

• 循证医学 •

膝关节置换术后患者发生恐动症危险因素的 meta 分析*

朱梦真, 张虹[△]

(河南省洛阳正骨医院/河南省骨科医院, 河南 洛阳 471002)

[摘要] 目的 通过 meta 分析确定膝关节置换术后患者发生恐动症的危险因素。方法 计算机检索中国知网、万方医学数据库、维普数据库、中国生物医学数据库、PubMed、Embase、Cochrane Library、CINAHL、Web of Science 数据库中关于膝关节置换术后患者发生恐动症危险因素的文献,按照纳入与排除标准,采用 RevMan 5.4 软件进行 meta 分析。结果 共纳入 10 篇文献,包含 18 个危险因素,meta 分析结果显示,疼痛、个人应对方式、自我效能、社会支持、抑郁为膝关节置换术后患者发生恐动症的危险因素($OR=2.74, 1.80, 1.81, 1.83, 1.30, P<0.05$)。结论 膝关节置换术后患者发生恐动症的危险因素较多,护理人员应针对主要危险因素,采用个性化、有针对性的干预措施,防止恐动症的发生。

[关键词] 膝关节置换术; 恐动症; 危险因素; Meta 分析

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2024.07.020

中图法分类号:R816.8

文章编号:1009-5519(2024)07-1172-05

文献标识码:A

Risk factors for kinesiophobia in patients after knee arthroplasty: a meta-analysis*

ZHU Mengzhen, ZHANG Hong[△]

(Luoyang Orthopedic-Traumatological Hospital of Henan Province/Henan Provincial Orthopedic Hospital, Luoyang, Henan 471002, China)

[Abstract] **Objective** To determine the risk factors of kinesiophobia in patients undergoing knee arthroplasty by meta-analysis. **Methods** The literatures on the risk factors of kinesiophobia in patients after knee arthroplasty were retrieved from CNKI, Wanfang, VIP, CBM, PubMed, Embase, Cochrane Library, CINAHL and Web of Science. According to the inclusion and exclusion criteria, meta-analysis was performed using RevMan5.4 software. **Results** A total of 10 studies were included, including 18 risk factors. The results of meta-analysis showed that pain, personal coping style, self-efficacy, social support and depression were risk factors for kinesiophobia in patients undergoing knee arthroplasty ($OR=2.74, 1.80, 1.81, 1.83, 1.30, P<0.05$). **Conclusion** There are many risk factors for kinesiophobia in patients undergoing knee arthroplasty. Nursing staff should adopt personalized and targeted intervention measures to prevent the occurrence of kinesiophobia according to the main risk factors.

[Key words] Knee arthroplasty; Kinesiophobia; Risk factors; Meta-analysis

全膝关节置换术是治疗膝关节终末期或通过保守治疗无效的膝关节骨关节炎、类风湿性关节炎患者的最佳方式^[1],能够缓解患者痛苦,提高膝关节活动度,改善患者的生存质量。术后康复功能锻炼贯穿于整个膝关节恢复进程中,是骨科乃至康复医学科重点关注内容,早期功能锻炼能够减少并发症,增加膝关节活动度,减轻疼痛,降低肌张力,增强肌力,缓解关节僵硬。恐动症又称运动恐惧,是指患者在遭受外界疼痛刺激,而后敏感性增加,进而导致患者本人因产生惧怕而抗拒运动的一种非生理性现象^[2]。国内外有关资料均表明,患者运动恐惧症会影响全膝关节成

形(TKA)术后功能恢复时间和最终结局^[3]。目前,国内学者虽有研究膝关节置换术后恐动症的危险因素,但研究方法结果却不尽相同,尚未形成完整的证据链。鉴于此,本研究旨在通过 meta 分析明确 TKA 术后发生恐动症的危险因素,以期为临床早期识别与预防 TKA 术后恐动症的发生提供循证参考。

