

膝骨关节炎患者全膝关节置换术后关节功能的影响因素分析

付婷¹, 史达¹, 柴惠斌¹, 李辉²西安交通大学附属红会医院中医骨科骨关节病区¹、关节外科膝关节病区², 陕西 西安 710054

【摘要】 目的 探讨膝骨关节炎患者全膝关节置换术后关节功能的相关影响因素。方法 回顾性分析西安交通大学附属红会医院骨科于2015年1月至2018年6月期间收治的160例膝骨关节炎患者的临床资料,根据术后1年美国特种外科医院(HSS)系统评分,将88例HSS评分 ≥ 66 分的患者纳入功能良好组,72例HSS评分 < 66 分的患者纳入功能不佳组。比较两组患者的年龄、性别、体质量指数(BMI)、术前HSS评分、是否采用软组织平衡术、术后胫骨平台后倾角、术后疼痛程度[视觉模拟评分(VAS)],并就关节功能的影响因素进行Logistic回归分析。结果 功能不佳组患者中年龄 ≥ 65 岁、未使用软组织平衡术、BMI ≥ 25 kg/m²、术前HSS评分 < 45 分及术后VAS ≥ 6 分的比例分别为50.00%、58.33%、61.11%、50.00%、74.24%,明显高于功能良好组的32.95%、43.18%、45.56%、32.95%、57.78%,差异均有统计学意义($P < 0.05$);Logistic回归分析结果显示,年龄、BMI、软组织平衡术及术后疼痛是影响膝骨关节炎患者全膝关节置换术后关节功能的独立危险因素($P < 0.05$)。结论 高龄、超重或肥胖、未采用软组织平衡术、术后疼痛为膝骨关节炎患者全膝关节置换术后关节功能恢复的独立危险因素,临床上应该针对上述危险因素进行积极的干预,以提高术后的关节功能恢复效果。

【关键词】 膝关节;骨关节炎;全膝关节置换术;关节功能;因素

【中图分类号】 R684.3 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2019)24—3197—03

Influence factors of joint function in patients with knee osteoarthritis after total knee arthroplasty. FU Ting¹, SHI Da¹, CHAI Hui-bin¹, LI Hui². Joint Disease Area in Department of Orthopaedics of Traditional Chinese Medicine¹, Knee Joint Disease Area in Department of Joint Surgery², Red Society Hospital Affiliated to Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710054, Shaanxi, CHINA

【Abstract】 Objective To investigate the influence factors of joint function in patients with knee osteoarthritis after total knee arthroplasty. **Methods** The clinical data of 160 patients with knee osteoarthritis treated in Department of Orthopaedics, Red Society Hospital Affiliated to Xi'an Jiaotong University from January 2015 to June 2018 were retrospectively analyzed. According to the Hospital for Special Surgery (HSS) system score one year after operation, 88 patients with HSS score ≥ 66 were included into the good functional group and 72 patients with HSS score < 66 were included into the poor functional group. The age, sex, body mass index (BMI), preoperative HSS score, whether to use soft tissue balance, tibial plateau tilt angle after operation, and the degree of pain after operation (visual analogue scale, VAS) were compared between the two groups. Logistic regression analysis was made on the influencing factors of joint function. **Results** The proportion of age (> 65 years old), non-use of soft tissue balance, BMI (≥ 25 kg/m²), HSS score (< 45 before operation) and VAS (≥ 6 after operation) in the group with poor function were 50.00%, 58.33%, 61.11%, 50.00%, 74.24%, respectively, which were significantly higher than corresponding 32.95%, 43.18%, 45.56%, 32.95%, 57.78% in the group with good function (all $P < 0.05$). Logistic regression analysis showed that age, BMI, soft tissue balance and postoperative pain were the independent risk factors for joint function in patients with knee osteoarthritis after total knee arthroplasty (all $P < 0.05$). **Conclusion** Age, overweight or obesity, non-use of soft tissue balance and post-operative pain are independent risk factors for recovery of joint function in patients with knee osteoarthritis after total knee arthroplasty. In order to improve the effect of joint function recovery after operation, active intervention should be carried out according to the above risk factors.

