·临床研究·

老年膝关节置换术患者术后1个月内恐动症动态变化规律及其对术后恢复的影响

范颜颜*,阮志磊,陈静娴
(安徽中医药大学附属太和中医院骨科,安徽 太和 236600)

【摘 要】 **目的** 探讨老年全膝关节置换术(TKA)患者术后1个月内恐动症发生率及严重程度变化趋势,并分析术后1个月依旧存在恐动症对患者术后3个月疼痛程度、膝关节功能及生命质量的影响。**方法** 选择安徽中医药大学附属太和中医院2021年1月至2024年1月收治的170例行TKA治疗的老年骨性关节炎患者作为研究对象,分别在术后2 d、1周、2周及1个月,采用恐动症Tampa评分表(TSK)评估患者恐动症发生情况。其中15例患者问卷调查不完整或失访予以剔除,其他155例患者完成所有问卷调查及随访。将术后1个月依旧存在恐动症者纳为恐动症组($n=22$),无恐动症者纳为对照组($n=133$),对比恐动症组及对照组患者术后3个月内疼痛程度[疼痛数字评分表(NRS)]、膝关节功能[美国膝关节协会评分表(AKSS)]、膝关节屈曲度及生命质量[膝关节损伤和骨关节炎评分(KOOS)]。采用SPSS 23.0统计软件进行数据处理,根据数据类型分别采用t检验、方差分析或χ^2检验进行组间比较。**结果** 术后2 d,老年TKA患者恐动症发生率及TSK量表得分水平最高,但随着时间推进,患者术后1周、2周及1个月,恐动症发生率及严重程度评分均呈依次下降趋势,差异有统计学意义($P<0.05$)。术后1个月,有14.19%(22/155)的患者依旧存在恐动症,恐动症组患者术后3个月NRS评分高于对照组,膝关节主动屈曲度及AKSS评分低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 老年TKA患者术后2 d恐动症发生率及严重程度最高,随着时间的推移,术后1个月内,恐动症发生率及严重程度均呈依次下降趋势,而术后1个月依旧存在恐动症会影响患者膝关节功能恢复与生命质量。

【关键词】 老年人;全膝关节置换术;恐动症;膝关节功能;生活质量
【中图分类号】 R684;R592 【文献标志码】 A 【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2025.07.116

Dynamical change of kinesiophobia within one month after knee arthroplasty in elderly patients and its influence on postoperative recovery

Fan Yanyan*, Ruan Zhilei, Chen Jingxian
(Department of Orthopedics, Taihe Hospital of Traditional Chinese Medicine, Anhui University of Chinese Medicine, Taihe 236600, Anhui Province, China)

【**Abstract**】 **Objective** To investigate the variation trends of incidence and severity of kinesiophobia within one month after surgery in elderly patients undergoing total knee arthroplasty (TKA), and to analyze the impact of kinesiophobia at one month after surgery on the pain degree, knee function and quality of life in the patients at three months after surgery. **Methods** A total of 170 elderly patients undergoing TKA due to osteoarthritis in our hospital from January 2021 to January 2024 were enrolled in this study. Tampa scale of kinesiophobia (TSK) was applied at 2 d, one and two weeks, and one month after surgery to evaluate the occurrence of kinesiophobia. Among the 170 patients, 15 ones were excluded due to invalid questionnaires or loss of follow-up, and the other 155 ones completed all the questionnaires and follow-up. The patients who still had kinetophobia at one month after surgery were assigned into a kinetophobia group ($n=22$), and those without were assigned into control group ($n=133$). At three months after surgery, numerical rating scale (NRS), American Knee Society score (AKSS), knee injury and osteoarthritis outcome score (KOOS) were conducted to assess the pain degree, knee function, knee flexion and quality of life, and the results were compared between the two groups. SPSS statistics 23.0 was used for data processing. Depending on data type, t test, analysis of variance or *Chi*-square test was performed for comparison between groups. **Results** In the elderly patients after TKA, the incidence of kinesiophobia and the TSK score were the highest at 2 d after surgery, and then with the elapse of time, the incidence and severity scores of kinesiophobia were gradually decreased in turn at one and two weeks and one month after surgery ($P<0.05$). At one month after surgery, 14.19% (22/155) of the