1 资料与方法

1.1 文献纳入与排除标准 纳入标准:(1)研究对象为 TKA 术后患者;(2)文献有明确指出实施 TKA 术的纳入标准;(3)研究类型为横断面研究、病例对照研究或队列研究;(4)发表文献语言为中文或英文。排除标准:

* 基金项目:2023 年度中原医创基金会医院管理研究拟支持项目(23YCG1012);2024 年度河南省中医药文化与管理研究项目(TCM2024004)。

作者简介:朱梦真(1992—),硕士研究生,主管护师,主要从事护理学科建设工作。△ 通信作者,E-mail:lyzgz2008@163.com。

(1)无法获取原文或重复的文献;(2)数据不完整的文献;(3)方法学质量评价判定为质量低的文献。

1.2 方法

1.2.1 检索策略 计算机检索中国知网、万方医学数据库、维普数据库、中国生物医学数据库、PubMed、Embase、Cochrane Library、CINAHL、Web of Science,检索时间为建库至 2023 年 5 月。中文检索词为“膝关节置换/全膝关节置换/膝关节置换术/人工膝关节置换术/置换术”“恐动症/恐惧/惧怕/运动恐惧/抗拒运动”“危险因素/影响因素/保护因素/预测/相关因素”,采用主题词与自由词相结合的方法检索。英文检索词为“arthroplasties, replacement, knee/knee arthroplasty, total/total knee arthroplasty”“kinesiophobia/pain-related activity avoidance”“risk factors/risk factor/influencing factor”,同样以自由词与主题词相结合进行检索。

1.2.2 文献筛选与数据提取 由 2 名经过专业培训的护理研究生根据文献的纳入与排除标准独立进行文献筛选、数据提取,双方交叉核对,如有异议,协商解决。将检索出来的文献导入 EndNote,2 名护理研究生充分阅读标题及摘要进行初筛,初筛后的文献阅读全文再次复筛,最终确定纳入的文献。资料提取内容包括作者、发表年份、国家、研究类型、样本量、恐动症评估工具、影响因素等信息。

1.2.3 文献质量评价 由 2 名经过培训的护理研究生独立进行文献质量评价。病例对照研究选用纽卡斯尔-渥太华量表(NOS)^[4]进行文献质量评价,分为选择问题 4 个条目、组间可比性 1 个条目、暴露 3 个条目,共计 8 个条目,满分为 9 分,0~<4、4~<7、≥7 分分别被判定为低质量、中等质量与高质量文献。横断面研究采用美国医疗保健研究和质量所推荐的量表评价标准进行评定,包括 11 个条目,每个条目用是、否、不清楚回答,是计 1 分,其余计 0 分,共计 11 分,0~<4、4~<8、8~11 分分别为低质量、中等质量、高质量^[5]。

1.3 统计学处理 采用 RevMan5.4 统计软件对纳入的文献进行 meta 分析,二分类变量资料采用优势比(OR)及 95%CI 表示。若 $P>0.10$, $I^2<50\%$,表明异质性可以接受,采用固定效应模型合并效应量;若 $P<0.10$, $I^2>50\%$,表明异质性较大,选用随机效应模型进行分析,当异质性过于明显,进行敏感性分析或亚组分析寻找异质性来源,对于无法合并效应量的研究,仅对结果进行统计描述。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 文献检索结果 从数据库检索获得 199 篇文献,经过 EndNote 软件、人工去重后得到 115 篇文献,阅读标题及摘要,初筛后得到 21 篇文献,2 名护理研