【Key words】 Knee joint; Osteoarthritis; Total knee replacement; Joint function; Factors

骨关节炎尤其多见于膝关节,即膝关节骨关节炎,随着我国老龄化社会的加速、人们生活方式的改变及肥胖(或超重)人群数量的增加,膝关节骨关节炎的发病率也有逐年增高的趋势^[1-2]。膝关节具有重要的作用,其退行性病变将直接影响到患者的健康状况、降低患者生活质量。对于膝骨关节炎的治疗,保

守治疗往往不能取得满意的效果,全膝关节置换术是目前最为有效的治疗方法之一^[3]。但是随着全膝关节置换术病例的积累,临床上发现很多患者术后关节功能的恢复并不理想。目前认为术后关节功能的恢复涉及诸多方面因素的影响,包括自身及手术因素、假体选择和设计、术后并发症等方面^[4],但是尚存在较多

争议。本研究中笔者分析了全膝关节置换术治疗的膝骨关节炎患者的临床资料,对影响关节功能恢复效果的因素进行了分析,现将结果报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析西安交通大学附属红会医院骨科于2015年1月至2018年6月期间收治的160例膝骨关节炎患者的临床资料。纳入标准:①年龄在18岁及以上;②符合膝骨关节炎的诊断标准,且均为Holden IV级;③首次接受全膝关节置换术治疗;④临床资料及随访资料完整。排除标准:①患有其他关节炎如结核、类风湿,以及肿瘤等关节疾病的患者;②全身感染性疾病,膝关节存在感染者;③凝血障碍性疾病、肝肾功能衰竭以及合并恶性肿瘤者;④不能坚持随访者。

1.2 研究方法 患者均接受全膝关节置换术治疗,术后3 d开始功能锻炼。术后定期复查,均进行为期1年的随访,截至随访结束采用美国特种外科医院(HSS)系统^[5]对患者进行评分。该评分系统包括关节功能、屈曲畸形、疼痛、肌力、关节活动度及稳定性等部分,总分为100分,得分越高则说明膝关节功能恢复越好。以66分为界,将HSS评分 ≥ 66 分者纳入功能

良好组,HSS评分 < 66 分者纳入功能不佳组。

1.3 观察指标 收集两组患者的临床资料,包括年龄、性别、身高、体质量、术前HSS评分、手术相关资料包括(是否采用软组织平衡术、术后胫骨平台后倾角、术后疼痛程度),其中体质量指数(BMI)=体质量(kg)/身高(m)²。术后疼痛程度在术后1 d采用视觉模拟评分法(VAS)进行评分,分数越高则说明疼痛程度越重。

1.4 统计学方法 应用SPSS 20.0统计学软件进行数据分析,计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组间比较采用 t 检验,率的比较采用 χ^2 检验,多因素分析采用Logistic回归分析,均以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后关节功能的单因素分析 本组160例膝骨关节炎患者全膝关节置换术后1年,有88例患者HSS评分 ≥ 66 分,纳入功能良好组;72例患者HSS评分 < 66 分者纳入功能不佳组。单因素分析提示,功能不佳组患者年龄 ≥ 65 岁、未使用软组织平衡术、BMI ≥ 25 kg/m²、术前HSS评分 < 45 分及术后VAS ≥ 6 分的比例明显高于功能良好组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表1。

表1 骨关节炎患者全膝关节置换术后关节功能的单因素分析[例(%)]

组别	例数	年龄(岁)		性别		BMI (kg/m ²)		软组织平衡术		术前HSS评分		术后胫骨平台后倾角		术后VAS	
		< 65	≥ 65	男	女	< 25	≥ 25	是	否	< 45 分	≥ 45 分	$< 5^\circ$	$\geq 5^\circ$	< 6 分	≥ 6 分
功能良好组	88	59	29	54	34	48	40	50	38	29	59	63	25	22	41
		(67.05)	(32.95)	(61.36)	(38.64)	(54.54)	(45.56)	(56.82)	(43.18)	(32.95)	(67.05)	(71.59)	(28.41)	(42.22)	(25.76)
功能不佳组	72	36	36	40	32	29	43	30	42	36	36	39	33	41	31
		(50.00)	(50.00)	(55.56)	(44.44)	(38.89)	(61.11)	(41.67)	(58.33)	(50.00)	(50.00)	(54.17)	(45.83)	(25.76)	(74.24)
χ^2 值		4.770		0.551		4.068		3.936		4.770		4.152		5.166	
P 值		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05	

