给予依诺肝素钠预防下肢深静脉血栓。术后 24 h 根据患者引流多少决定是否拔掉引流管, 引流管放置时间最长不超过 48 h。术后第 1 天开始指导患者行踝泵锻炼及股四头肌等长收缩练习, 渐进性行患肢仰卧屈伸锻炼及双下肢肌力练习。

1.4 观察项目与方法

(1) 牛津膝关节评分^[4]。采用调查问卷的方式获得信息内容包括: ①患者一般信息: 姓名, 性别, 年龄, 身高, 体重及教育程度。②牛津膝关节评分表: 牛津膝关节评分由 12 个项目构成, 其中 5 项关于疼痛, 7 项关于功能, 每个项目评分 0~4 分, 0 分为最差得分, 4 分为最佳分数, 总分为 0~48 分, 其中 0 分表示严重的症状及最差的关节功能, 48 分表明没有不良症状及良好的关节功能。(2) 患者主观满意度。于术后第 6 个月随访时完成, 满意度问卷结果根据李克特量表记录为: 非常满意、满意、中立、不满意, 该评价方法曾用于全膝关节置换术后患者的主观满意度评价^[5-9]。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 20.0 软件进行统计学分析,定性资料统计描述采用频数、构成比表示,定量资料统计描述采用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,牛津膝关节评分和满意度之间的相关性采用 Spearman 秩相关检验分析,以满意度为金标准,绘制 ROC 曲线,判断手术前后牛津膝关节评分对患者满意度的评判价值,并计算约登指数探索其最佳阈值,满意率的比较采用卡方检验。取 $\alpha=0.05$ 为显著性检验水准。

2 结果

2.1 牛津膝关节评分与满意度的相关性

术前牛津膝关节评分为 19.60 ± 4.04 , 术后为 38.56 ± 6.79 , 术后评分与术前评分改善值为 18.95 ± 7.36 。满意度调查非常满意 32 例,占 36.4%;满意 45 例,占 51.1%;中立 4 例,占 4.5%;不满意 7 例,占 8.0%。Spearman 相关性分析显示,术前牛津膝关节评分和满意度之间无明显相关性 ($r=-0.058, P>0.05$);术后牛津膝关节评分和满意度之间呈中度正相关($r=0.51, P<0.05$),即术后牛津膝关节评分越高,患者满意度越高。

2.2 手术前后牛津膝关节评分对患者满意度的评判价值

根据术前牛津膝关节评分的 ROC 的曲线(见图 1),曲线下面积为 0.55 [95% CI (0.40, 0.70), $P>0.05$],差异无统计学意义,表明术前牛津膝关节评分对患者的满意度评判准确性较低。

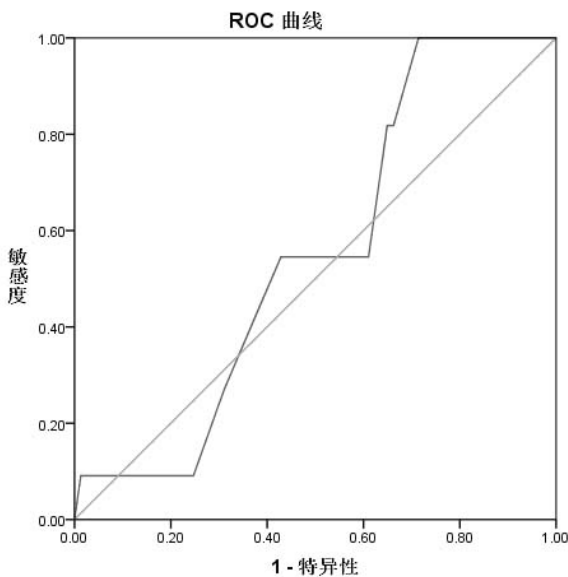


图 1 术前评分的 ROC 曲线

Tab.1 ROC curve of preoperative score

根据术后牛津膝关节评分的 ROC 曲线(见图 2),曲线下面积为 0.95 [95% CI (0.90, 0.99), $P<$

0.05],差异有统计学意义,表明术后牛津膝关节评分对患者满意度的评判具有较高的准确性。计算约登指数,术后牛津膝关节评分为 35.5 分时,评判满意度的敏感度为 0.86,特异度为 1.00,约登指数最大,为 0.86。因此,可将 35.5 作为评判患者满意度与否的阈值。

