

基于“互联网+”的心脏起搏器植入患者康复随访系统的构建与应用

戴薇, 陆剑嵘, 崔振, 胡蕾, 张蕾, 翟颖, 张佳佳

摘要:目的 构建基于“互联网+”的心脏起搏器植入患者康复随访系统,并评价其应用效果。方法 组建研究团队,构建心脏起搏器植入患者康复随访系统。将 96 例患者按照入院时间分为对照组和干预组各 48 例,对照组实行常规护理,干预组采用康复随访系统进行干预。干预 6 个月后比较两组患者的起搏器植入相关知识、自我效能、健康相关生活质量。结果 对照组和干预组各 47 例患者完成研究。干预 6 个月后,干预组起搏器植入相关知识、自我效能、健康相关生活质量得分显著高于对照组(均 $P < 0.05$)。结论 基于“互联网+”的心脏起搏器植入患者康复随访系统的应用能有效提高患者起搏器植入相关知识、自我效能和健康相关生活质量,促进起搏器植入患者康复。

关键词:心脏起搏器; “互联网+”; 康复随访系统; 自我效能; 健康相关生活质量; 居家康复; 康复护理

中图分类号:R473.5;R49 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2025.12.001

Construction and application of rehabilitation follow-up system for patients with cardiac pacemaker implantation based on "Internet+" Dai Wei, Lu Jianrong, Cui Zhen, Hu Lei, Zhang Lei, Zhai Yin, Zhang Jiajia.

Department of Cardiovascular Medicine, Nanjing Drum Tower Hospital, The Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China

Abstract: **Objective** To develop a rehabilitation follow-up system for patients with cardiac pacemaker implantation based on "Internet+" and evaluate its application effects. **Methods** A research team was established to construct the rehabilitation follow-up system. A total of 96 patients were divided into a control group and an intervention group (48 cases each) according to admission time. The control group received routine care, while the intervention group was managed by the rehabilitation follow-up system. After 6 months of intervention, pacemaker-related knowledge, self-efficacy, and health-related quality of life were compared between the two groups. **Results** Forty-seven patients in each group completed the study. After 6 months, the intervention group showed significantly higher scores in pacemaker-related knowledge, self-efficacy, and health-related quality of life compared to the control group (all $P < 0.05$). **Conclusion** The "Internet+"-based rehabilitation follow-up system for patients with cardiac pacemaker implantation can effectively improve patients' pacemaker-related knowledge, self-efficacy, and health-related quality of life, promoting the recovery of patients after pacemaker implantation.

Keywords: cardiac pacemaker; "Internet+"; rehabilitation follow-up system; self-efficacy; health-related quality of life; home-based rehabilitation; rehabilitation nursing

永久性人工心脏起搏器是一种安全有效的治疗不可逆性心脏起搏和传导功能紊乱的手段^[1]。研究显示,目前全球使用永久性心脏起搏器的患者达 325 万例,且每年以 10%~30% 的速度增长^[2]。起搏器植入是治疗的第一步,术后监测、随访、健康教育是影响患者心理功能和生活质量的重要因素^[3]。目前,临床实践中存在着重视手术治疗效果而忽视患者随访的现象。有研究显示,我国起搏器患者植入术后随访

率显著低于发达国家^[4]。目前,起搏器门诊是起搏器植入术后患者随访的主要方式,然而部分患者随访依从性差,不能按时到门诊进行随访,导致一些潜在问题不能及时发现和处理。研究表明,基于互联网平台线上随访可以有效改善患者预后并提高其健康素养^[5-6]。然而,尚未检索到基于互联网平台构建起搏器植入患者术后康复随访系统的相关研究。为满足起搏器植入术后患者康复需求,我院心血管内科应用互联网平台建立了以护士为主导的心脏起搏器康复随访系统,以期通过该系统实现高质量康复随访,帮助患者减少术后并发症,从而达到改善其生活质量的目的。报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用便利抽样法,选取 2023 年 8 月至 2024 年 4 月在北京大学医学院附属鼓楼医院心血管内科行起搏器植入的患者。纳入标准:①年龄 ≥ 18

