

• 论 著 •

下肢深静脉血栓形成患者介入术后居家血管 康复护理方案的构建及应用

彭菲津^{1,2}, 王淑贞^{1,2}, 杨玉金³, 郑春艳¹, 蒋喜露², 周为民¹, 彭翔⁴, 王芸姣¹, 李睿¹, 张娜¹

摘要:目的 构建下肢深静脉血栓形成患者介入术后居家血管康复护理方案,并评价其应用效果。方法 采用便利抽样法,选取 96 例接受介入治疗的下肢深静脉血栓形成患者作为研究对象。将 2024 年 1—6 月入组患者列为对照组($n=48$),接受常规出院指导和随访;2024 年 7—12 月入组患者列为干预组($n=48$),在对照组基础上构建并实施基于健康行为改变整合理论的居家血管康复护理方案。比较两组患者出院后 1、3、6 个月的深静脉血栓知信行、自我管理、运动效能及服药依从性得分,并统计 6 个月内并发症发生率。结果 最终对照组 47 例、干预组 45 例完成研究。干预组在出院 1、3、6 个月的知信行、自我管理、运动效能及服药依从性得分显著高于对照组,两组比较的组间效应、时间效应及交互效应差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。干预组出院 6 个月内并发症总发生率显著低于对照组($P<0.05$)。结论 实施基于健康行为改变整合理论的居家血管康复护理方案,可有效提升下肢深静脉血栓介入术后患者的疾病认知、自我管理能力和运动效能,降低并发症发生率,促进患者居家康复。

关键词: 下肢深静脉血栓形成; 介入治疗; 血管康复; 健康行为改变整合理论; 自我管理; 服药依从性; 居家护理; 延续性护理

中图分类号: R473.6; R473.2 DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2026.03.094

Construction and application of a home-based vascular rehabilitation nursing program for patients after interventional treatment for deep vein thrombosis of the lower extremities

Peng Feijin, Wang Shuzhen, Yang Yujin, Zheng Chunyan, Jiang Xilu, Zhou Weimin, Peng Xiang, Wang Yunjiao, Li Rui, Zhang Na. Department of Vascular Surgery, The 2nd Affiliated Hospital, Jiangxi Medical College, Nanchang University, Nanchang 330006, China

Abstract: **Objective** To develop a home-based vascular rehabilitation nursing program for patients after interventional therapy for lower extremity deep vein thrombosis (DVT) and to evaluate its application effects. **Methods** A total of 96 patients with DVT were selected by convenience sampling. Patients enrolled from January to June 2024 served as the control group ($n=48$) and received the routine discharge guidance and follow-up. Patients enrolled from July to December 2024 were assigned to the intervention group ($n=48$), for whom a home-based vascular rehabilitation nursing program based on Integrated Theory of Health Behavior Change (ITHBC) theory was constructed and implemented on the basis of the control group's regimen. Knowledge, attitude, and practice (KAP) related to DVT, self-management, exercise self-efficacy, and medication adherence scores were compared between the two groups at 1, 3, and 6 months after discharge. The incidence of complications within 6 months was also recorded. **Results** Ultimately, 47 patients in the control group and 45 in the intervention group completed the study. The intervention group demonstrated significantly higher scores in KAP, self-management, exercise self-efficacy, and medication adherence than the control group at 1, 3, and 6 months after discharge. The intergroup, time and interaction effects differed significantly between the two groups (all $P<0.05$). The total incidence of complications in the intervention group within 6 months after discharge was significantly lower than that in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The implementation of the home-based vascular rehabilitation nursing program based on the ITHBC theory can effectively enhance disease knowledge, self-management ability, exercise self-efficacy, and medication adherence in patients after interventional therapy for lower extremity DVT, reduce the incidence of complications, and promote home rehabilitation.