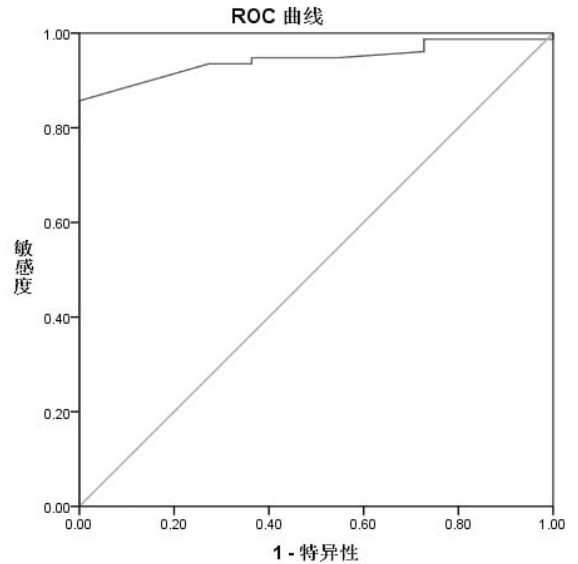


图 2 术后评分的 ROC 曲线

Tab.2 ROC curve of postoperative score

2.3 以术后评分阈值作为评判患者满意度指标的准确性

以术后牛津膝关节评分 35.5 分为阈值,将患者分为低分组(评分 <35.5 分)和高分组(评分 ≥ 35.5 分),两组满意率比较差异有统计学意义($\chi^2=28.482, P<0.001$),进一步证实可以将术后牛津膝关节评分 35.5 分可作为评判患者满意度与否的阈值。见表 1。

表 1 高分组与低分组患者满意率比较

组别	例数	满意(率)	不满意(率)
高分组	80	72(96%)	3(4%)
低分组	8	5(38.5%)	8(61.5%)

注:两组比较, $\chi^2=28.482, P<0.001$

Note: Comparison between two groups, $\chi^2=28.482, P<0.001$

3 讨论

3.1 术前牛津膝关节评分与满意度的关系

牛津膝关节评分是一种主观性评分,包含了疼痛和功能评定,功能评定包括患者日常生活中常见的各项活动,如行走、乘车、洗澡、跪坐、攀爬楼梯、做

家务等,通常由患者根据主观感受独立自主完成评分^[1]。术前牛津膝关节评分常用于评价术前膝关节功能状况,得分越低表示膝关节症状越重,功能越差。目前认为术前牛津膝关节评分较低的患者更可能获得较大的术后功能改善,从而获得较高的满意度。国际上正尝试将术前牛津膝关节评分作为一种筛选工具,试图将膝关节单髁置换术限定在术前评分较低的患者^[10]。然而,本研究结果证实术前牛津膝关节评分与患者术后满意度并无明显相关性,术前评分较高的患者由于疼痛的缓解和膝关节功能的改善,同样可获得满意的术后效果,这与 Scott 等^[5]学者观察到的结果一致。因此,认为不应单独将牛津膝关节评分作为筛选工具对能否行单髁置换术的患者进行区分。