作者单位:南京大学医学院附属鼓楼医院心血管内科(江苏南京,210008)

通信作者:陆剑嵘,lujianrong76@126.com

戴薇:女,硕士,护师,1398092669@qq.com

科研项目:南京大学中国医院改革发展研究院立项课题(NDYGN2023061);南京鼓楼医院 2022 年护理部重点课题(2022-A917)

收稿:2025-01-12;修回:2025-03-16

岁;②符合 2008 年美国心脏病学会永久起搏器植入 I 类或者 II 类手术适应证^[7],并已接受永久性心脏起搏器手术;③无肢体功能障碍;④患者及家属使用智能手机,且能阅读文字;⑤知情同意,自愿参与本研究。排除标准:①出现心脏穿孔或气胸等急性严重并发症;②无法独立回答问题;③各种疾病终末期。剔除标准:①干预过程中退出;②干预过程中因任何原因死亡;③干预过程中因任何原因再次入院。样本量计算公式为 $n_1 = n_2 = 2[(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})\sigma/\delta]^2$,设计为双侧检验, α 取值为 0.05, β 取值为 0.10,查表 $Z_{0.05/2} =$

1.96, $Z_{0.10} = 1.28$ 。以健康相关生活质量为主要评价指标,查阅文献^[8], $\delta = 0.13, \sigma = 0.16$,考虑 15% 的失访率,计算样本量 $n_1 = n_2 = 38$ 。本研究初步纳入 96 例患者,按照入院先后顺序分为对照组和干预组各 48 例。对照组 1 例患者因个人原因未按时完成随访评估,致使随访资料不完整予以剔除,干预组失访 1 例。最终干预组和对照组各 47 例完成研究。本研究已通过南京大学医学院附属鼓楼医院医学伦理委员会审核(2023-666-01)。两组一般资料比较,见表 1。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	婚姻状况(例)		家庭所在地(例)		文化程度(例)			
		男	女		有配偶	无配偶	城市	乡镇/农村	小学及以下	初中	中专/高中	大专及以上
对照组	47	23	24	68.15±12.19	43	4	25	22	21	12	8	6
干预组	47	26	21	72.40±8.90	44	3	22	25	23	8	9	7
统计量		$\chi^2 = 0.384$		$t = -1.933$			$\chi^2 = 0.383$			$Z = -0.048$		
P		0.536		0.056	1.000*		0.530			0.961		

组别	例数	职业(例)			个人月收入(例)			医药费支付方式(例)		首次安装 起搏器(例)	起搏器类型(例)	
		在职	退休	其他	<2 000 元	2 000~4 000 元	>4 000 元	自费	医保		单腔	双腔
对照组	47	5	23	19	14	21	12	1	46	36	6	41
干预组	47	2	17	28	19	19	9	0	47	28	13	34
统计量					$Z = -0.920$					$\chi^2 = 3.133$	$\chi^2 = 3.232$	
P		0.168*			0.357			1.000*		0.077	0.072	

注:* 为 Fisher 确切概率法。

1.2 干预方法

对照组采用传统的门诊随访和电话随访模式进行管理。患者需在术后 1 个月、3 个月、6 个月自行前往起搏器门诊随访,随访内容包括:起搏器伤口恢复、起搏程控参数调整、用药指导及并发症监测等。护士根据患者的复诊日期拨打随访电话,询问患者情况,提醒患者按时随访。干预组应用基于“互联网+”的心脏起搏器植入患者康复随访系统进行随访。具体如下。