收稿日期: 2024-07-17; **接受日期**: 2024-09-26
基金项目: 阜阳市卫生健康委科研项目(FY2021-102)
通信作者: 范颜颜, E-mail: fanyanyan917921@163.com

patients still had kinesiophobia. The kinesiophobia group had higher NRS score, and lower knee active flexion and AKSS score at three months after surgery when compared with the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The incidence and severity of kinesiophobia are the highest at 2 d after TKA in elderly patients. With the passage of time, the incidence and severity of kinesiophobia are reduced in turn within one month after surgery. The existence of kinesiophobia still at one month postoperatively will affect the knee function recovery and quality of life of patients.

【Key words】 aged; total knee arthroplasty; kinesiophobia; knee function; quality of life

This work was supported by the Scientific Research Project of Fuyang Municipal Health Commission (FY2021-102).

Corresponding author: *Fan Yanyan*, *E-mail*: *fanyanyan917921@163.com*

全膝关节置换术(total knee arthroplasty,TKA)是临床治疗膝关节骨性关节炎的标准方案,而术后康复锻炼是减少手术并发症、加速关节功能康复的关键[1]。临床中,部分患者因术后恐动症而有意识地限制术后活动,进而引起假体适应不良、关节功能恢复不佳,降低手术疗效,因此调查老年TKA患者术后恐动症现状并分析其影响因素,对于保障手术效果具有重要意义。当前,大多数研究主要调查TKA术后48 h内恐动症现状,而对术后恐动症进行动态观察的研究较少[2,3]。本研究对老年TKA术后1个月内恐动症发生率及严重程度的变化趋势进行分析,并观察术后1个月依旧存在恐动症对患者关节恢复及生命质量的影响,旨在为临床TAK术后康复提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选择安徽中医药大学附属太和中医院2021年1月至2024年1月收治的170例行TKA治疗的老年骨性关节炎患者作为研究对象。纳入标准:年龄≥60岁;因骨性关节炎首次行TKA治疗;沟通理解能力良好,可配合完成相关调查。排除标准:既往有下肢手术史;合并免疫疾病相关关节炎;感染性关节炎;伴限制肢体活动的神经系统及骨骼肌肉等其他影响下肢活动的疾病;术后严重并发症,转专科治疗。170例患者中5例无法按时回院复诊,10例问卷调查不完整被剔除,其他155例患者被纳入数据分析。根据患者术后1个月是否依旧存在恐动症,将其分为恐动症组($n=22$)与对照组($n=133$)。本研究经医院医学伦理委员会批准(批号:20210784),参与者知情且签署知情同意书。

1.2 方法

按照常规,要求患者术后1个月及3个月回院复诊。术前收集患者一般人口学资料、术前评估资料,术后1 d收集患者手术相关资料,分别在患者术后1周、术后2周及术后1个月回院复诊时,评估患者恐动症发生率及严重程度,并在患者出院时调查其术后(住院期间)是否出现灾难化疼痛。术后1个月患者回院复诊时,要求其填写自我效能感、简易应对方式问卷、医院焦虑及抑郁、社会支持等调查量表,术后3个月患者回院复诊时,进行康复效果评估与生命质量评估。

1.2.1 资料收集 (1)一般人口学资料:研究人员结合文献资料及临床经验,自行拟定一般情况调查问卷,调查项目包括年龄、性别、体质量指数(body mass index,BMI)、文化程度、医疗付费方式、婚姻状态、家庭月收入、基础性疾病、是否独居等。(2)术前资料:包括患者术前膝关节疼痛时间、美国特殊外科医院(hospital for special surgery,HSS)膝关节功能评分、手术侧别等。(3)手术相关资料:术后麻醉不良反应、手术效果自评、术后是否放置引流管。