3.2 术后牛津膝关节评分对术后满意度的评价

牛津膝关节评分具有简短实用、评价效果可靠,对于临床重要变化高度敏感等特点,相比于其他的患者自评问卷更加精确,而牛津膝关节评分的不足在于设计之初对于评分结果的优良差并没有明确的定义,对于评分结果的评价完全依靠临床经验^[11]。在以往的评价膝关节单髁置换术治疗效果中,多采用术前与术后膝关节功能评分的绝对变化来评价术后膝关节功能改善程度^[12]。本研究证实了术后牛津膝关节评分和满意度之间呈中度正相关,即术后牛津膝关节评分越高,患者满意度越高。同时,本研究通过 ROC 曲线确定了术后牛津膝关节评分的阈值,该阈值的确定有助于在使用牛津膝关节评分评价膝关节单髁置换术术后效果时提供更加直观、简洁的评价标准。根据获得的阈值,术后评分在 35.5 分及以上的患者对手术效果满意,这与 Clement 等^[2]学者采用牛津膝关节评分评价全膝关节置换术后患者满意度观察到的结果一致,他们的研究结果显示全膝关节置换术后评分在 36 分及以上的患者对手术效果满意。0.5 分的差异可能与样本量的大小以及随访时间点的选择相关,他们的研究选用了术后 1 年作为满意度的随访时间点。有研究^[13]认为,随着患者术后康复的进展,不排除部分患者的术后疼痛减轻,膝关节功能得到持续改善使得患者的术后满意度提高的可能。

3.3 术前期望对满意度的影响

本研究随访过程中发现尽管有部分患者在疼痛和膝关节功能方面出现不良结果,他们依然有可能满足于手术带来的功能改善,这与患者的术前期望是否得到满足相关。Scott 等^[14]的研究结果发现术前期望不满足的更容易引起患者术后不满,他们的研究发现术后结果不满意的患者中只有 15%的术前期

望得到满足,而满意的患者中有 66%的术前期望得到满足。有研究^[11]显示,患者的期望值可以通过术前教育得到改变,且与患者的一般身体状况及患者的情绪状态密切相关^[6]。Becker 等^[15]发现患者的一般健康状况和患者的情绪状态是与膝关节置换术后患者期望和患者满意度相关的直接因素。笔者建议,临床医师应在术前与患者讨论一般健康状况、情绪状态和膝关节功能这 3 个因素,这有助于确定患者的期望。值得注意的是,处于不同年龄段的患者对手术有着不同的期望,Clement 等^[16]发现年龄较大患者对术后不需要手杖的期望较高,而年龄较小的患者则更希望恢复工作能力、参加体育锻炼和娱乐活动等。意识到这一点,将有助于提醒临床医师在为患者行膝关节单髁置换术时,应通过术前谈话,术前教育确定和纠正患者不正确的术前期望,以及根据不同年龄的患者制定合理的术前期望,将有利于提高患者术后满意度。

3.4 本研究的局限性

本研究的局限性在于患者的样本量相对较小,后期将进一步采用更大的样本量来证实牛津膝关节评分判断患者满意度的可靠性。本研究的另一局限性在于选择评估患者术后满意度的时间点的选择,有研究认为,随着患者术后康复的进展,不排除部分患者的术后疼痛减轻,膝关节功能得到持续改善使得患者的术后满意度提高的可能^[13]。然而,瑞典的一项超过 27 000 例膝关节置换术的研究发现,对于没有进行翻修手术的患者,其术后 6 个月的满意度并没有随着时间产生显著变化^[17]。最后,本研究并未纳入影响患者满意度的其他因素,如性别、合并症以及心理健康情况等^[5,18]。虽然纳入这些因素可能提高阈值的灵敏度和特异性,但这同时也会产生多个阈值,并不利于临床应用。

术前牛津膝关节评分与膝关节单髁置换术后患者满意度相关性差,其在预测患者满意度方面不具有准确性,术后牛津膝关节评分与患者满意度具有明显相关性,术后牛津膝关节评分在 35.5 分及以上的患者认为对手术效果满意。同时,本研究结果证实牛津膝关节评分在对全膝关节置换术和膝关节单髁置换术后患者主观满意度的评价具有相同的阈值。

参考文献

[1] 辛雷,苏佳灿. 膝关节功能评分:现状与展望[J]. 中国组织工程研究,2010,14(39):7367-7370.
XIN L, SU JC. Current status and prospect of knee function scoring [J]. Zhongguo Zu Zhi Gong Cheng Yan Jiu, 2010, 14(39): 7367-7370. Chinese.