1.2.1 成立管理团队 管理团队共 14 名成员,包括 1 名起搏组医生(主任医师)、1 名起搏组护士长、6 名临床随访护士、5 名多学科合作成员(1 名心理咨询师,1 名伤口造口专家、1 名营养师、1 名药师、1 名康复师)、1 名信息设备工程师。起搏组医生和护士长为团队组长,负责总体管理和监督整个随访系统的运行;随访护士负责随访流程的实施和更新随访知识库;5 名多学科合作成员为随访患者提供心理、伤口、饮食、药物、康复支持;信息设备工程师负责系统的构建、运行及优化。

1.2.2 心脏起搏器植入患者康复随访系统的开发与培训 心脏起搏器植入患者康复随访系统的开发内容基于患者健康档案,研究者在前期通过文献检索^[2,5,9],并结合对起搏器植入患者及家属的访谈(提取 3 个主题:①术后常见不适及康复困惑;②信息获取渠道与沟通需求;③情绪支持与心理调适),综合电生理起搏器亚专科学组医护团队的专业意见,制订了

相应方案。系统将医院的患者管理与互联网技术相结合,以“鼓医医护”App 为载体,设计出专业性、科学性的心脏起搏器植入术后康复随访系统核心模块,涵盖医院端和患者端功能。团队成员均需统一培训,学习心脏起搏器术后康复随访系统的具体内容,掌握互联网医院操作流程,学习各种量表的发放及填写规范,保证干预措施统一化、规范化、标准化,培训时间为 1 周。

1.2.3 “互联网+”心脏起搏器植入患者康复随访系统的模块分类与功能建立 ①线上复诊模块。患者出院后首次复诊采用线上随访方式,确保术后得到延续性护理,尽早预警发现患者心脏事件及迟发并发症。患者或家属在术后 5~7 d 和 12~14 d 上传起搏器伤口照片及肩关节活动状态,起搏器随访护士根据上传的伤口照片,仔细评估伤口的愈合情况,识别潜在的感染迹象或其他异常,同时根据肩关节活动状态的反馈,评估肩关节的灵活性和恢复情况。②健康咨询模块。患者可通过健康咨询模块,随时与护士进行在线交流,获得专业的健康指导与支持。患者详细填写病情描述,包括症状、现有的用药信息等,向随访护士发出健康咨询请求,护士收到患者或家属请求时,迅速响应,根据患者术后恢复情况提供个性化护理建议。这些建议可能包括用药指导、伤口护理、康复锻炼方案以及生活方式的调整等。若患者症状较为严重,护士及时启动应急预案,咨询起搏器医生,建议患者到医院就诊。③健康科普模块。医护人员制订专

业性、科学性的心脏起搏器植入术后康复方案,以确保患者在术后康复过程得到全面科学的指导。为了患者和家属能够轻松理解和实施起搏器康复措施,团队通过漫画、视频动画、文字等方式上传互联网医院平台。康复方案内容涵盖了从心脏起搏器围术期健康教育到术后起搏器康复操等关键环节。患者在院或居家期间可以随时访问科普资源,深入了解心脏健康科普知识。④医生直播模块。每周三(避开周二、周四手术日)邀请起搏器领域的权威专家开展健康专题讲座,包含起搏器植入手术知识和长期的健康维护。医护人员通过互联网医院直播平台进行健康科普知识宣教,针对患者提出的问题答疑解惑。患者可通过观看直播视频,实时提问,帮助患者更好地掌握心脏康复知识。