Keywords: lower extremity deep vein thrombosis; interventional therapy; vascular rehabilitation; integrated theory of health behavior change; self-management; medication compliance; home care; transitional care

作者单位:南昌大学江西医学院第二附属医院 1. 血管外科 3. 护理部 4. 信息科(江西 南昌,330006);2. 南昌大学江西医学院护理学院

通信作者:杨玉金,18979136718@163.com

彭菲津:女,硕士在读,护士,3108908680@qq.com

科研项目:南昌大学江西医学院第二附属医院院内资助项目(2023efyN11);中华医学会杂志社护理学科研究课题(CMAPH-NRG2025019)

收稿:2025-09-16;修回:2025-11-09

深静脉血栓形成(Dep Vein Thrombosis, DVT)好发于下肢,常见于大手术、严重创伤、长期卧床、肢体制动及肿瘤患者。急性期血栓脱落可能引发肺栓塞,可发展为血栓后综合征(Postthrombotic Syndrome, PTS),严重威胁患者生命健康与生活质量^[1-2]。随着血管介入技术的迅速发展,介入治疗已成为急性期 DVT 的重要治疗方式,可有效清除血栓、恢复血流^[3]。然而介入术后患者仍需长期、规范的居家血管

康复,如抗凝、运动及压力治疗等,以预防血栓复发、降低血栓后综合征风险并改善远期预后^[4-6]。但目前患者出院后的居家管理状况不容乐观。一项调查表明,DVT 介入术后抗凝治疗依从性高的患者比例仅为 38.0%,其中服药知识不足是主要影响因素之一^[7]。另有研究显示,患者对 DVT 的疾病知识掌握不足,其中预防相关知识掌握率仅为 39.92%^[8]。健康行为改变整合理论(Integrated Theory of Health Behavior Change,ITHBC)是由 Ryan^[9]于 2009 年提出的一个动态综合性理论。该理论以知识信念、自我调节与社会促进为主题,并通过个体化评估、知识技能指导、行为监测与评价以及创造性社会支持 4 个步骤,系统性地促进患者的健康行为。ITHBC 理论强调行为转变需通过知识教育、自我调节能力提升和社会支持强化来实现^[10],已在 COPD 等慢性病管理中取得显著成效^[11-13]。目前,该理论尚未被应用于 DVT 介入术后患者的居家血管康复管理。鉴此,本研究基于 ITHBC 理论,构建并实施下肢 DVT 介入术后患者居家血管康复护理方案,以期为该类患者的居家康复管理提供实践依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用便利抽样法,选取 2024 年南昌大学第二附属医院血管外科收治的 DVT 患者作为研

究对象。纳入标准:①符合《深静脉血栓形成的诊断和治疗指南(第三版)》^[1]中 DVT 的诊断标准,且为首次确诊;②接受介入治疗成功,术后需口服抗凝药物至少 6 个月;③意识清晰,具备正常沟通能力,并能熟练操作智能手机;④知情并自愿加入本研究。排除标准:①有 DVT 既往史;②并存包括晚期恶性肿瘤、主要脏器功能衰竭等严重基础疾病;③存在认知或精神障碍;④正在参加其他干预研究。脱落标准:①研究期间发生严重并发症或死亡;②中途自行退出或失访。本研究以自我管理为主要结局指标,按两样本均数比较的公式 $n_1 = n_2 = 2[(u_\alpha + u_\beta)\sigma/\delta]^2$ 计算样本量,以 $\alpha = 0.05$ 为检验标准, $\beta = 0.10$,查表得 $u_\alpha = 1.96$, $u_\beta = 1.28$,参考相关文献^[14]结果得出 $\sigma = 1.70$, $\delta = 1.24$,代入样本量估计公式得出 $n_1 = n_2 = 40$,考虑 15% 的失访率,每组需样本量 48。为避免组间沾染,将 2024 年 1—6 月收治的 48 例设为对照组,2024 年 7—12 月收治的 48 例设为干预组。研究期间,对照组 1 例失访(随访数据收集不全),干预组 1 例失访(多次电话随访均未成功接通)、2 例主动退出,最终对照组 47 例、干预组 45 例患者完成研究。两组一般资料比较见表 1。本研究经南昌大学第二附属医院伦理委员会审批通过:研临审〔2024〕第(72)号。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	BMI (kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	文化程度(例)		
		男	女			小学及以下	初中、高中	大专及以上
对照组	47	23	24	55.85±13.34	23.03±2.40	14	25	8
干预组	45	20	25	56.27±15.71	22.85±2.90	12	23	10
统计量		$\chi^2 = 0.186$		$t = 0.137$	$t = 0.331$	$Z = -0.567$		
P		0.666		0.891	0.742	0.571		

