

初次全膝关节置换术中两种胫骨假体旋转对线方法的对比

沙良宽¹ 董斌¹ 李冬娟²

1. 枣庄矿业集团中心医院关节外科, 山东枣庄 277000; 2. 枣庄矿业集团中心医院老年病科, 山东枣庄 277000

[摘要] **目的** 探讨初次全膝关节置换术中两种胫骨假体旋转对线方法的临床效果。 **方法** 选取 2017 年 2 月至 2019 年 2 月在本院接受初次全膝关节置换术治疗的手术患者 70 例作为本次的研究对象, 根据患者的入院时间随机分为两组。对照组 35 例, 采用基于 Insall 线行胫骨假体旋转对线技术, 试验组 35 例, 采用基于 Akagi 线行胫骨假体旋转对线技术。采用膝关节功能评分表对全膝关节置换术后患者的临床疗效进行评估, 通过 CT 影像数据对胫骨假体旋转角度进行测量并对比。 **结果** 术前两组患者 KSS 评分比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 术后末次随访, 两组患者的 KSS 评分比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 两组术后末次随访 KSS 评分均高于术前, 两组比较, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。对照组 KSS 评分总优良率为 82.86%, 试验组为 91.43%, 两组比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。试验组末次随访的胫骨假体旋转角度总体优于对照组, 两组比较, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 试验组的胫骨假体外旋角度小于对照组, 内旋角度大于对照组, 且试验组的胫骨假体外旋占比少于对照组, 胫骨假体内旋占比多于对照组, 两组比较, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。 **结论** 在初次全膝关节置换术后, 与基于 Insall 线行胫骨假体旋转对线技术相比, 基于 Akagi 线行胫骨假体旋转对线技术进行治疗能够有效减少术后发生胫骨假体旋转不佳的情况, 临床治疗效果更佳, 患者术后的生活质量也更好, 值得在临床中应用和推广。

[关键词] 初次全膝关节置换术; 胫骨假体旋转对线技术; 膝关节; KSS 评分

[中图分类号] R687.4

[文献标识码] B

[文章编号] 1673-9701(2021)30-0093-03

Comparison of two rotation alignment methods of tibial prosthesis in primary total knee arthroplasty

SHA Liangkuan¹ DONG Bin¹ LI Dongjuan²

1. Department of Joint Surgery, Zaozhuang Mining Group Central Hospital, Zaozhuang 277000, China; 2. Department of Senile Diseases, Zaozhuang Mining Group Central Hospital, Zaozhuang 277000, China

[Abstract] **Objective** To explore the clinical effect of two rotation alignment methods of tibial prosthesis in primary total knee arthroplasty. **Methods** Seventy surgical patients who were treated with primary total knee arthroplasty in our hospital from February 2017 to February 2019 were selected as the subjects of this study, and were randomly divided into two groups according to the admission time of the patients. In the control group (35 patients), the tibial prosthesis was rotated by Insall line, while in the experimental group (35 patients), the tibial prosthesis was rotated by Akagi line. The clinical efficacy of patients after total knee arthroplasty was evaluated by using knee function rating scale. The rotation angle machine of tibial prosthesis was measured and compared with CT image data. **Results** No significant difference was observed in KSS scores between the two groups before surgery ($P>0.05$). At the last follow-up after surgery, no significant difference was observed in KSS scores between the two groups ($P>0.05$). The last follow-up KSS scores were higher in both groups than those before surgery, and the difference between the two groups was statistically significant ($P<0.05$). The total excellent and good rate of the KSS score in the control group was 82.86%, and that in the experimental group was 91.43%, with no statistically significant difference between the two groups ($P>0.05$). The rotation angle of tibial prosthesis in the experimental group at the last follow-up was generally better than that in the control group, and the difference between the two groups was statistically significant ($P<0.05$). The external rotation angle of the tibial prosthesis in the experimental group was less than that in the control group, and the internal rotation angle of the tibial prosthesis in the experimental group was greater than that in the control group, with statistically significant differences between the two groups ($P<0.05$). **Conclusion** After primary total knee arthroplasty, compared with rotating alignment technique of tibial prosthesis based on Insall line, treatment with rotating alignment technique of tibial prosthesis based on Akagi line can effectively reduce the poor rotation of tibial prosthesis after surgery, with better clinical therapeutic effect and better postoperative quality of life of patients. Therefore, it is worthy of application and promotion in clinical practice.