究生阅读全文,根据纳入与排除标准最终纳入文献 10 篇^[6-15],其中中文 9 篇、英文 1 篇,文献筛选流程见图 1。

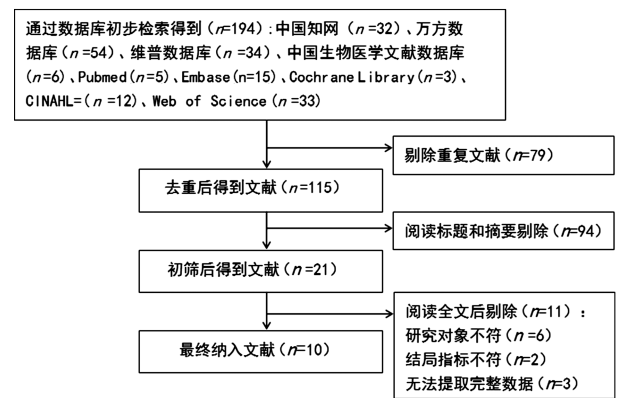


图 1 文献筛选流程图

2.2 纳入文献基本特征及质量评价 本研究纳入的 10 篇文献,发表时间为 2012—2023 年,其中病例对照研究 2 篇,横断面研究 8 篇,研究对象均为膝关节置换术后患者,样本量为 3 962 例,恐动症的评估工具均为帕坦运动恐惧症量表(TSK),高质量文献占文献质量评价的 40%。见表 1。

2.3 meta 分析结果

2.3.1 疼痛 5 项研究^[6,10,13-15]报道了疼痛与 TKA 术后发生恐动症的关系,其中 1 项研究^[6]报道了某个疼痛阶段数值,不能合并,对剩余的 4 项研究^[10,13-15]进行 meta 分析,结果显示异质性较小,采用固定效应模型合并效应量,结果表明疼痛程度高是 TKA 术后发生恐动症的危险因素。见表 2。

2.3.2 个人应对方式 8 项研究^[6-10,12-13,15]报道了个人应对方式与 TKA 术后发生恐动症有关,采用亚组分析,结果得到($I^2=57.9\%$)两组间存在异质性,其中两组内 $I^2<50\%$,选用固定效应模型合并效应量, $P<0.05$ 表明 2 种个人应对方式评价表均可以在很大程度上筛查出,高屈服应对程度、消极应对是 TKA 术后发生恐动症的危险因素。见表 3、图 2。

2.3.3 自我效能 9 项研究报道^[6-13,15]了自我效能与 TKA 术后发生恐动症有关,采用亚组分析,结果得到($I^2=98.9\%$)两组间存在较高异质性,其中两组内 $I^2<50\%$,选用固定效应模型合并效应量, $P<0.05$ 表明 2 种自我效能评价表均可以在很大程度上筛查出,自我效能低水平是 TKA 术后发生恐动症的危险因素。见表 3、图 3。

2.3.4 社会支持 6 项研究^[7,10,12-15]报道了社会支持程度与 TKA 术后发生恐动症有关,各研究间异质性较大($I^2=97\%$, $P<0.01$),进行敏感性分析,各研究间异质性较小($I^2=0\%$, $P=0.60$),选用固定效应模型分析,结果显示,低社会支持程度是 TKA 术后发生恐动症的危险因素。见表 2。

表 1 纳入文献的质量评价基本特征

纳入研究	发表年份 (年)	研究类型	研究对象	样本量 (n)	恐动症 评估工具	危险因素	文献质量 评价(分)
何慧 ^[6]	2022	横断面研究	膝关节单髁置换	100	TSK 量表	1、2、3、4、5、6	7
郑琼等 ^[7]	2021	病例对照研究	全膝关节置换	120	TSK 量表	4、5、8、9、10	6
张圆圆 ^[8]	2021	病例对照研究	全膝关节置换	510	TSK 量表	4、5、7、12、13、14、15、16	7
张圆圆等 ^[9]	2021	横断面研究	全膝关节置换	450	TSK 量表	4、5、12、16、17	7
雷梦迪等 ^[10]	2023	横断面研究	全膝关节置换	335	TSK 量表	1、2、4、5、7、10、18	8
何佳文等 ^[11]	2023	横断面研究	全膝关节置换	125	TSK 量表	1、5、7	8
蔡立柏等 ^[12]	2017	横断面研究	全膝关节置换	298	TSK 量表	4、5、8、10、11	7
朱旭等 ^[13]	2012	横断面研究	全膝关节置换	862	TSK 量表	1、2、4、5、8、10	6
信鸿杰等 ^[14]	2022	横断面研究	全膝关节置换	300	TSK 量表	2、8、10、11	6
CAI 等 ^[15]	2018	横断面研究	全膝关节置换	862	TSK 量表	1、2、4、5、8、10	7