1.2.4 “互联网+”心脏起搏器植入患者康复随访系统的随访流程

①出院前系统操作培训:护士指导患者及主要家庭照顾者,通过手机扫码关注医院互联网平台完成注册,在首页通过搜索起搏器随访护士,并添加为“我的关注”。向老年患者及其家属提供系统的操作培训,时间为 15 min,包括如何上传照片、填写信息及使用平台功能等。②出院后 1~2 周伤口评估与指导:患者需要在术后 5~7 d 通过互联网医院线上复诊或健康咨询途径上传起搏器伤口照片及肩关节活动情况,医生和护士根据伤口恢复情况,制订后续治疗方案,若患者伤口评估结果显示不理想,建议患者调整换药频率或接受专业治疗。术后 12~14 d 二次上传伤口照片,护士对比首次评估结果,若仍存在延迟愈合表现(如伤口边缘未完全闭合、局部硬结、轻微感染迹象等),患者需及时到门诊复诊或住院处理伤口。③出院后 1 个月运动康复管理:医生通过线上复诊评估患者心血管情况,依据《运动相关心血管事件风险的评估与监测中国专家共识》^[10]确定运动风险,在线开具包含运动种类、强度、频率及持续时间的电子处方;康复治疗师根据患者的体力状况和心功能水平,设计个性化康复方案,护士借助健康咨询模块的推送功能,将定制化的康复操教学视频、图文指导手册及锻炼提醒日程表发送至患者。患者在护士推送的康复方案、健康科普和医生直播模块指导下实现居家运动康复,医护团队采用线上复诊模块的远程视频问诊方式,结合患者自我报告的运动情况和恢复感受及时评估患者术后康复的运动能力和耐受水平,参考《心血管运动医学指南》^[11]将患者运动强度分为低、中、高 3 个等级,并优化相应方案,通过健康咨询模块推送至患者端。④出院后 3 个月多维度健康随访:护士依托互联网医院平台的健康咨询模块对患者进行主动随访,随访内容涵盖用药指导、运动康复追踪、伤口恢复情况、情绪和心理状态评估,帮助患者解决遇到的困难或疑问。在随访过程中,护士根据患者的反馈,主动

评估患者的用药、营养指导或心理支持需求,并在必要时将相关问题分别转接至临床药师、营养师和心理咨询师,护士及时跟进,确保患者的问题得到专业解答,并形成完善的闭环管理体系。同时,对于高龄患者或数字化设备使用困难的患者,护士将采用电话随访作为补充获取患者健康状况信息,并指导家属完成随访内容。如果患者康复进展较慢或有其他异常情况,护士及时采取补充措施,并安排必要的线下复诊。⑤出院后 6 个月起搏器长期康复验证:护士通过平台推送复诊信息,提醒患者到起搏器门诊随访,并检查起搏器程控参数。此阶段重点关注起搏器功能状态及长期康复效果,通过平台反馈机制持续跟踪患者的康复进展,必要时提供调整建议。

1.3 评价方法 在患者刚入组时完成第 1 次调查,第 2 次调查在患者门诊随访第 6 个月时完成,不能独立完成者由研究者协助填写,问卷当场核验并回收。

①起搏器植入相关知识问卷。由研究者自行设计,该量表共 4 个维度 20 个条目,分别为自身疾病知识(5 个条目)、自我护理知识(5 个条目)、起搏器基础知识(4 个条目)和起搏器植入后使用知识(6 个条目)。采用 4 级评分法,从“完全不知道”到“完全知道”分别评 1~4 分,总分 20~80 分,分数越高,说明患者对起搏器植入相关知识掌握程度越好。量表 Cronbach's α 系数为 0.892。②一般自我效能量表。由 Schwarzer 等^[12]编制,王才康等^[13]汉化,该量表为单维度,共 10 个条目,从“完全不正确”到“完全正确”计 1~4 分。总分 10~40 分,分数高者表明其自我效能感高。量表 Cronbach's α 系数为 0.870。③健康相关生活质量量表^[14]。该量表包括欧洲五维健康量表(EuroQol 5-Dimension 5-Level Questionnaire, EQ-5D-5L)和视觉模拟评分量表(EQ Visual Analogue Scale, EQ-VAS)两部分。EQ-5D-5L 包括行动能力、自我照顾、日常活动、疼痛/不舒服、焦虑/沮丧 5 个维度,每个维度均包含 5 个条目,分为 5 个水平,从“没有困难”到“极度困难”分别计 1~5 分,让受访者选择自己的状态。EQ-5D-5L 计分采用针对中国人群开发的效用值积分换算体系,健康效用值范围为 -0.391~1.000^[15]。EQ-VAS 是一个长 20 cm 的垂直的视觉刻度尺,顶端为 100 分代表“心目中最好的健康状况”,底端为 0 分代表“心目中最差的健康状况”。