1.2.2 量表调查 (1)自我效能感量表(general self-efficacy scale,GSES)[4]:调查患者自我效能感,分为低水平(<23分)、中水平(23~32分)及高水平(>32分)。(2)简易应对方式问卷(simplified coping style questionnaire,SCSQ)[5]:调查患者疾病应对方式。(3)医院焦虑及抑郁量表(hospital anxiety and depression scale,HAD)[6]:评估患者焦虑抑郁情况。(4)社会支持量表(social support revalued scale,SSRS)[7]:评估患者社会支持水平,总得分12~66分,根据总得分将社会支持分为低水平(<23分)、中水平(23~43分)及高水平(>43分)。(5)灾难化疼痛量表(pain catastrophizing scale,PCS)[8]:评估患者疼痛灾难化,总得分≥38分即达到疼痛灾难化水平。(6)恐动症Tampa评分表(Tampa scale for kinesiophobia,TSK)[9]:评估患者是否具有恐动症,量表共包含17个条目,各条目得分1~4分,总得分17~68分,>37分即可定义为恐动症,得分越高恐动症越严重。

1.2.3 康复效果及生命质量评估 术后3个月评估以下指标。(1)疼痛数字评分表(numerical rating scale,NRS)[10]:评估患者膝关节疼痛情况,NRS满分0~10分,0代表无痛,10代表无法忍受的疼痛。(2)膝关节主动屈曲度:指导患者取仰卧位,患侧下肢完全伸展,采用标准的量角器测量膝关节主动屈曲度。(3)美国膝关节协会评分表(American Knee

Society score, AKSS)[11]：评估患者膝关节功能，量表包括关节性评分及功能性评分两部分，两部分满分均为 100 分，得分越高，膝关节功能越好。(4)膝关节损伤和骨关节炎评分(knee injury and osteoarthritis outcome score, KOOS)[12]：评估患者生命质量，总得分范围 0～100 分，得分越高生命质量越好。

1.3 质量控制

调查问卷均由患者根据自身实际情况进行填写，填写问卷前，调查人员先采用统一客观导语向患者说明问卷内容及调查目的，承诺患者调查的保密性，对于不能独立完成问卷调查者，由研究人员采用无引导或暗示性的语言，对问卷调查项目进行解释后根据患者选择进行填写。当场回收调查问卷，剔除填写不完整及误填问卷。调查问卷的发放及回收均由调查人员统一完成。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 23.0 统计软件进行数据处理。计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示，两组间比较采用独立样本 t 检验，两组多时间点资料比较采用重复测量方差分析，检验有意义者，两两比较采用 LSD-t 检验。等级资料使用秩和检验。计数资料以例数(百分率)表示，组间比较采用 χ^2 检验，多个样本率之间的两两比较采用 Bonferroni 法，$P<0.008$(调整 $\alpha'=0.008$)为差异有统计学意义。其余资料以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 老年 TKA 患者术后各时间点恐动症发生率及严重程度

术后 2 d，老年 TKA 患者恐动症发生率最高，为 61.94%(96/155)；TSK 量表得分最高，为(40.78±5.16)分。随着时间推进，患者术后 1 周、2 周及 1 个月，恐动症发生率分别为 38.71%(60/155)、27.10%(42/155)及 14.19%(22/155)；严重程度评分分别为(35.49±4.78)分、(31.74±4.15)分及(28.48±3.52)分，其恐动症发生率及严重程度得分均呈依次下降趋势，各时间点比较，差异均有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 两组患者临床资料

恐动症组患者自我效能及社会支持水平低于对照组，焦虑及住院期间疼痛灾难化发生率高于对照组，差异有统计学意义($P<0.05$；表 1)。

2.3 两组患者手术康复效果

术后 3 个月，恐动症组患者 NRS 评分高于对照组，膝关节主动屈曲度低于对照组，AKSS 中临床及功能评分均低于对照组，差异均有统计学意义($P<0.05$；表 2)。

2.4 两组患者生命质量情况

术后 3 个月，恐动症组患者生命质量 KOOS 为(78.64±16.38)分，低于对照组的(88.96±20.37)分，差异有统计学意义($t=2.257$，$P<0.05$)。