组别	例数	医疗付费方式(例)			居住地(例)		患病肢体(例)		血栓类型(例)		
		新农合	居民医保	职工医保	农村	城镇	左下肢	右下肢	中央型	周围型	混合型
对照组	47	13	20	14	22	25	41	6	10	22	15
干预组	45	9	21	15	19	26	41	4	8	25	12
统计量		$\chi^2 = 0.743$			$\chi^2 = 0.196$		$\chi^2 = 0.069$		$\chi^2 = 0.704$		
P		0.690			0.658		0.793		0.703		

1.2 干预方法

对照组接受常规出院指导和随访:出院时由护士开展口头健康教育,包括术后护理要点、抗凝治疗重要性、肢体功能锻炼、并发症预防及定期复诊等内容,并发放健康教育资料;于出院后 1、3、6 个月通过电话或微信进行随访,了解患者康复进展、用药与锻炼执行情况,解答疑问并提醒复查。干预组在对照组基础上,实施基于 ITHBC 理论的居家血管康复护理方案,具体措施如下。

1.2.1 组建研究团队 研究团队包括血管外科医生 2 名、血管外科护理研究方向主任护师 1 名、护士长 1 名、血管外科护士 4 名、护理研究生 2 名及信息工程

师 1 名。医生负责诊疗与方案指导,护理专家负责质量监督,护士长负责协调管理,护士执行干预与随访,护理研究生协助实施与数据处理,信息工程师提供平台技术支持。全体成员均接受护理专家、护士长与信息工程师联合开展的 ITHBC 理论、DVT 知识及智能平台操作培训。

1.2.2 构建康复护理方案 以 ITHBC 为理论指导,系统检索 PubMed、Embase、Web of Science、UpToDate、中国知网、万方数据知识服务平台、维普网、中国生物医学文献数据库和医脉通等资源。检索采用主题词与自由词相结合的方式。中文检索词:下肢深静脉血栓形成,静脉血栓栓塞症;介入手术;自我管

理;血管康复;抗凝;运动等;英文检索词: deep vein thrombosis, venous thromboembolism; interventional procedure; self-management; vascular rehabilitation; anticoagulation; exercise 等。检索范围限定为相关指南、专家共识、系统评价/证据总结。最终纳入 13 篇文献,基于文献证据整合与团队讨论,初步构建了包括评估、DVT 疾病知识与技能教育、健康行为监测、社会支持 4 个维度的康复护理方案初稿。邀请来自江西、安徽、上海、福建、广东、北京及山东共 7 个省(市)的 15 名血管外科临床医疗及护理专家,开展了 2 轮德尔菲专家函询。专家年龄 38~59(46.13±

5.10)岁;工作年限 10~35(16.80±6.29)年;正高级职称 3 人,副高级 10 人,中级 2 人;博士 4 人,硕士 5 人,本科 6 人。2 轮函询问卷的有效回收率均为 100%。研究团队根据专家意见修订并优化康复护理方案,形成以个性化评估、知识与技能指导、健康行为的自我监测与评价、创造性社会支持为主题的康复护理方案。为验证康复护理方案可行性与可接受度,按总样本量 10%~20%抽取 10 例患者进行预试验,结合患者反馈对康复护理方案进行针对性调整,最终确立基于 ITHBC 理论的下肢 DVT 介入术后居家血管康复护理方案,见表 2。