注:1 为年龄;2 为 NRS 量表评分;3 为并发下肢深静脉血栓;4 为个人应对方式评分;5 为自我效能评分表;6 为单一康复训练;7 为医院焦虑抑郁量表评分;8 为文化程度;9 为病程;10 为社会支持评定量表评分;11 为疼痛年限;12 为家庭关怀;13 为日常健康行为;14 为家人康复信心;15 为医院环境;16 为麻醉药物不良反应;17 为与病友结伴锻炼;18 为合并症。

表 2 疼痛、社会支持、抑郁 meta 分析

文献因素	文献(篇)	异质性检验		效应模型	合并效应量			
		<i>I</i> ² (%)	<i>P</i>		<i>OR</i>	95% <i>CI</i>	<i>Z</i>	<i>P</i>
疼痛	4	0	0.59	固定效应模型	2.74	2.05~3.66	6.82	<0.001
社会支持	4	0	0.60	固定效应模型	1.83	1.56~2.14	7.39	<0.001
抑郁	3	0	0.44	固定效应模型	1.30	1.18~1.44	5.12	<0.001

注:社会支持代表敏感性分析后的数据。

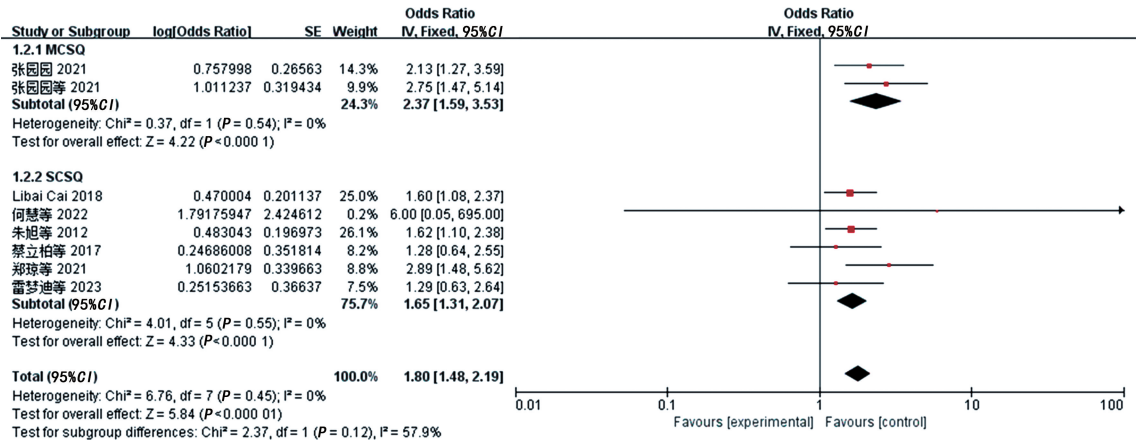


图 2 个人应对方式因素 meta 分析森林图

表 3 自我效能、个人应对方式亚组分析

指标	分类	文献 (篇)	异质性检验		效应模型	合并效应量			
			<i>I</i> ² (%)	<i>P</i>		效应值	95% <i>CI</i>	<i>Z</i>	<i>P</i>
自我效能	GSES 量表	5	0	0.60	固定	3.57	3.01~4.23	14.77	<0.001
	K-SES 量表	3	0	0.55	固定	1.32	1.18~1.48	4.70	<0.001
个人应对方式	MCSQ 量表	2	0	0.54	固定	2.37	1.59~3.53	4.22	<0.001
	SCSQ 量表	6	0	0.55	固定	1.65	1.31~2.07	4.33	<0.001

2.3.5 抑郁 3 项研究^[8,10-11]报道了抑郁与 TKA 术后发生恐动症有关,各研究间异质性较小,采用固定效应模型,结果显示,抑郁是 TKA 术后发生恐动症的危险因素。见表 2。