3 讨 论

本研究选择 TKA 术后 2 d、1 周、2 周及 1 个月 4 个时间点调查老年膝关节骨性关节炎患者 TKA 术后恐动症发生率及严重程度。结果显示，术后 2 d 患者恐动症发生率及 TSK 评分均最高，提示术后 2 d 恐动症发生率及严重程度最高。这可能与术后 2 d 患者手术创伤尚未恢复，身体虚弱，适应性低，对功能锻炼的认知不足且易产生疲劳感，进而增加恐动症风险有关[13]。随着时间推进，患者恐动症发生率及 TSK 评分均呈依次下降趋势，提示患者恐动症不断好转，与张莉等[14]研究结果相似。这是因为，随时间推移，部分患者手术创伤愈合，对人工关节的适应性增强，进而减轻了恐动症。本研究中，在术后 1 个月依旧有 14.19%(22/155)的患者存在恐动症，且术后 1 个月依旧存在恐动症的患者术后 3 个月 NRS 评分更高、膝关节主动屈曲度、膝关节功能 AKSS 及生命质量 KOOS 均更低，提示术后 1 个月依旧存在恐动症将影响患者术后膝关节功能恢复与生命质量，故积极探索影响术后 1 个月恐动症的相关因素，帮助患者克服恐动症，在提高患者术后膝关节功能恢复中具有重要意义。

进一步分析发现，老年 TKA 患者术后 1 个月依旧存在恐动症者的自我效能及社会支持水平低于对照组，焦虑及住院期间疼痛灾难化发生率高于对照组。提示自我效能、社会支持、应对方式、焦虑情绪及住院期间发生疼痛灾难化可能是导致老年患者 TKA 术后 1 个月后依旧存在恐动症的相关因素。疼痛是导致恐动症的重要原因，而疼痛灾难化患者存在过度关注疼痛感受、夸大疼痛力度以及对疼痛感到无助等特征，相比于其他患者，疼痛灾难化患者不能理智面对术后疼痛，更容易发生恐动症，这与 Zhou 等[15]研究结论一致。本研究发现，灾难化疼痛对恐动症的影响可能持续到术后 1 个月，提示临床应做好患者术后镇痛管理，建议临床系统监测、评估患者术后疼痛强度，提高医护人员识别灾难化疼痛的能力，给予患者合理镇痛。

表1 两组患者临床资料比较

Table 1 Comparison of clinical data between two groups

Item	Kinesophobia group ($n=22$)	Control group ($n=133$)	$\chi^2/Z/t$	P value
Age[n(%)]			0.102	0.749
60-75 years	3(13.64)	15(11.28)		
>75 years	19(86.36)	118(88.72)		
Gender[n(%)]			0.549	0.459
Male	8(36.36)	38(28.57)		
Female	14(63.64)	95(71.43)		
BMI[n(%)]			1.707	0.426
<18.5 kg/m^2	7(31.82)	30(22.56)		
18.5-23.9 kg/m^2	12(54.54)	70(52.63)		
>23.9 kg/m^2	3(13.64)	33(24.81)		
Education level[n(%)]			2.365	0.307
Middle school or below	4(18.18)	46(34.59)		
High school/vocational high school	15(68.18)	74(55.64)		
Junior college or above	3(13.64)	13(9.77)		
Medical payment method[n(%)]			0.088	0.957
Medical insurance	5(22.73)	33(24.81)		
New rural cooperative medical system	12(54.54)	73(54.89)		
Others	5(22.73)	27(20.30)		
Marital status[n(%)]			0.335	0.563
Married	18(81.82)	115(86.47)		
Unmarried/divorced/widowed	4(18.18)	18(13.53)		
Family monthly income[n(%)]			1.080	0.583
<3 000 yuan	8(36.36)	35(26.32)		
3 000-6 000 yuan	10(45.46)	65(48.87)		
>6 000 yuan	4(18.18)	33(24.81)		
Diabetes mellitus[n(%)]	6(27.27)	40(30.08)	0.071	0.790
Hypertension[n(%)]	7(31.82)	25(18.80)	1.954	0.162
Cardiovascular and cerebrovascular diseases[n(%)]	4(18.18)	30(22.56)	0.211	0.646
Living alone[n(%)]	4(18.18)	13(9.77)	1.367	0.242
Preoperative knee pain[n(%)]			0.195	0.659
<5 years	14(63.64)	78(58.65)		
≥5 years	8(36.36)	55(41.35)		
Surgical side[n(%)]			0.513	0.474
Left	15(68.18)	80(60.15)		
Right	7(31.82)	53(39.85)		
Preoperative HSS score(points, $\bar{x}\pm s$)	60.03±6.83	57.45±7.45	1.521	0.130
Postoperative adverse anesthesia reaction[n(%)]			2.193	0.139
Severe adverse reaction	3(13.64)	7(5.26)		
No serious adverse reaction	19(86.36)	126(94.74)		
Self-evaluation of surgical effect[n(%)]			0.434	0.805
Satisfied	15(68.18)	90(67.67)		
General	6(27.27)	40(30.08)		
Dissatisfied	1(4.55)	3(2.25)		
Postoperative drainage tube placement[n(%)]	10(45.45)	70(52.63)	0.389	0.533
Self-efficacy[n(%)]			6.390	0.011
Low level	10(45.46)	33(24.81)		
Middle level	8(36.36)	40(30.08)		
High level	4(18.18)	60(45.11)		
Coping style[n(%)]			0.647	0.421
Positive coping	6(27.27)	48(36.09)		
Negative coping	16(72.73)	85(63.91)		
Anxiety[n(%)]	12(54.55)	40(30.08)	5.070	0.024
Depression[n(%)]	10(45.45)	36(27.07)	3.058	0.080
Social support[n(%)]			7.141	0.008
Low level	10(45.45)	32(24.06)		
Middle level	10(45.45)	55(41.35)		
High level	2(9.10)	46(34.59)		
Pain catastrophizing during hospitalization[n(%)]	7(31.82)	3(9.77)	8.162	0.004