[Key words] Primary total knee arthroplasty; Rotation alignment technique of tibial prosthesis; Knee joint; KSS scores

全膝关节置换术主要是用于晚期膝骨关节病的一种有效的治疗方式,能够有效改善患者的膝关节功能,减轻疼痛,提升患者的下肢肌力,从而改善生活质量^[1-3]。但有相关调查数据显示,采用全膝关节置换术后1年,患者的满意度远低于全髌关节置换术^[4-5]。导致治疗效果不佳的主要原因是假体旋转对线不佳,尤其是胫骨假体旋转对线有偏差,致使治疗的效果受到较大影响^[6-7]。胫骨假体旋转对线不佳,会出现髌骨轨迹不良、膝前痛、关节屈曲不稳、关节僵硬等情况^[8]。因此在术后需要采用胫骨假体旋转对线方法来改善这一情况,临床中有多种旋转对线技术,而本研究主要针对基于 Insall 线行胫骨假体旋转对线技术和基于 Akagi 线行胫骨假体旋转对线技术的治疗效果进行进一步分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2017年2月至2019年2月在本院接受初次全膝关节置换术治疗的手术患者70例作为本次的研究对象,本次研究经本院医学伦理委员会批准,且所有患者均签署知情同意书,根据患者的入院时间随机分为两组。对照组35例,采用基于 Insall 线行胫骨假体旋转对线技术,试验组35例,采用基于 Akagi 线行胫骨假体旋转对线技术。其中对照组男10例,女25例,年龄59~80岁,平均(69.64±5.31)岁;试验组男9例,女26例,年龄60~82岁,平均(70.13±5.49)岁。两组性别、年龄比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

所有患者均给予全身麻醉,取仰卧位。在膝前正中作切口,从髌旁内侧入路。首先,通过髓内定位技术做股骨远端截骨。根据 STEA 行股骨假体外旋定位。之后通过经骨髓外定位技术做胫骨近段并后倾7°的截骨,之后做膝关节内外侧的软组织平衡。

对照组:采用基于 Insall 线行胫骨假体旋转对线技术:在胫骨端将后交叉韧带的中点作为后参考点,将胫骨结节中内的1/3的结合点作为前参考点,Insall 线就是将两点进行连线。将 Insall 线和胫骨假体的前轴重合用来确定胫骨假体的外旋对线。

试验组:采用基于 Akagi 线行胫骨假体旋转对线技术:在胫骨端将后交叉韧带的中点作为后参考点,将髌腱胫骨止点的内侧缘作为前参考点,Akagi 线就是将两点进行连线。将 Akagi 线和胫骨假体前后轴重合用来确定胫骨假体的外旋对线。最后,对髌骨缘的骨赘进行修整,去神经化后,通过骨水泥对假体进行固定,并置入聚乙烯衬垫,最后将切口关闭。

1.3 观察指标

①术后对患者进行12~48个月的随访,并采用膝关节功能评分表(Knee society score, KSS)对患者术前、术后末次的膝关节功能进行评估,内容包括疼痛程度、稳定性、活动范围、缺陷、行走情况、上楼梯情况、功能缺陷、实际活动范围情况、畸形情况等^[9]。满分100分,85~100分为优、70~84分为良、60~69分为可、60分以下为差,记录并统计 KSS 评分优良率。②在末次随访时,通过 CT 扫描对膝关节进行检查,利用 Beardard 提供的方法对胫骨假体旋转情况进行评估。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 20.0 统计学软件进行分析,计量资料用($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验,计数资料用 $[n(\%)]$ 表示,采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术前、术后 KSS 评分比较

术前两组患者 KSS 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);术后末次随访,两组患者的 KSS 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);两组术后末次随访 KSS 评分均高于术前,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表1。

表1 两组患者术前、术后 KSS 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	<i>n</i>	术前	术后末次随访	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
对照组	35	47.83±8.75	89.74±4.55	25.1405	0.0000
试验组	35	45.97±8.54	88.21±5.14	25.0710	0.0000
<i>t</i> 值		0.9000	1.3186		
<i>P</i> 值		0.3714	0.1918		

2.2 两组患者术后 KSS 评分优良率比较

对照组 KSS 评分总优良率为 82.86%,试验组为 91.43%,两组比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表2。

表2 两组患者术后 KSS 评分优良率比较 $[n(\%)]$

组别	<i>n</i>	优	良	可	差	总优良
对照组	35	16(45.71)	13(37.15)	6(17.14)	0	29(82.86)
试验组	35	20(57.14)	12(34.29)	3(8.57)	0	32(91.43)
χ^2 值						1.1475
<i>P</i> 值						0.2841

2.3 两组患者术后末次随访胫骨假体旋转角度比较

试验组末次随访的胫骨假体旋转角度总体优于对照组,两组比较,差异有统计学意义($P<0.05$);试验组的胫骨假体外旋角度小于对照组,内旋角度大于对照组,且试验组的胫骨假体外旋占比少于对照组,内旋占比多于对照组,两组比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表3。

表 3 两组患者术后末次随访胫骨假体旋转角度比较

组别	n	总体($\bar{x}\pm s, ^\circ$)	外旋		内旋	
			角度($\bar{x}\pm s, ^\circ$)	占比[%(<i>n</i> / <i>N</i>)]	角度($\bar{x}\pm s, ^\circ$)	占比[%(<i>n</i> / <i>N</i>)]
对照组	35	6.42±3.25	7.82±3.26	94.29(33/35)	1.36±0.52	5.71(2/35)
试验组	35	3.24±1.33	4.63±2.51	74.29(26/35)	2.18±0.57	25.71(9/35)
χ^2 值		5.3574	4.5870	5.2851	6.2875	5.2851
P 值		0.0000	0.0000	0.0215	0.0000	0.0215