表 2 下肢 DVT 介入术后患者居家血管康复护理方案

主题	内容	频率	干预形式
个性化评估	①评估患者当前健康状况:包括术后患肢肿胀、疼痛、皮温及色泽变化;使用 Caprini 风险评估模型,对患者进行个体化、动态、连续的静脉血栓栓塞症和出血风险评估;②评估患者的健康行为:使用深静脉血栓知信行问卷、下肢 DVT 自我管理量表、服药依从性量表、运动效能量表评估患者的疾病知识水平、自我管理水平和服药依从性及运动效能	出院前、出院 1、3、6 个月	面对面交流与观察;面对面与微信线上收集相结合
知识与技能指导	①疾病基础知识教育:推送 DVT 概念、病因、危险因素、临床表现、治疗方法、并发症等知识信息;发放疾病知识手册;线下复诊时面对面讲解;②运动指导:推送预防血栓复发、血栓后综合征等并发症发生的运动方式、运动量及注意事项信息,以促进术后血管康复,复诊时现场示范与纠正;③用药指导:推送抗凝药物的基本知识、遵医嘱长期服药的重要性、不良反应的识别及处理方法,以及使用 App 设置服药提醒的技巧等信息;④梯度压力袜使用指导:推送梯度压力袜的使用目的、重要性、规格选择、穿脱技巧、穿戴持续时间、保养与更换方法等信息;⑤生活方式的指导:推送不良生活方式对血栓形成的影响,以及预防血栓复发和并发症发生的健康生活方式信息,复诊时给予个性化建议;⑥情绪管理指导:推送放松训练、正念减压等放松情绪的方法信息,复诊时给予心理支持与交流	出院后,每周 1~2 次	以图文、视频、语音、PPT 等形式通过健康乐 App 推送相关内容;发放疾病知识手册;线下复诊面对面指导
健康行为的自我监测及评价	①上传健康日记:患者将每日的运动时间、服药情况、梯度压力袜穿戴情况上传至健康乐 App;②在患者出院后 1、3、6 个月进行 AI 电话随访(由院内 AI 随访系统自动拨打,模拟真实对话进行结构化询问并录音),随访内容包括出院后的康复情况、抗凝药服用及是否出血等情况、有无复查,复查结果等,随访结果自动录入系统;③研究团队每周分析 App 数据及 AI 随访报告,对高风险患者(如记录缺失、症状异常)触发预警电话干预,同时个性化调整干预内容	患者:每日上传;团队:每周分析 1 次	健康乐 App 日记模块;AI 电话+系统自动录入
创造性社会支持	①健康乐 App 支持在线咨询,患者可通过图文、语音等形式咨询医护人员;②研究团队每月 1 次线下+线上同步讲座,邀请患者及家属参加;③提供情感支持、耐心回答患者的问题、并给予鼓励。④建立微信病友群,分享康复经验	贯穿干预全过程	线上、线下复诊指导相结合

1.2.3 实施康复护理方案

1.2.3.1 培训 正式干预前,组织全体研究人员接受康复护理方案、健康乐 App 操作及问卷使用的标准化培训并进行考核,确保所有成员理解与操作合格,保障干预规范一致。实施阶段由 4 名血管外科护士主导、2 名护理研究生协助执行干预,每周由护士长组织召开研究团队会议,协调解决问题并提供技术指导。

1.2.3.2 干预工具 ①健康乐 App:为本院信息平

台提供的健康管理工具,含患者端与医疗端,支持病历管理、健康记录、在线问诊、健康教育及用药提醒等功能。患者入组后,研究人员指导其下载并使用 App 建立健康档案;研究团队通过医疗端按计划推送 DVT 术后知识与技能,并依据每周数据分析结果进行个性化指导。②AI 随访系统:依托本院信息平台,由工程师预设随访内容框架,系统根据患者出院时间自动进行电话随访,记录患者应答并生成结构化记录供研究者查阅。

1.2.3.3 干预内容与频率 ①个性化评估:出院前及出院后 1、3、6 个月,通过面对面交流与观察、线下+线上相结合的方式发放相关问卷评估患者当前健康状况和健康行为。②知识与技能指导:出院后每周 1~2 次,通过健康乐 App 推送图文、视频等形式的 DVT 相关知识与技能,辅以疾病手册与复诊指导。③健康行为自我监测及评价:患者每日通过 App 提交健康日记,研究团队每周结合 AI 随访数据进行分析,并据此动态调整干预内容。④创造性社会支持:贯穿干预全过程,通过 App 在线咨询、线上线下健康讲座等方式提供支持。

1.3 评价方法

1.3.1 下肢 DVT 患者疾病知信行调查问卷 由李凯平等^[15]编制。包含疾病知识(17 个条目)、态度(2 个条目)及行为(4 个条目)3 个维度共 23 个条目。条目采用“是/否”二级评分,“是”计 1 分,“否”计 0 分。总分 0~23 分,得分越高代表对疾病知识的掌握程度越好。

1.3.2 下肢 DVT 患者自我管理量表 由李佳等^[16]编制。包括疾病症状管理(4 个条目)、依从性管理(3 个条目)、日常生活管理(3 个条目)、情绪管理(4 个条目)及自我管理效能(8 个条目)5 个维度,共 22 个条目。采用 Likert 5 级评分法,从“从不”到“总是”依次计 1~5 分。总分 22~110 分,得分越高代表自我管理水乎越高。量表 Cronbach's α 系数为 0.933。本研究中为 0.937。