2.2 术后关节功能的多因素分析 Logistic回归分析显示,年龄、BMI、软组织平衡术及术后疼痛是影响患者术后关节功能的独立危险因素($P<0.05$),见表2。

表2 骨关节炎患者全膝关节置换术后关节功能的多因素分析

变量	β	SE	Wald χ^2	P 值	OR
年龄	0.951	0.328	7.706	0.004	2.547
BMI	1.358	0.342	15.967	< 0.05	3.926
未使用软组织平衡术	1.112	0.267	12.447	< 0.05	1.346
VAS评分	0.943	0.174	21.674	< 0.05	2.645

3 讨论

膝关节作为人体使用频率最高且结构最复杂的关节,承受了人体大部分重量。膝关节功能主要包括调节骨盆与下肢间的距离以维持人体的各种运动,同时稳定机体平衡、控制下肢活动速度,因而具有重要的作用。膝关节骨关节炎是一种以膝关节软骨进行性退变为主的膝关节疾病,患者在临床上可以出现膝关节肿胀、疼痛及关节积液、骨性肥大等症状,部分患

者甚至出现膝关节畸形和功能障碍^[6-7]。本病的病因尚不明确,综合相关研究考虑其原因包括老龄化、长期疲劳损伤、创伤、超重或肥胖、关节异常畸形(先天或后天性)等诸多因素^[8-9]。全膝关节置换术是治疗本病的可靠手段,尤其是治疗终末期骨关节炎,可有效缓解患者的疼痛、矫正关节畸形,完成一定程度上的功能重建,进而改善患者的生活质量。研究显示,全膝关节置换术患者的长期长存率较高,患者的10年生存率高达95%以上,但是患者的满意度仅为50%左右^[10]。因而全膝关节置换术后的关节功能恢复情况越来越受临床重视,这也是评价临床疗效的关键^[11],探讨疗效的相关因素也具有重要的指导意义。膝关节HSS评分系统是日前评估膝关节功能的可靠指标,内容纳入了功能、疼痛、活动度、屈曲畸形等诸多方面^[12],因而本研究也采用HSS评分评价术后的膝关节功能。

本研究以160例膝骨性关节炎全膝关节置换术患者为研究对象,调查了患者术后1年HSS的影响因

素。单因素分析结果显示,预后不佳组患者年龄 ≥ 65 岁、未使用软组织平衡术、BMI ≥ 25 kg/m²、术前HSS评分 <45 分及术后VAS ≥ 6 分的比例明显高于预后良好组,差异有统计学意义($P<0.05$)。进一步的Logistic回归分析显示,年龄、BMI、软组织平衡术及术后疼痛是影响患者全膝关节置换术后关节功能的独立危险因素。首先,年龄越大的患者其膝关节退变越明显,患者的关节活动能力及稳定性下降,影响了术后关节功能的恢复。此外,年龄越大,患者的各脏器功能生理性减退、术后自我恢复能力减弱,更容易发生感染等并发症,且术后康复锻炼的毅力减退,进一步影响了关节功能的恢复^[13],这也与既往的研究结论相一致^[14]。第二,体质指数对术后膝关节功能的恢复有直接影响,可能是由于超重或肥胖的患者其膝关节负重更大,在术后膝关节屈曲时软组织阻力也更大;另一方面,BMI越大的患者其本身活动能力也越差,加之疼痛的影响则更不容易进行早期功能锻炼;再次,超重或肥胖患者术后并发深静脉血栓形成及切口延迟愈合的风险更高,影响了关节功能的恢复^[15]。第三,本研究提示未采用软组织平衡术的患者,其术后恢复效果相对较差,分析其原因可能在于膝关节的韧带及肌肉对稳定功能起到重要作用,而手术矫形的关键措施取决于韧带的正确松解,以及软组织的平衡;此外,术中也经常看到平台内侧存在大量骨赘增生,这使得部分软组织松解效果被其抵消^[16]。第四,膝骨关节炎患者的症状以关节软骨退变、损伤以及骨质的异常增生为主,后期则出现关节僵硬、功能受限,疼痛也是患者的常见症状。术后患者的疼痛是患者体验最不佳的感受,可以直接影响功能锻炼的进行^[17-18]。这也提示临床何时应该对患者进行镇痛,术前术后的镇痛均具有重要意义。