3 讨论

全膝关节置换术主要是用于晚期膝骨关节病的一种有效的治疗方式,能够有效改善患者的膝关节功能,减轻疼痛,提升患者的下肢肌力,从而改善生活质量。在临床中通常采用全膝关节置换术对末期的膝骨关节疾病进行治疗,该治疗方式 10 年的假体生存率在 95%以上,但有部分患者在术后的 1 年认为手术的治疗效果没有达到预期,而影响治疗效果的最主要因素就是假体旋转对线不佳^[10-11]。因此在行全膝关节置换术时选择适宜的胫骨假体旋转对线是手术治疗效果好坏的关键因素^[12-13]。临床中旋转对线技术有多种,而 Insall 线和 Akagi 线是两组中较为常用的对线技术^[14-15]。本文针对 Insall 线和 Akagi 线两组对线技术在 KSS 评分和胫骨假体外旋角度的差异进行比较,结果显示,术前两组患者 KSS 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);术后末次随访,两组患者的 KSS 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);两组术后末次随访 KSS 评分均高于术前,差异有统计学意义($P<0.05$)。对照组 KSS 评分总优良率为 82.86%,试验组为 91.43%,两组比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。试验组末次随访的胫骨假体旋转角度总体优于对照组,两组比较,差异有统计学意义($P<0.05$);试验组的胫骨假体外旋角度小于对照组,内旋角度大于对照组,且试验组的胫骨假体外旋占比少于对照组,胫骨假体内旋占比多于对照组,两组比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。

综上所述,在初次全膝关节置换术后,与基于 Insall 线行胫骨假体旋转对线技术相比,基于 Akagi 线行胫骨假体旋转对线技术进行治疗能够有效减少术后发生胫骨假体旋转不佳的情况,临床治疗效果更佳,患者术后的生活质量也更好,值得在临床中应用和推广。

[参考文献]

[1] 李建扬,罗锐,李博,等.全膝关节置换术中旋转平台与固定平台假体的应用比较分析[J].中国保健营养,2019,29(35):304-305.
 [2] 刘磊,赵凤朝,查国春,等.术者利手侧别对初次人工全膝关节置换术中假体位置影响的研究[J].中国修复重建外科杂志,2020,34(6):33-38.

[3] 姜俪凡,冯艺,安海燕.人工全膝关节置换术康复锻炼期镇痛方式对关节功能恢复的影响[J].中国疼痛医学杂志,2014(2):90-94.
 [4] 安明,董川,陈佳,等.骨水泥与非骨水泥固定在初次全膝关节置换术中的应用:系统评价和 Meta 分析[J].中国骨与关节外科,2020,13(1):28-34.
 [5] 李叶天,刘富恩,尹力,等.膝关节置换中以 ROM 技术定位胫骨假体的旋转力线[J].中国组织工程研究,2020,24(24):3840-3845.
 [6] 戴繁林,胡立新,王小武,等.全膝关节置换术中股骨假体矢状面置入角度与假体中远期磨损的相关性研究[J].中国骨与关节损伤杂志,2019,34(8):17-20.
 [7] 杨伟清,汤策杨,冯华杰.不同类型膝关节假体对初次单侧膝关节置换患者术后患肢功能恢复的影响[J].外科研究与新技术,2020,31(1):28-30.
 [8] 石亚雄,田华.超形合度型假体与后方稳定型假体在全膝关节置换术中应用的短期效果比较[J].中华医学杂志,2019,99(9):680-684.
 [9] 任广宗,张权,张芝良,等.旋转铰链式膝关节假体置换术后并发症发生率的 Meta 分析[J].中国骨与关节杂志,2019(4):275-281.
 [10] 赵春涛,卿明松,彭筋宸.运动学对线应用于全膝关节置换术的研究进展[J].天津医药,2020,48(3):82-86.
 [11] 李超,常青,金方,等.全髌或膝关节置换术后高 C 反应蛋白与假体周围感染相关性的研究[J].中华关节外科杂志,2019,13(3):290-294.
 [12] 马玉宝,孙凤龙,米立新,等.高位胫骨截骨术与全膝关节置换术后膝关节功能的比较研究[J].中国临床医生杂志,2020,48(12):90-93.
 [13] Liu X,Guo S,Li S,et al. Progress in the method of tibial prosthesis rotation alignment in total knee arthroplasty[J]. Chinese Journal of Reparative and Reconstructive Surgery, 2020,34(9):1200-1204.
 [14] Kawaguchi K,Inui H,Yamagami R,et al.A new technique for determining the rotational alignment of the tibial component during total knee arthroplasty[J]. The Knee, 2021,29(2):323-331.
 [15] Faschingbauer M,Hacker S,Seitz A,et al.The tibial cut in total knee arthroplasty influences the varus alignment, the femoral roll-back and the tibiofemoral rotation in patients with constitutional varus[J]. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy, 2021,29(2):641-651.

(收稿日期:2021-05-21)