BMI: body mass index; HSS: hospital for special surgery.

表 2 两组患者手术康复效果比较

Table 2 Comparison of surgical rehabilitation effect between two groups ($\bar{x}\pm s$)

Group	n	NRS(points)	Knee active flexion	AKSS(points)	
				Clinical score	Functional score
Kinesiophobia	22	4.03±0.73	13.15°±2.17°	78.23±16.58	77.33±19.48
Control	133	2.41±0.45	15.76°±3.35°	86.54±17.95	87.05±20.39
t		14.138	3.529	2.032	2.084
P value		<0.001	<0.001	0.044	0.039

NRS: numerical rating scale; AKSS: American Knee Society score.

此外,心理因素也与术后恐动症密切相关。焦虑情绪及消极应对方式可能会激活恐惧-疼痛的负反馈调节机制,进而加重患者恐动症倾向[16]。而高水平的自我效能及社会支持会增强患者康复训练依从性及康复信心,进而增强患者自主性,减少恐动症[17]。故建议临床关注老年 TKA 患者术后情绪变化,对存在焦虑抑郁表现患者给予情绪梳理、心理调节、健康宣教等帮助,鼓励患者积极合理地面对术后康复,减少恐动症发生。此外,向患者仔细宣教术后康复相关知识,给予患者肯定,提高其自我效能,同时联合患者亲属朋友,提高患者社会支持水平,这在降低老年 TKA 患者术后恐动症发生风险中有一定意义。

综上所述,老年 TKA 患者术后 2 d 恐动症发生率及严重程度最高,随着时间的推移,术后 1 个月内,恐动症发生率及严重程度均呈依次下降趋势,而术后 1 个月依旧存在恐动症会影响患者膝关节功能恢复与生命质量,重视患者住院期间内疼痛灾难化识别与管理,同时通过心理干预改善患者疾病应对方式、自我效能,提高患者社会支持水平,在减轻患者手术后 1 个月恐动症中具有一定价值。本研究属于单中心研究,样本量不大且受到研究条件的限制,并未对患者术后长时间内恐动症发生规律进行观察,存在一定的缺陷,后续可针对以上不足进一步优化研究方案。

【参考文献】

[1] De Renty C, Forelli F, Mazeas J, *et al*. Knee loading with blood flow restriction can enhance recovery after total knee arthroplasty[J]. Cureus, 2023,15(4): e37895. DOI: 10.7759/cureus.37895.

[2] 黄莉, 杨旭, 李芳芳, 等. 髋、膝关节置换术后患者恐动症发生现状及影响因素分析[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2023, 16(11): 1001-1007. DOI: 10.3969/j.issn.2095-9958.2023.11.05.