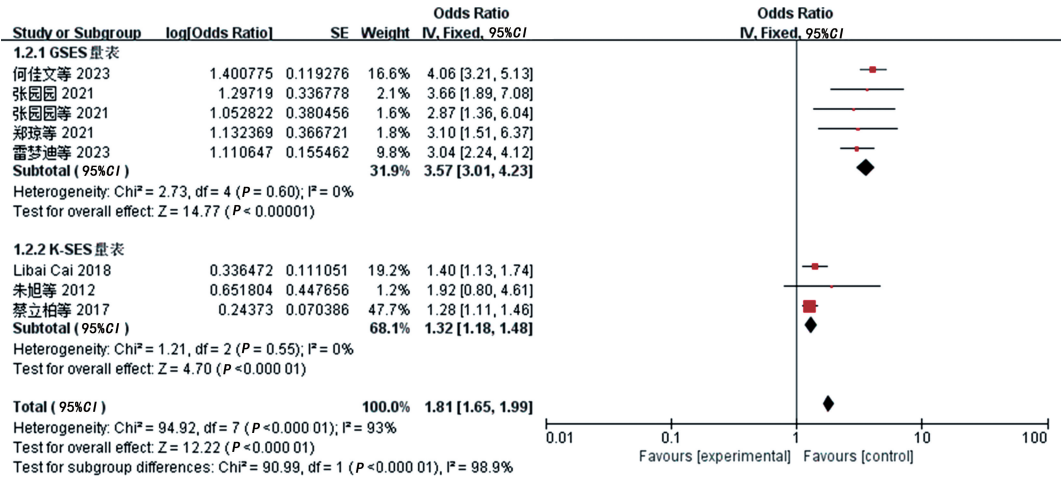


图 3 自我效能因素 meta 分析森林图

3 讨 论

meta 分析结果表明,疼痛程度高的患者发生术后恐动症的风险是程度低患者的 2.74 倍。分析其原因可能是患者将疼痛视为一种强烈的刺激源,把疼痛感知扩大化、灾难化,对疼痛的接受度、耐受度降低^[16-17],拒绝任何引起疼痛的早期康复锻炼,进而产生恐惧运动,两者互为因果,陷入恐惧一回避^[18]恶性循环。首先,护理人员应加强对疼痛程度高的 TKA 术后患者的关注,组建多学科团队协作,使用冥想法、针灸疗法、肌肉放松法^[19]、音乐疗法、缓解疼痛,转移疼痛感知;其次,在临床护理中,应早期识别疼痛,随时疼痛评估,健全多级诊疗及分级管理,引进高科技智能技术提高自身评估水平^[20];术后配合麻醉医师,综合使用预防性镇痛、多模式镇痛、个性化镇痛^[21],为患者提供精准镇痛方案;再者,鼓励患者记录疼痛日记^[22],接受疼痛,采用正向策略引导患者战胜疼痛,杜绝疼痛灾难化,降低疼痛发生率及恐动水平。

高屈服应对和消极应对是应对方式的 2 种表现形式,本研究结果表明,2 种应对方式是患者发生恐动症的危险因素。分析其原因可能是由于患者对大手术后能否恢复健康不确定,不能正视现实,情绪低落,积极性降低,选择消极应对方式回避问题。第一,医务工作者应及时发现患者态度转变,阐明积极应对、力图改变有利于疾病康复;第二,护理人员可以构建同伴健康教育方案,每周进行康复锻炼,产生共鸣,使患者形成积极应对方式。meta 分析结果显示,低自我效能是 TKA 术后患者发生恐动症的危险因素。分析其原因可能是自我效能低的患者,自我管理水平低,执行力度差^[23],在面对疼痛等威胁时,试图逃避,不能直面问题所在。庞玉华等^[24]研究中明确指出,自我效能与恐动症的发生有密切联系,其充当了疼痛恐惧与运动行为的中介。护理工作者应当基于 Snyder 希望理论^[25]为指导,制定适宜的干预方法,引领 TKA 术后患者提高自我效能,让患者加入方案决策中,发挥自主性,提高自我效能的中介水平。低社会支持是 TKA 术后患者发生恐动症的危险因素,良好的社会

