短篇论著

DOI:10.16016/j.1000-5404.201412213

657例全膝关节置换术患者术后早期活动度对远期活动度的影响

张玉梅,何 洁,黄 萍,杨 洁,袁玉霞,彭 娇,张 峡 (400037 重庆,第三军医大学新桥医院骨科)

[摘要] **目的** 观察657例全膝关节置换术(total knee arthroplasty,TKA)患者的膝关节活动度(range of motion, ROM),分析随访结果,探讨提高TKA患者膝关节ROM和康复训练感觉质量的方法。**方法** 查阅657例TKA患者的病历、HSS评分表、AKS评分表,记录术后1 d、3 d、1周、2周、3个月、6个月和1年的膝关节ROM,观察术后早期膝关节ROM对远期活动度的影响。**结果** 657例TKA患者中,5例(0.76%)术后1周伸直滞缺5°~10°,1例(0.15%)术后1年伸膝滞缺10°;401例(61.04%)术后1周屈膝度数≥90°,256例(38.96%)术后1周屈膝度数<90°;597例(90.87%)术后2周屈膝度数90°~100°,60例(9.13%)术后2周屈膝度数>100°;276例(42.01%)术后1年屈膝度数100°~110°,381例(57.99%)术后1年屈膝度数>110°;术后第1天和第2周膝关节屈膝度与术后1年呈正相关($P<0.05$),而术后第3天和第1周与术后1年屈膝度数无关($P>0.05$)。657例TKA患者术后1年随访结果显示,术后第1天膝关节的屈膝度数可预测远期可达到的度数,TKA患者术后2周屈膝度数只要≥90°,远期即可达到或超过术后第1天的屈曲角度。而早期的伸膝滞缺有可能对远期的伸膝角度产生影响。**结论** TKA患者术后的早期康复训练不必过度强调屈膝度数,应重视患者早期的伸膝训练和训练时的感觉质量,避免剧烈疼痛,提高患者长期训练的主动性和依从性,进而提高最终的康复效果。

[关键词] 全膝关节置换术;膝关节活动度;康复训练

[中图法分类号] R493;R684;R687.4 [文献标志码] A

全膝关节置换术(total knee arthroplasty,TKA)是治疗各种严重膝关节炎的首选外科技术,TKA术后膝关节活动度(range of motion,ROM)是评价手术成功与否的关键。有效的康复训练是保证TKA成功的重要措施之一。近年来较多学者提出早期快速康复概念,要求TKA患者在术后1周最大屈膝达90°,2周达到术前ROM范围[1-4]。笔者通过临床观察发现,要达到如此大的角度,大部分患者在锻炼时会伴有剧烈的疼痛,从而降低了患者的疼痛阈值和自主锻炼的主动性和依从性,不利于有效的康复训练。本研究对657例TKA患者膝关节ROM的早期观察和远期随访结果进行对比分析发现,不必要过分关注术后1周内的屈曲度数,只要TKA患者术后2周屈膝度数≥90°即可满足远期对屈曲角度的要求,但早期的伸膝滞缺可能对远期的伸膝角度有影响,现将随访结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

纳入研究对象:(1)2006年1月至2013年6月初次行人工全膝关节表面置换的患者657例,包括女性527例637膝,男性130例159膝,年龄56~87(67.0±6.5)岁。体质量指数(24.54±3.89)kg/m^2。其中膝关节退行性骨性关节炎603例,类风湿性关节炎54例。术前膝关节活动度为伸直位(11.78±17.24)°,屈膝位为(107.38±37.63)°。术前HSS评分为(57.14±12.30)。(2)选择膝关节正中纵切口,内侧髌旁入路,均为后稳定型膝关节假体,术中保留髌骨,放置引流管,屈膝位缝合伤口,加压包扎后松开止血带。手术均由同一组手术医师完成。(3)患者知情同意。

排除标准:(1)术前严重畸形,包括:①术前严重类风湿性膝关节炎致膝关节屈膝畸形超过30°,术后不能放置于伸膝位;②术前膝关节处于伸直位僵硬,伸膝装置严重挛缩,术中需进行股骨头肌腱成形者;③严重膝关节内、外翻需进行一侧韧带紧缩或进行截骨处理纠正膝关节内外侧间隙不平衡者。(2)术中膝关节侧副韧带损伤进行修补缝合者。(3)术后第1天引流量过大,超过600 mL,需要术后制动者。(4)无法配合进行随访和康复指导的患者。(5)术后早期出现深部感染者和深静脉血栓者。

1.2 功能锻炼方法

(1)术日:自主运动恢复后行股四头肌静力性收

[基金项目] 国家自然科学基金(81171720)

[通信作者] 张 峡,E-mail:zhangsw199254330@163.com

[优先出版] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20150715.1033.002.html(2015-07-15)