[2] Clement ND, Macdonald D, Burnett R. Predicting patient satisfaction using the Oxford knee score: where do we draw the line [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2013, 133(5): 689-694.

- [3] 胥少汀,葛宝丰.实用骨科学[M].第4版.北京:人民军医出版社,2012:1676-1679.
XU ST, GE BF. Practice of Orthopaedics[M]. 4th Edition. Beijing: People's Military Medical Press, 2012: 1676-1679. Chinese.
- [4] Dawson J, Fitzpatrick R, Murray D, et al. Questionnaire on the perceptions of patients about total knee replacement[J]. J Bone Joint Surg Br, 1998, 80(1): 63-69.
- [5] Scott CEH, Howie CR, Macdonald D, et al. Predicting dissatisfaction following total knee replacement: 1 prospective study of 1217 patients[J]. J Bone Joint Surg Br, 2010, 92(9): 1253-1258.
- [6] Clement ND, Burnett R. Patient satisfaction after total knee arthroplasty is affected by their general physical well-being[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2013, 21(11): 2638-2646.
- [7] Bourne RB, Chesworth BM, Davis AM, et al. Patient satisfaction after total knee arthroplasty: who is satisfied and who is not[J]. Clin Orthop Relat Res, 2010, 468(1): 57-63.
- [8] Thambiah MD, Nathan S, Seow BZ, et al. Patient satisfaction after total knee arthroplasty: an Asian perspective[J]. Singapore Med J, 2015, 56(5): 259-263.
- [9] Neuprez A, Delcour JP, Fatemi F, et al. Patients' expectations impact their satisfaction following total hip or knee arthroplasty [J]. PLoS One, 2016, 11(12): e0167911.
- [10] Judge A, Arden NK, Price A, et al. Assessing patients for joint replacement: can pre-operative Oxford hip and knee scores be used to predict patient satisfaction following joint replacement surgery and to guide patient selection[J]. J Bone Joint Surg Br, 2011, 93(12): 1660-1664.
- [11] Mancuso CA, Graziano S, Briskie LM, et al. Randomized trials to modify patients' preoperative expectations of hip and knee arthroplasties[J]. Clin Orthop Relat Res, 2008, 466(2): 424-431.
- [12] 付有伟,刘丙根,罗坚,等.单髁置换术与胫骨高位截骨术治疗膝关节内侧间室骨关节炎的 Meta 分析[J].中国骨伤,2018, 31(12): 1156-1163.
FU YW, LIU BG, LUO J, et al. Meta analysis of unilateral condylar replacement and high tibial osteotomy in the treatment of medial compartment osteoarthritis of the knee [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2018, 31(12): 1156-1163. Chinese with abstract in English.
- [13] Brander V, Gondek S, Martin E, et al. Pain and depression influence outcome 5 years after knee replacement surgery [J]. Clin Orthop Relat Res, 2007, 464(464): 21-26.
- [14] Scott CE, Bugler KE, Clement ND, et al. Patient expectations of arthroplasty of the hip and knee [J]. J Bone Joint Surg Br, 2012, 94(7): 974-981.
- [15] Becker R, Döring C, Denecke A, et al. Expectation, satisfaction and clinical outcome of patients after total knee arthroplasty [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2011, 19(9): 1433-1441.
- [16] Clement ND, Macdonald D, Patton JT, et al. Post-operative Oxford knee score can be used to indicate whether patient expectations have been achieved after primary total knee arthroplasty [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2015, 23(6): 1578-1590.
- [17] Robertsson O, Dunbar M, Pehrsson T, et al. Patient satisfaction after knee arthroplasty: A report on 27,372 knees operated on between 1981 and 1995 in Sweden [J]. Acta Orthop Scand, 2009, 71(3): 262-267.
- [18] Baker PN, Van der Meulen JH, Lewsey J, et al. The role of pain and function in determining patient satisfaction after total knee replacement: Data from the National Joint Registry For England and Wales [J]. J Bone Joint Surg Br, 2007, 89(7): 893-900.

(收稿日期:2019-04-01 本文编辑:李宜)