1.4 统计学方法 采用 SPSS26.0 软件对数据进行统计描述、 t 检验、 χ^2 检验、Fisher 精确概率法、Wilcoxon 秩和检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组干预前后起搏器植入相关知识总分及各维度得分比较 见表 2。

2.2 两组干预前后自我效能总分及健康相关生活质量维度得分比较 见表 3。

表 2 两组干预前后起搏器植入相关知识总分及各维度得分比较

分, $\bar{x} \pm s$

组别	例数	自身疾病知识		自我护理知识		起搏器基础知识		起搏器植入术后知识		总分	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	47	12.36±3.43	13.32±3.50	11.68±3.96	13.28±3.92	9.79±3.41	10.77±3.00	13.85±5.30	16.13±5.03	47.68±11.92	53.49±10.86
干预组	47	11.89±3.71	15.40±2.93	11.70±3.69	15.83±3.02	9.89±3.07	12.62±2.46	15.06±4.51	19.34±3.41	48.55±11.00	63.19±7.99
<i>t</i>		0.635	3.133	0.027	3.538	0.159	3.268	1.194	3.623	0.369	4.935
<i>P</i>		0.527	0.002	0.979	0.001	0.874	0.002	0.235	0.001	0.713	0.001

表 3 两组干预前后自我效能总分及健康相关生活质量维度得分比较

分, $\bar{x} \pm s$

组别	例数	自我效能总分		EQ-5D-5L 健康效用值		EQ-VAS	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	47	21.28±7.10	24.79±8.08	0.37±0.29	0.77±0.18	67.85±6.48	71.70±7.04
干预组	47	23.96±8.34	30.55±5.57	0.35±0.29	0.89±0.18	67.21±5.78	83.94±4.87
<i>t</i>		1.678	4.029	0.424	3.051	0.504	9.804
<i>P</i>		0.097	0.001	0.672	0.002	0.616	<0.001

3 讨论

3.1 基于“互联网+”的康复随访系统的应用提高了起搏器植入患者起搏器相关知识

本研究结果显示,干预 6 个月后,干预组患者的起搏器相关知识各维度得分及总分显著高于对照组(均 $P < 0.05$),与郑晓玲^[16]研究结果一致,提示该康复随访系统在提高患者起搏器相关知识水平方面具有积极作用。欧洲心律协会一项大型多中心调查发现,56% 的患者在起搏器植入知识方面需要更多的支持^[17]。尤其是高龄患者、因记忆力减退和对疾病管理认知不足,难以长期掌握起搏器相关知识^[18]。传统的健康教育模式主要依赖出院健康教育,内容零散且形式单一,患者出院后易遗忘,影响长期管理效果。一方面本研究通过“互联网+”康复随访系统,采用图文、视频、互动咨询等多样化形式,构建连续性、针对性的健康教育模式。这种模式不仅有效解决了传统健康教育知识传递碎片化、记忆保持率低等结构性缺陷,还可通过反复推送与回看功能,帮助患者巩固所学知识。此外,患者可以根据自己的时间灵活安排学习时间,通过不断强化知识记忆,提高了对起搏器相关知识的掌握水平。另一方面系统通过健康咨询的互动模块,使护士能够动态识别患者在起搏器使用、伤口管理及突发问题方面的知识薄弱环节,从而可以提供有针对性的健康指导,对具体问题进行深入讲解和反复教育,避免因知识不足而导致的不当管理行为,增强患者对起搏器相关知识的理解与记忆深度。

3.2 基于“互联网+”康复随访系统的应用增强了起搏器植入患者的自我效能

自我效能是指完成某个特定行为或者完成某种结果所需产生行为的能力信念。提升患者的自我效能有助于增强其自我管理能力和在疾病管理中发挥着积极作用^[19-20]。本研究结果显示,干预后干预组患者自我效能评分显著高于对照组($P < 0.05$)。与罗勤^[21]研究结果一致。表明本研究构建的随访护理系统能有效提升起搏器植入患者