缩和踝泵运动;(2)术后第1、2天股四头肌肌力和屈髋肌力训练、踝泵运动和患膝的主动屈、伸锻炼;(3)术后第3天及以后:股四头肌肌力和屈髋肌力训练、患膝的主动屈、伸锻炼,在步行器辅助下部分负重行走。

1.3 资料收集方法和观察指标

查阅657例TKA患者的住院病历、住院期间的美国特种外科医院评分(hospital for special surgery kneescore, HSS)和出院后随访的美国膝关节协会评分(american knee society knee score, AKS),本组患者随访时间均在1年以上,记录患者术后第1天、第3天、1周、2周、3个月、6个月和1年患膝的最大屈曲度数和伸直度数。

1.4 统计学方法

采用SPSS 18.0统计软件,数据相关性分析采用Pearson相关分析法,计量资料数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示,行 t 检验。

2 结果

2.1 TKA术后不同时间段的ROM

TKA术后不同时间的膝关节ROM值见表1。657例TKA患者中,5例(0.76%)术后1周伸直滞缺5°~10°,1例(0.15%)术后1年伸膝滞缺10°;401例(61.04%)术后1周屈膝度数≥90°,256例(38.96%)术后1周屈膝度数<90°;597例(90.87%)术后2周屈膝度数90°~100°,60例(9.13%)术后2周屈膝度数>100°;276例(42.01%)术后1年屈膝度数100°~110°,381例(57.99%)术后1年屈膝度数>110°。

表1 全膝关节置换术患者术后不同时间膝关节活动度比较(°,$\bar{x} \pm s$)

时间	伸直度数	屈曲度数
第1天	0.00±0.00	103.64±15.28
第3天	0.00±0.00	86.35±13.47
第1周	-0.06±0.68	87.77±19.89
第2周	-0.06±0.68	93.52±20.65
第3个月	-0.03±0.39	100.43±18.66
第6个月	-0.02±0.34	102.25±19.01
术后1年	-0.02±0.39	103.78±17.63

2.2 TKA术后早期患膝屈曲度对术后1年屈曲度影响的Pearson相关性分析

如表2所示,在观察的各项指标中,TKA术后第1天($P<0.05$)和第2周($P<0.01$)膝关节屈膝度数与术后1年呈正相关,而术后第3天和第1周与术后1年屈膝度数无关($P>0.05$)。术后1周与术后2周≥90°的ROM值与术后1年屈膝度影响的Pearson相关性分析见表3。如表3所示术后1周与术后1年的屈曲角度无相关性($P>0.05$),而术后2周与术后1年的屈曲度数呈强相关性($P<0.05$)。

表2 全膝关节置换术患者术后早期各时间屈曲度与术后1年屈曲度Pearson相关性分析(°,$\bar{x} \pm s$)

时间	屈曲度数	Pearson相关系数	P值
术后第1天	103.64±15.28	0.108	0.016
术后第3天	86.35±13.47	0.071	0.115
术后第1周	87.77±19.89	0.069	0.124
术后第2周	93.52±20.65	0.853	0.000

表3 全膝关节置换术患者术后1周和2周屈曲度≥90°患者的屈膝均值与术后1年屈曲度Pearson相关性分析(°,$\bar{x} \pm s$)

时间	n	屈曲度数	Pearson相关系数	P值
术后第1周	401	105.01±12.76	0.078	0.109
术后第2周	657	93.52±20.65	0.624	0.023

3 讨论

TKA术后全面和充分的康复训练对恢复膝关节的ROM至关重要[5-7]。由于TKA术后第2天就已经开始出现新胶原组织,早期的关节运动可将瘢痕对关节活动范围的限制降到最低限度,从而防止TKA术后膝关节僵硬。因此,近年来有很多学者强调早期快速康复理念[1-4],要求术后1周患侧膝关节ROM达90°,2周达到术前关节活动范围。但我们通过临床观察发现,TKA术后第1周屈膝度数达到90°和第2周达到术前ROM,大部分患者在锻炼时伴有剧烈的疼痛,因为,TKA不论是手术的规模还是其所带来的创伤,在当今骨科领域都是相对较大的,在膝关节初次置换中,股骨侧和胫骨侧会产生多个截骨创面,此外还有平衡关节周围软组织时所造成的创伤、手术入路对皮肤的直接切割,以及创伤导致的炎症因子激活和释放入血,都会导致患者术后产生较其他手术更加剧烈的疼痛和更低的疼痛痛阈值,中度到重度疼痛常常持续数周[8],从而影响到患者对手术效果的整体评价和降低其自主锻炼的主动性和依从性,进而影响到最终的ROM[9]。