支持在个体心理系统调节中占据重要地位^[26],是患者克服疼痛引起功能障碍的手段之一^[27],良好的社会支持能缓解精神压力,重塑信心,减少负面情绪,提高依从性,凝聚情感^[28],是一种可以为己用的外部资源^[29]。抑郁是 TKA 术后患者发生恐动症的危险因素,有研究表明抑郁受焦虑精神状态影响^[30],焦虑被认为是社会支持与抑郁、睡眠障碍的中介^[31]。因此,护理人员一方面可以通过心理安慰、生活关怀、情绪宣泄、芳香疗法等释放患者的精神压力,正视焦虑的中介作用;另一方面,营造简单活跃的生活氛围,增加亲朋好友相聚频次与时间,以此提高社会支持度,减少抑郁可能,从而降低患者恐动症的发生率。

本研究发现,疼痛、高屈服应对程度、消极应对、低自我效能、低社会支持、抑郁是 TKA 术后患者发生恐动症的危险因素。在临床工作中,应准确识别高危人群,建立个性化的精准早期干预方案,减少 TKA 术后患者发生恐动症的概率。

本研究仍存在以下不足:(1)通过中英文检索出的文献数量较少,未对灰色文献检索,结局可能存在一定的偏倚;(2)横断面研究占纳入的文献总量的 80%,缺少一定量的病例对照研究。(3)本次研究中文献量表的选择有所差异,可能与研究者本人设计方案、对量表熟悉程度不同有关,使部分结果异质性较高。因此,未来还需要量性研究加质性研究的 meta 整合,以取得更为全面、科学的研究成果。

参考文献

[1] 高峰,徐锋,吴晓峰,等.全膝关节置换术治疗老年膝骨关节炎的临床疗效[J].临床骨科杂志,2023,26(2):193-197.

[2] 梁秋婷,杨丽,周溢,等.PICC 置管肿瘤患者恐动症现状及影响因素分析[J].护理学杂志,2023,38(6):59-62.

[3] FILARDO G,ROFFI A,MERLI G,et al. Patient kinesiphobia affects both recovery time and final outcome after total knee arthroplasty