1.3.3 服药依从性量表 由司在霞等^[17]汉化。量表为单维度设计,共 8 个条目。条目 1~4 及 6~7 采用正向计分,条目 5 为反向计分。条目 8 使用 Likert 5 级评分,“所有时间”至“从来不”依次计 0、0.25、0.50、0.75、1 分。总分 0~8 分,分数越高提示服药依从性越好。

1.3.4 运动效能量表 由李丹等^[18]编制。量表为单维度设计,共 15 个条目。采用 Likert 5 级评分,“完全不自信”至“完全自信”对应 1~5 分。总分 15~75 分,得分越高表示运动自信心越强。量表 Cronbach's α 系数为 0.920,本研究中为 0.894。

1.3.5 并发症发生率 统计两组患者出院后 6 个月内出血、血栓后综合征、肺栓塞及 DVT 复发的发生情况。并发症发生率=(发生并发症例数/该组患者总例数) $\times 100\%$ 。

1.4 资料收集方法 资料收集前对所有调查员进行统一培训。干预前向患者说明研究目的并签署知情同意书,由患者独立填写问卷,调查员现场答疑并核查完整性。出院第 1、3、6 个月的数据通过复诊面对面收集,未按时复诊者通过微信群线上完成。并发症由 2 名主治医师根据临床检查和影像学报告共同判定,结果经研究团队复核后录入。

1.5 统计学方法 采用 SPSS26.0 软件进行数据处

理。计数资料采用频数、百分比或率进行描述,采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。等级资料比较采用 Mann-Whitney U 检验。服从正态分布的计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用两独立样本 t 检验。重复测量资料的分析采用广义估计方程。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 两组不同时间疾病知信行得分比较 见表 3。

表 3 两组不同时间疾病知信行得分比较
分, $\bar{x} \pm s$

组别	例数	干预前	出院 1 个月	出院 3 个月	出院 6 个月
对照组	47	11.23 \pm 2.61	15.28 \pm 2.62	17.02 \pm 1.80	17.38 \pm 1.84
干预组	45	10.40 \pm 2.90	18.02 \pm 2.24	20.13 \pm 1.78	20.98 \pm 1.37
t		1.451	5.392	8.339	10.597
P		0.150	<0.001	<0.001	<0.001

注:两组比较, $Wald\chi^2_{时间} = 1453.105$, $Wald\chi^2_{组间} = 61.680$, $Wald\chi^2_{交互} = 92.221$,均 $P < 0.001$ 。

2.2 两组不同时间自我管理得分比较 见表 4。

表 4 两组不同时间自我管理得分比较
分, $\bar{x} \pm s$

组别	例数	干预前	出院 1 个月	出院 3 个月	出院 6 个月
对照组	47	78.57 \pm 4.16	87.68 \pm 4.60	90.15 \pm 3.52	88.83 \pm 4.46
干预组	45	79.13 \pm 4.78	95.47 \pm 3.64	98.02 \pm 3.80	100.56 \pm 3.14
t		0.598	8.974	10.309	10.597
P		0.551	<0.001	<0.001	<0.001

注:两组比较, $Wald\chi^2_{时间} = 953.750$, $Wald\chi^2_{组间} = 246.799$, $Wald\chi^2_{交互} = 100.644$,均 $P < 0.001$ 。

2.3 两组不同时间服药依从性得分比较 见表 5。

表 5 两组不同时间服药依从性得分比较
分, $\bar{x} \pm s$

组别	例数	干预前	出院 1 个月	出院 3 个月	出院 6 个月
对照组	47	6.32 \pm 0.61	6.65 \pm 0.50	6.47 \pm 0.54	6.22 \pm 0.45
干预组	45	6.31 \pm 0.58	7.48 \pm 0.34	7.41 \pm 0.40	7.31 \pm 0.44
t		0.153	9.286	9.381	11.720
P		0.879	<0.001	<0.001	<0.001

注:两组比较, $Wald\chi^2_{时间} = 125.096$, $Wald\chi^2_{组间} = 123.432$, $Wald\chi^2_{交互} = 87.217$,均 $P < 0.001$ 。