通过对657例TKA患者膝关节ROM的早期观察和远期随访结果的对比分析提示我们,在TKA术后的

早期功能锻炼中无需过分关注术后1周的屈曲度数，只要TKA患者术后2周屈膝度数≥90°即可满足远期对屈曲角度的要求。90°的屈膝度数是膝关节ROM恢复至最佳的起始条件，我们不主张早期大角度的屈膝锻炼，是因为过早大角度的屈膝锻炼常可导致软组织的撕裂而加剧术后疼痛，使患者产生惧怕心理。而良好的术后镇痛、个性化的康复训练目标可使患者在锻炼时获得较好的感觉质量和成就感，进而提高功能锻炼的主动性和依从性，取得更好的康复效果。而早期对于远期伸膝滞缺的影响方面，由于本次对应资料样本较少，无法进行统计学分析，我们只能经验性的认为早期伸膝滞缺可能对远期伸膝滞缺有影响，要得出进一步科学客观的研究结论尚需更为有力的数据支撑。

超前镇痛和多模式镇痛已成为TKA围手术期疼痛规范化控制模式[8]，超声联合神经刺激器引导下的连续股神经阻滞术后镇痛[10]因其安全性高、不良反应发生率低、更有利于促进膝关节功能恢复和更高的患者满意度已越来越得到骨科医师的青睐。笔者的经验是：根据患者的具体情况，制定个性化的镇痛方案，才能获得更好的镇痛和更大的ROM。

在我国现阶段，正规完善的康复机构还很少，人们的康复意识较差，大部分TKA患者都是回家自行康复，因此，TKA术后早期训练时较好的感觉质量和成就感就成为提高最终康复效果的关键。由于TKA术后膝关节最终的ROM与术前ROM[11]、术中ROM[12]、出院时ROM[13]等因素密切相关，同时还与术后第1天的ROM密切相关(本组病例资料提示)，我们的经验是结合术前、术中、术后第1天和出院时的ROM值，以及患者的学习能力，以不影响远期ROM、目标易实现、不增加疼痛及恐惧感为依据，由医护人员与患者一起商量制定阶段性的、易达到的个性化的康复训练目标、锻炼方法和频次，使患者在训练时获得较好的感觉质量和成就感，从而提高患者功能锻炼的主动性和依从性。

综上所述，TKA患者术后早期的伸膝滞缺对远期的伸膝角度有影响，应重视术后早期的伸膝训练，但无需过分关注术后1周的屈曲度数，也不必强调术后早期大角度的屈膝锻炼，只要术后2周屈膝度数≥90°即可满足远期对屈曲角度的要求，膝关节最终的ROM与患者是否能长期坚持康复训练密切相关。

参考文献：

[1] Isaac D, Falode T, Liu P, *et al*. Accelerated rehabilitation after total knee replacement[J]. Knee, 2005, 12(5): 346-350.

[2] 吴鸣, 范文祥, 尚希福. 微创全膝关节置换术后早期快速康复对膝关节屈曲功能的影响[J]. 安徽医学, 2009, 30(12): 1403-1404.

[3] 刘恒旸, 乔继红, 王华锋, 等. 快速康复外科理念在全膝关节置换围手术期管理中的应用[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2011, 32(20): 3374-3376.

[4] 陈小勇, 赵建宁, 王与荣, 等. 全膝关节置换后快速康复外科治疗45例[J]. 中国组织工程研究, 2012, 16(17): 3065-3068.

[5] Holm B, Kristensen M T, Bencke J, *et al*. Loss of knee-extension strength is related to knee swelling after total knee arthroplasty[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2010, 91(11): 1770-1776.

[6] Holm B, Kristensen M T, Husted H, *et al*. Thigh and knee circumference, knee-extension strength, and functional performance after fast-track total hip arthroplasty[J]. PMR, 2011, 3(2): 117-124.

[7] 曾勉东, 杨波, 谢景开, 等. 影响全膝关节置换术后关节活动度的相关因素分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2012, 27(10): 887-889.

[8] 王思群, 夏军, 魏亦兵, 等. 全膝关节置换术围手术期疼痛综合控制的临床研究[J]. 中华关节外科杂志：电子版, 2008, 2(3): 280-286.

[9] Keating EM, Ritter MA, Harty LD, *et al*. Manipulation after total knee arthroplasty[J]. J Bone Joint Surg Am 2007, 89(2): 282-286.

[10] 刘丹, 闵苏, 何开华, 等. 全膝关节置换术患者术后超声联合神经刺激器引导下连续股神经阻滞的镇痛效果[J]. 第三军医大学学报, 2013, 35(22): 2477-2481.

[11] 李健, 刘明廷, 戚大春, 等. 影响骨关节炎患者全膝关节置换术后关节功能的相关因素分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2012, 20(8): 704-707.

[12] 田京, 童斌辉, 李奇, 等. 全膝表面关节置换术后影响关节活动度的相关因素[J]. 中国临床康复, 2003, 7(8): 1340.

[13] 张银光, 王岩, 柴伟. 应用多元回归分析影响全膝关节置换术后膝关节活动度的相关因素[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2007, 11(47): 9462-9465.

(**收稿**：2014-12-22；**修回**：2015-01-27)

(编辑　龙　亮)