的自我效能感。既往研究显示,起搏器植入患者出院后缺乏系统性、专业化的指导与支持,会出现焦虑、恐惧等负面情绪影响自我管理能力,甚至增加术后并发症危险^[22]。传统随访模式受时间和空间的限制,难以提供连续性心理支持与行为指导。本研究通过互联网随访平台的实时咨询,护士能够及时解答患者疑问,针对术后常见问题如心率监测、运动康复等提供专业指导,这种及时反馈与专业支持帮助患者逐步建立疾病管理信心和应对能力,提高自我效能感。此外,互联网平台的互动性促使患者积极表达需求和疑虑^[23],获得有针对性的反馈和行为强化。这种双向互动机制不仅增加了患者参与感,还通过持续正向反馈使患者逐步积累成功经验,强化对疾病的控制感,最终促进健康行为的养成。

3.3 基于“互联网+”康复随访系统的应用提高了起搏器植入患者的健康相关生活质量

本研究结果显示,干预后干预组健康相关生活质量各维度得分显著高于对照组(均 $P < 0.05$)。与相关研究^[24]结果一致。研究表明,患者在植入起搏器后,可能在不同阶段出现一些并发症,如电极移位、囊袋感染、血肿等^[20],相对固定的随访时间使得诊室随访无法实现对疾病和起搏器的实时监测^[25]。而“互联网+”康复随访系统通过动态跟踪评估,使得医护团队能够及时了解患者的术后恢复情况,针对潜在问题做出快速反应,从而减少并发症对健康相关生活质量的负面影响。此外,部分患者在植入后由于异物感、经济压力以及缺乏必要的支持系统等原因,进而影响其疾病管理行为和生活质量。针对这些问题,康复随访系统通过个体化推送康复指导、用药及心理教育等内容,帮助患者建立全面的疾病管理知识体系,尤其是健康咨询模块的一对一服务,使得患者在居家环境中获得专业的医疗建议和心理支持。对于起搏器植入患者来说,保持躯体的基本功能和延长寿命远远不够,对健康相关生活质量的评价已经成为一个持续的过程^[26]。本研究中的

随访系统通过设置多维度的随访内容,这种持续、动态的管理模式,使其不仅维持患者基本的躯体功能,还能有效改善患者心理状态,从而进一步提升其健康相关生活质量。

4 结论

本研究显示,基于“互联网+”的起搏器康复随访系统能够显著提高患者的起搏器相关知识、自我效能、健康相关生命质量。但本研究有一定的局限性。首先,研究只纳入了植入单腔或双腔起搏器的患者,不包括接受心脏再同步治疗和植入式心律转复除颤器手术的患者。其次,样本来源于 1 所医院,且研究干预只持续了 6 个月,未来需要通过多中心、多指标、且追踪参与者的长期变化来验证其远期效果。

参考文献:

- [1] 白井双,底瑞青,黄峥,等.心脏起搏治疗患者基于运动危险分层康复方案的构建与实施[J].护理学杂志,2023,38(11):33-37.
- [2] 刘晟,左静.永久性心脏起搏器植入术后康复运动的研究进展[J].广西医学,2022,44(18):2163-2166.
- [3] Shen Z, Zheng F, Zhong Z, et al. Effect of peer support on health outcomes in patients with cardiac pacemaker implantation: a randomized, controlled trial [J]. Nurs Health Sci, 2019, 21(2): 269-277.
- [4] 万红丽,于波,于昕.起搏器随访和家庭监测系统的临床应用[J].中国循证心血管医学杂志,2016,8(2):245-248.
- [5] 马丽,辜晓惠,周宏.基于互联网的全程随访管理对冠心病合并心力衰竭患者治疗效果的影响分析[J].四川医学,2023,44(2):124-128.
- [6] 梅自伟.基于互联网+医院平台居家泌尿造口患者随访干预系统的构建及应用评价[D].南昌:南昌大学,2023.
- [7] 中国全科医学编辑部.2008年ACC/AHA/HRS心脏起搏器植入指南[J].中国全科医学,2009,12(2):120-121.
- [8] Gatti P, Nymark C, Gadler F. Health-related quality of life in a large cohort of patients with cardiac implantable electronic devices A registry-based study[J]. PLoS One, 2024, 19(12): e314978.
- [9] 孙琳,蒋燕,卢静,等.基于互联网医院平台的护理咨询服务模式的构建和运行[J].护理学杂志,2021,36(2):8-11.
- [10] 赵之光,陈浩,张倩,等.运动相关心血管事件风险的评估与监测中国专家共识[J].中国循环杂志,2022,37(7):659-668.
- [11] 钟优,顿耀山,魏文哲,等.心血管运动医学指南[J].中国循环杂志,2024,39(10):937-955.
- [12] Schwarzer R, Born A. Optimistic self-beliefs: assessment

of general perceived self-efficacy in thirteen cultures[J]. Word Psychology, 1997, 3(1): 177-190.

- [13] 王才康,胡中锋,刘勇.一般自我效能感量表的信度和效度研究[J].应用心理学,2001,7(1):37-40.
- [14] Luo N, Liu G, Li M, et al. Estimating an EQ-5D-5L value set for China[J]. Value Health, 2017, 20(4): 662-669.
- [15] Dolan P. Modeling valuations for EuroQol health states [J]. Med Care, 1997, 35(11): 1095-1108.
- [16] 郑晓玲.房室传导阻滞患者起搏器植入术后远程医疗管理的初步研究[D].大连:大连医科大学,2022.
- [17] Haugaa K H, Potpara T S, Boveda S, et al. Patients' knowledge and attitudes regarding living with implantable electronic devices: results of a multicentre, multinational patient survey conducted by the European Heart Rhythm Association[J]. Europace, 2018, 20(2): 386-391.
- [18] 叶祥武.病态窦房结综合征患者起搏器植入术后精准随访管理研究[D].大连:大连医科大学,2022.
- [19] Abusubhiah M, Walshe N, Creedon R, et al. Self-efficacy in the context of nursing education and transition to practice as a registered practitioner: a systematic review[J]. Nurs Open, 2023, 10(10): 6650-6667.
- [20] 李丽君,耿力,杨荆艳,等.自我效能与社会支持在尿道造口患者病耻感与生活质量间的中介效应[J].护理学杂志,2024,39(5):31-34.
- [21] 罗勤.基于健康行为改变整合理论对心脏起搏器患者自我管理的干预研究[D].衡阳:南华大学,2022.
- [22] 廉站芳,乔孟琳,惠娜.早期多维度心脏康复护理对永久性心脏起搏器植入术后患者的影响[J].河南医学研究,2022,31(14):2639-2642.
- [23] Sikora K, Wawryniuk A, Uczyk R J, et al. The occurrence of stress, illness acceptance and the quality of life of patients after pacemaker implantation[J]. Int J Environ Res Public Health, 2022, 19(21): 14133.
- [24] Rayamajhi N, Sharma K, Mahotra N B, et al. Knowledge and practice regarding self-care management among patients with permanent pacemaker at cardiac center[J]. J Nepal Health Res Counc, 2021, 19(2): 355-361.
- [25] 邬海燕,李想,王盼盼,等.基于家庭监护系统的远程随访平台在起搏器植入患者中的应用[J].护理学杂志,2024,39(20):97-101.
- [26] Aliakbari F, Torabi M, Deris F, et al. Effects of family-centered program on the specific quality of life of patients with a pacemaker: a nursing intervention study [J]. ARYA Atheroscler, 2022, 18(3): 1-6.

(本文编辑 黄辉,吴红艳)