2.4 两组不同时间运动效能得分比较 见表 6。

表 6 两组不同时间运动效能得分比较
分, $\bar{x} \pm s$

组别	例数	干预前	出院 1 个月	出院 3 个月	出院 6 个月
对照组	47	30.83 \pm 5.16	36.13 \pm 3.57	38.32 \pm 4.46	37.34 \pm 4.80
干预组	45	31.73 \pm 5.79	38.13 \pm 4.77	46.16 \pm 5.13	47.51 \pm 4.13
t		0.791	2.291	7.834	10.875
P		0.431	0.024	<0.001	<0.001

注:两组比较, $Wald\chi^2_{时间} = 314.800$, $Wald\chi^2_{组间} = 90.403$, $Wald\chi^2_{交互} = 77.977$,均 $P < 0.001$ 。

2.5 两组出院 6 个月内并发症发生率比较 见表 7。

3 讨论

3.1 实施基于 ITHBC 理论的居家血管康复护理方案,可提高下肢 DVT 介入术后患者疾病知信行水平 本研究结果显示,出院 1、3、6 个月干预组的下肢

DVT 疾病知信行得分显著高于对照组,且时间和组间存在交互效应(均 $P < 0.05$),与 Marini 等^[19]研究结论相符。ITHBC 理论指出,知识与信念是健康行为改变的基础^[20]。Bao 等^[21]研究也表明,基于 ITHBC 理论的移动健康自我管理干预措施可加深患者对其疾病的认知水平,提升其客观主动性和自我护理管理行为。本研究中,研究团队以该理论为指导,通过健康乐 App 定期推送图文视频,结合线下复诊指导,构建线上+线下动态教育体系,不仅持续强化患者对疾病的知识掌握,也促进了健康信念的内化,为健康行为的落实提供了支持。研究团队通过每周分析学习数据并动态调整内容,形成“评估—反馈—优化”闭环,保障知识传递的精准性与持续性。因此,在临床出院随访工作中,可依托知信行相关理论框架开展系统化的护理干预并融入常规护理路径,利用信息化平台实施阶段性、个性化的健康教育,并结合持续的数据跟踪与专业评估,以形成标准化、可持续的居家护理支持模式,可有效促进患者居家护理从知到行的整体转变。

表 7 两组出院 6 个月内并发症发生率比较

		例(%)				
组别	例数	出血	血栓后综合征	DVT 复发	总发生	
对照组	47	3(6.38)	6(12.77)	1(2.13)	10(21.28)	
干预组	45	1(2.22)	2(4.44)	0(0)	3(6.66)	
χ^2		0.957	2.005	0.968	4.044	
P		0.328	0.157	0.325	0.044	

3.2 实施基于 ITHBC 理论的居家血管康复护理方案,可提高 DVT 介入术后患者居家自我管理水

本研究结果显示,出院 1、3、6 个月干预组的自我管理评分显著优于对照组,且时间和组间存在交互效应(均 $P < 0.05$),与胡猛等^[14]的研究结果一致。DVT 介入术后,规范的抗凝、梯度压力袜使用及运动等自我管理是预防复发与血栓后综合征的关键,患者在住院期间普遍能较好地遵循医嘱,但随着出院时间的延长,其自我管理依从性逐渐下降^[22-23]。ITHBC 理论中的自我调节模式强调患者在健康行为改变中的主动性和自我监测能力。通过健康乐 App 的健康日记模块,患者能够每日上传服药、运动及压力袜穿戴记录,形成自我监督习惯。研究团队则基于 AI 随访报告及健康日记数据,提供个性化的反馈和调整建议,进一步增强了患者的自我管理意识和能力。此外,创造性社会支持的提供,如在线咨询和专家讲座,也为患者提供了情感支持和专业指导,进一步促进了自我管理能力的提升。这种多维度干预在提升患者自我管理能力的同时,还通过持续的社会支持与正向激励,增强其自我效能,从而促进了健康行为的长期坚持。