- [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2016 24(10):3322-3328.
- [4] STANG A. Critical evaluation of the newcastle-ottawa scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in meta-analyses [J]. Eur J Epidemiol, 2010, 25(9):603-605.
- [5] ZENG X T, ZHANG Y G, KWONG J S W, et al. The methodological quality assessment tools for preclinical and clinical studies, systematic review and meta-analysis, and clinical practice guideline: a systematic review [J]. J Evid Based Med, 2015, 8(1):2-10.
- [6] 何慧. 单髁置换术患者术后运动恐惧现状及影响因素分析 [J]. 当代护士, 2022, 29(10):109-111.
- [7] 郑琼, 卢佩兰, 王艳梅, 等. 全髁关节置换术后恐动症危险因素调查分析 [J]. 护理实践与研究, 2021, 18(21):3176-3180.
- [8] 张圆圆. 全膝关节置换手术患者恐动症危险因素研究 [D]. 唐山: 华北理工大学, 2021.
- [9] 张圆圆, 徐慧萍, 张馨月, 等. 全膝关节置换术后病人恐动症的影响因素分析 [J]. 全科护理, 2021, 19(30):4187-4191.
- [10] 雷梦迪, 张倬真, 潘兰霞, 等. 全膝关节置换术后病人恐动症列线图预测模型的构建 [J]. 护理研究, 2023, 37(1):40-46.
- [11] 何佳文, 赵晨, 钟泓颖, 等. 全膝关节置换术后恐动症及其影响因素研究 [J]. 中国康复医学杂志, 2023, 38(1):41-51.
- [12] 蔡立柏, 刘延锦, 赵辉, 等. 全膝关节置换术患者恐动症及影响因素分析 [J]. 医学研究生学报, 2017, 30(7):758-761.
- [13] 朱旭, 张林, 赵增同, 等. 中国患者全膝关节置换术后运动障碍的发生率及相关危险因素分析 [J]. 中华骨与关节外科杂志, 2021, 14(2):116-120.
- [14] 信鸿杰, 王琳, 申雅文, 等. 全膝关节置换术后患者被动锻炼下恐动症及相关因素的调查 [J/CD]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2022, 8(3):159-164.
- [15] CAI L B, LIU Y J, XU H P, et al. Incidence and risk factors of kinesiophobia after total knee arthroplasty in Zhengzhou, China: a cross-sectional study [J]. J Arthroplasty, 2018, 33(9):2858-2862.
- [16] 徐慧萍, 张炎改, 刘延锦, 等. 全膝关节置换术后患者恐动症的影响因素研究 [J]. 中华护理杂志, 2021, 56(10):1460-1465.
- [17] 何玲, 云洁, 李宛霖, 等. 骨关节疼痛病人恐动症影响因素的 Meta 分析 [J]. 全科护理, 2023, 21(11):1472-1476.
- [18] KANDOLA A, ASHDOWN-FRANKS G, HEN-DRIKSE J, et al. Physical activity and depression: towards understanding the anti-depressant mechanisms of physical activity [J]. Neurosci Biobehav Rev, 2019, 107:525-539.
- [19] 徐慧萍, 赵辉, 李东哲, 等. 腰椎术后患者疼痛管理智能化方案的制订及应用 [J]. 中华护理杂志, 2020, 55(10):1465-1470.
- [20] 沈彬, 翁习生, 廖刃, 等. 中国髋、膝关节置换术加速康复: 围术期疼痛与睡眠管理专家共识 [J]. 中华骨与关节外科杂志, 2016, 9(2):91-97.
- [21] 朱俊美, 李莹, 韦梅. 疼痛日记对降低全膝关节置换后恐动症及恐惧回避信念的效果 [J]. 全科护理, 2019, 17(28):3536-3539.
- [22] 李丽, 金爱东. 我国全膝关节置换术病人恐动症护理研究进展 [J]. 循证护理, 2022, 8(22):3048-3051.
- [23] 庞玉华, 张会君, 刘涛, 等. 自我效能感在老年女性骨质疏松患者恐动症与体力活动间中介效应 [J]. 中国公共卫生, 2020, 36(4):628-631.
- [24] 王沙沙, 李艳丽, 付雯, 等. 基于 Snyder 希望理论的护理干预对胰腺癌术患者希望水平及自我效能的影响 [J]. 护理实践与研究, 2023, 20(6):804-808.
- [25] 王会会, 李凌肖, 赵贵美. 烧伤整形患者术后康复期恐动症现状及影响因素分析 [J]. 当代护士, 2022, 29(10):147-150.
- [26] 马莹. 颞下颌关节紊乱病人恐动症、疼痛社会支持与口腔健康的相关分析 [J]. 全科护理, 2020, 18(27):3596-3600.
- [27] 张阳, 程春燕, 崔盼盼, 等. 乳腺癌患者癌症复发恐惧现状及其影响因素分析研究 [J]. 中国全科医学, 2018, 21(20):2479-2483.
- [28] 刘晓红. 晚期癌症患者的心理、心灵关怀和社会支持探讨 [J]. 中国护理管理, 2018, 18(3):289-293.
- [29] GOULABCHAND R, CASTILLE E, NAVU-CET S, et al. The interplay between cognition, depression, anxiety, and sleep in primary Sjogren's syndrome patients [J]. Sci Rep, 2022, 12(1):13176.
- [30] 宋彩妮, 陈惠甦, 贺涛涛, 等. 新冠肺炎康复者社会支持对睡眠和抑郁的影响: 焦虑的中介作用 [J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2023, 20(1):129-132.

(收稿日期:2023-09-23 修回日期:2024-01-16)