[3] 何家文, 李涛, 周谋望. 全膝关节置换术后早期恐动症的研究现状[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2022, 44(11): 1052-1056. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2022.11.021.

[4] Hurst C, Rakkapao N, Malacova E, *et al*. Psychometric properties of the general self-efficacy scale among Thais with type 2 diabetes: a multicenter study[J]. PeerJ, 2022, 10: e13398. DOI: 10.7717/peerj.13398.

[5] Serrano-Gómez D, Velasco-González V, Alconero-Camarero AR, *et al*. COVID-19 infection among nursing students in Spain: the risk perception, perceived risk factors, coping style, preventive knowledge of the disease and sense of coherence as psychological predictor variables: a cross sectional survey[J]. Nurs Rep, 2022, 12(3): 661-673. DOI: 10.3390/nursrep12030066.

[6] Mofatteh M, Mashayekhi MS, Arfaie S, *et al*. Stress, anxiety, and depression associated with awake craniotomy: a systematic review[J]. Neurosurgery, 2023, 92(2): 225-240. DOI: 10.1227/neu.0000000000002224.

[7] 王汝婷, 王雪, 王雪妃, 等. 老年髋膝关节置换术患者术后自我康复现状及生活质量的影响因素[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2023, 22(12): 890-894. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2023.12.188.

[8] Pérez-Cruzado D, Roldan-Jimenez C, Iglesias-Campos M, *et al*. Validation of pain catastrophizing scale on breast cancer survivor[J]. Pain Pract, 2022, 22(8): 711-717. DOI: 10.1111/papr.13163.

[9] Bordeleau M, Vincenot M, Lefevre S, *et al*. Treatments for kinesiophobia in people with chronic pain: a scoping review[J]. Front Behav Neurosci, 2022, 16: 933483. DOI: 10.3389/fnbeh.2022.933483.

[10] Wichchukit S, LaFond S, O'Mahony M. Unstructured numerical intensity scales: models, protocols and errors[J]. Food Res Int, 2021, 141: 110027. DOI: 10.1016/j.foodres.2020.110027.

[11] Kii S, Sonohata M, Nakashima T, *et al*. Comparison of the clinical outcomes following total knee arthroplasty in osseous ankylosed and non-ankylosed knees using propensity-score matching[J]. Mod Rheumatol, 2023, 34(1): 226-237. DOI: 10.1093/mr/roac144.

[12] Larsen P, Rathleff MS, Roos EM, *et al*. Knee injury and osteoarthritis outcome score (KOOS) — national record-based reference values[J]. Knee, 2023, 43: 144-152. DOI: 10.1016/j.knee.2023.06.004.

[13] 何家文, 李涛, 周谋望. 全膝关节置换术后早期恐动症的研究现状[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2022, 44(11): 1052-1056. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2022.11.021.

[14] 张莉, 张子茹, 张彩蕾, 等. 全膝关节置换术患者恐动症水平变化轨迹及影响因素分析[J]. 护士进修杂志, 2024, 39(9): 904-911. DOI: 10.16821/j.cnki.hsjx.2024.09.002.

[15] Zhou Y, Gao W, Gao S, *et al*. Pain catastrophizing, kinesiophobia and exercise adherence in patients after total knee arthroplasty: the mediating role of exercise self-efficacy[J]. J Pain Res, 2023, 16: 3993-4004. DOI: 10.2147/JPR.S432106.

[16] Ohji S, Aizawa J, Hirohata K, *et al*. Kinesiophobia is negatively associated with psychological readiness to return to sport in patients awaiting anterior cruciate ligament reconstruction[J]. Arthroscopy, 2023, 39(9): 2048-2055. DOI: 10.1016/j.arthro.2023.02.016.

[17] Bullock GS, Sell TC, Zarega R, *et al*. Kinesiophobia, knee self-efficacy, and fear avoidance beliefs in people with ACL injury: a systematic review and Meta-analysis[J]. Sports Med, 2022, 52(12): 3001-3019. DOI: 10.1007/s40279-022-01739-3.

(编辑: 郑真真)