3.3 实施基于 ITHBC 理论的居家血管康复护理方案,可提高 DVT 介入术后患者居家服药依从性和运动效能水平 本研究结果显示,出院后 1、3、6 个月干

预组的服药依从性得分显著高于对照组,且时间和组间存在交互效应(均 $P < 0.05$),与甘红艳^[24]研究结果一致。抗凝治疗是 DVT 患者的基础治疗,介入术后需持续口服抗凝药物至少 3~6 个月以控制并发症风险^[1]。但调查发现,由于服药信念不足、认知水平有限及缺乏有效监督,患者对抗凝服药依从性多处于中等偏低水平^[7,25]。本研究通过 App 设置用药提醒、推送抗凝药相关知识并结合 AI 随访,构建“监督-反馈-优化”闭环,有效提升患者服药知识和服药信念,进而提高长期抗凝依从性。此外本研究结果显示出院 1、3、6 个月干预组的运动效能得分显著高于对照组,且时间和组间存在交互效应(均 $P < 0.05$)。运动锻炼是预防血栓后综合征和改善静脉回流的关键^[6]。美国心脏协会指南^[26]建议对可耐受的 DVT 患者,介入术后应尽早开展康复训练,以促进血液循环、改善血管弹性并增强静脉泵功能。但临床实践中,患者常因恐惧或认知不足而导致运动效能低下^[27]。针对此问题,本研究通过线上视频指导+线下正向鼓励的模式,旨在提升患者的运动能力与信心;此外,借助病友群互动与专家讲座,巩固其行为改变的长期动机。

3.4 实施基于 ITHBC 理论的居家血管康复护理方案,可降低 DVT 介入术后患者并发症发生率 本研究结果显示,干预 6 个月后干预组并发症总发生率显著低于对照组($P < 0.05$)。DVT 患者介入术后居家期间并发症风险高,研究报道其 1 年内复发率可达 46.7%^[28],且 20%~50% 的患者在抗凝治疗 2 年内会发生血栓后综合征,严重损害生活质量并加重经济负担^[29]。本研究基于 ITHBC 理论构建康复护理方案,患者在居家期间能更规范地进行抗凝治疗、康复锻炼和生活方式调整,有助于降低出血、血栓后综合征、肺栓塞及 DVT 复发等并发症的发生率。此外,通过 AI 电话随访与健康乐 App 健康日记模块,研究团队能够及时发现并解决患者康复过程中的问题,为良好的康复效果提供了持续保障。

4 结论

本研究构建并实施了基于 ITHBC 理论的下肢 DVT 患者介入术后居家血管康复护理方案,有效提升了患者的疾病认知水平、自我管理能力和抗凝依从性及运动效能,并显著降低并发症发生率,为下肢 DVT 患者介入术后的居家延续护理提供了重要参考。然而,本研究为单中心设计,干预周期限于 6 个月,今后仍需开展多中心、大样本、长周期的随机对照试验,进一步验证该康复护理方案的长期效果、推广可行性及成本效益。

参考文献:

[1] 李晓强,张福先,王深明.深静脉血栓形成的诊断和治疗指南(第三版)[J].中国血管外科杂志(电子版),2017,9(4):250-257.
 [2] Khandel G, Carman T L. The postthrombotic syndrome:a