综上所述,高龄、超重或肥胖、未采用软组织平衡术、术后疼痛为膝骨关节炎患者全膝关节置换术后关节功能恢复效果的独立危险因素。临床上为提高术后的关节功能恢复效果,应该针对上述危险因素进行积极的干预。

参考文献

- [1] 赵昌盛,钟群杰,林剑浩.中国膝骨关节炎流行病学调查现状[J].广东医学,2016,37(13):2050-2052.
- [2] 任之健,王盼,徐诗雯,等.温州市三区中老年原发性膝骨关节炎现状调查及影响因素分析[J].浙江临床医学,2017,19(7):1360-1361.
- [3] DORR LD, UDOMKIAT P, SZENOHRADSZKY J, et al. Intraoperative monitoring for safety of bilateral total knee replacement [J]. Clin Orthop, 2002, 396: 142-151.
- [4] 朱斌杰,陈哲峰,刘锋,等.同期和分期全膝关节置换术治疗双膝骨关节炎的安全性及疗效[J].中华骨科杂志,2014,34(6):619-623.
- [5] 王新军,刘俊昌,周益友,等.膝骨关节炎的症状与功能评估量表的建立及临床应用评价[J].云南中医中药杂志,2011,32(8):17-19.
- [6] 黄霄汉.中西医结合治疗骨性膝关节炎的临床疗效分析[J].中医临床研究,2016,8(14):93-94.
- [7] 李冬,张光武,刘家帮,等.非甾体抗炎药辅助关节镜治疗膝骨关节炎的临床疗效分析[J].临床药物治疗杂志,2015,13(4):54-57.
- [8] 区广鹏,肖军,郑佐勇,等.老年膝骨关节炎患病危险因素的调查[J].中国组织工程研究,2012,16(50):9463-9470.
- [9] 廖德发,李昌柳,黄东挺,等.南宁市城区中老年人膝骨关节炎流行病学调查及中医证型分析[J].海南医学,2016,27(22):3759-3761.
- [10] LIZIAUR A, MARCO L, CEBRIAN R. Preoperative factors influencing the range of movement after total knee arthroplasty for severe osteoarthritis [J]. J Bone Joint Surg Br, 1997, 79(4): 626-629.
- [11] 毛建杰,徐兵,王庆.全膝关节置换术对老年膝骨关节炎患者的疗效及生活质量的影响[J].实用临床医药杂志,2018,22(1):84-87.
- [12] 张蕾,王立生,张睿,等.两种不同假体对全膝关节置换术后ROM、HSS评分和高屈曲活动能力的影响对比[J].临床和实验医学杂志,2018,17(18):1983-1986.
- [13] 雷高民,刘超.年龄对老年膝骨关节炎置换手术疗效的影响[J].包头医学院学报,2015,31(4):92-93.
- [14] 陈坤峰,徐继胜,赵志坚,等.老年膝骨关节炎应用关节置换术治疗的临床价值分析[J].中国继续医学教育,2015,7(33):72-73.
- [15] 王方兴,薛华明,马童,等.单髁关节置换术治疗中重度肥胖膝前内侧骨关节炎患者的近期疗效分析[J].中国骨与关节杂志,2019,8(4):249-254.
- [16] 王晓康,施忠民.外翻远端软组织平衡术的研究进展[J].中华骨与关节外科杂志,2018年11(8):629-633.
- [17] 宁宇,崔冰,张计超.全膝关节置换术后疼痛的影响因素研究[J].河北医药,2013,35(10):1510-1511.
- [18] 徐健,姜彩虹,徐英杰,等.不同镇痛方案对老年患者全膝关节置换术后疼痛、关节功能与认知功能的影响[J].中国老年学杂志,2019,39(6):1353-1357.

(收稿日期:2019-09-03)