- practical overview[J]. *Med Clin North Am*, 2025, 109(4):931-942.
- [3] 李燕,葛静萍,尹媛媛. 下肢深静脉血栓形成介入治疗护理实践指南[J]. *介入放射学杂志*, 2025, 34(1):5-17.
- [4] Stevens S M, Woller S C, Baumann Kreuziger L, et al. Antithrombotic therapy for VTE disease: compendium and review of CHEST guidelines 2012-2021[J]. *Chest*, 2024, 166(2):388-404.
- [5] Prandoni P, Vedovetto V, Ciammaichella M, et al. Residual vein thrombosis and serial D-dimer for the long-term management of patients with deep venous thrombosis[J]. *Thromb Res*, 2017, 154:35-41.
- [6] 吕丽琼,彭仁梅,刘化刚,等. 深静脉血栓后综合征预防护理研究进展[J]. *护理学杂志*, 2024, 39(19):120-123.
- [7] 李志,满达,冯中秋,等. 下肢深静脉介入治疗后服药依从性影响因素分析[J]. *心肺血管病杂志*, 2024, 43(8):854-858.
- [8] Yu X, Wang C, Wu Y, et al. Analysis of the current status and influencing factors of knowledge, attitude, and practice in preventing lower-limb deep vein thrombosis in patients undergoing hip and knee replacement surgery: a cross-sectional survey[J]. *BMC Musculoskeletal Disord*, 2025, 26:1027.
- [9] Ryan P. Integrated Theory of Health Behavior Change: background and intervention development[J]. *Clin Nurse Spec*, 2009, 23(3):161-170.
- [10] 徐会,付品佳,张文娜,等. 以健康行为整合理论为基础的干预方式对尿道结石术后患者自我效能、心理负担和生活质量的影响[J]. *中国健康心理学杂志*, 2024, 32(10):1510-1514.
- [11] Wang D, Huang L. Effectiveness of ITHBC-based care in COPD management[J]. *Altern Ther Health Med*, 2024, 30(9):406-414.
- [12] 钱晨莹,濮怡,赵志,等. 健康行为改变整合理论在乙型肝炎肝硬化失代偿患者健康教育中的应用效果[J]. *中国健康教育*, 2021, 37(2):179-182.
- [13] Jiang J, Qian L, Chen J, et al. Validation of the longitudinal effect of an integrated nursing intervention based on the Integrated Theory of Health Behavior Change (ITHBC) on multidimensional health indicators in older radiotherapy patients[J]. *Clin Interv Aging*, 2025, 20:1293-1304.
- [14] 胡猛,孙丽,褚婕,等. 下肢深静脉血栓形成患者“互联网+”自我管理干预[J]. *护理学杂志*, 2023, 38(23):95-98.
- [15] 李凯平,刘丽萍,刘智平. 下肢深静脉血栓患者知信行现状及其健康需求[J]. *解放军护理杂志*, 2018, 35(9):55-58.
- [16] 李佳,张倩,喻英,等. 下肢深静脉血栓形成病人自我管理量表的研制及信效度检验[J]. *循证护理*, 2021, 7(12):1606-1611.
- [17] 司在霞,郭灵霞,周敏,等. 修订版 Morisky 服药依从性量表用于抗凝治疗患者的信效度检测[J]. *护理学杂志*, 2012, 27(22):23-26.
- [18] 李丹. 社区老年人运动自我效能与规律锻炼调查分析[D]. 沈阳:中国医科大学, 2008.
- [19] Marini B L, Funk K, Kraft M D, et al. The effects of an informational video on patient knowledge, satisfaction and compliance with venous thromboembolism prophylaxis: a pilot study[J]. *Patient Educ Couns*, 2014, 96(2):264-267.
- [20] Yang Q, Yu G, Fu M, et al. The effectiveness of a transition programme based on the integrated theory of health behavior change in adolescents with chronic kidney disease: a quasi-experimental study[J]. *BMC Pediatr*, 2025, 25(1):111.
- [21] Bao Y, Wang C, Xu H, et al. Effects of an mHealth intervention for pulmonary tuberculosis self-management based on the Integrated Theory of Health Behavior Change: randomized controlled trial[J]. *JMIR Public Health Surveill*, 2022, 8(7):e34277.
- [22] Kearon C, Akl E A, Comerota A J, et al. Antithrombotic therapy for VTE disease: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed; American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines[J]. *Chest*, 2012, 141(2 Suppl):e419S-e496S.
- [23] Witt D M, Nieuwlaat R, Clark N P, et al. American Society of Hematology 2018 guidelines for management of venous thromboembolism: optimal management of anticoagulation therapy[J]. *Blood Adv*, 2018, 2(22):3257-3291.
- [24] 甘红艳. 基于赋能教育理论的护理方案对下肢 DVT 患者自我管理行为的影响研究[D]. 南昌:南昌大学, 2024.
- [25] 于洁,李燕. 下肢深静脉血栓形成患者口服利伐沙班依从性及其影响因素分析[J]. *介入放射学杂志*, 2023, 32(12):1246-1250.
- [26] Kahn S R, Comerota A J, Cushman M, et al. The postthrombotic syndrome: evidence-based prevention, diagnosis, and treatment strategies: a scientific statement from the American Heart Association[J]. *Circulation*, 2014, 130(18):1636-1661.
- [27] 张慧敏,殷世武,陈君,等. 赋能用于下肢深静脉血栓形成导管溶栓治疗患者早期康复活动的效果[J]. *介入放射学杂志*, 2024, 33(5):554-559.
- [28] 邹燕红,廖静,刘金玲,等. 基于知-信-行健康教育模式的延续性护理在下肢深静脉血栓形成出院患者中的应用[J]. *血栓与止血学*, 2022, 28(6):1225-1232.
- [29] Makedonov I, Kahn S R, Galanaud J P. Prevention and management of the post-thrombotic syndrome[J]. *J Clin Med*, 2020, 9(4):923.

(本文编辑 黄辉,吴红艳)