

脑卒中患者康复动机干预策略的范围综述

蔡静怡¹, 刘贝雪², 汪秋伊², 宋明阳², 祁雯倩², 周兰姝²

(1.上海理工大学 健康科学与工程学院, 上海 200093;

2.海军军医大学 护理系, 上海 200433)

【摘要】 目的 通过范围综述明确现有的脑卒中康复动机干预策略的特征和主要内容。**方法** 计算机系统检索 PubMed、Embase、CINAHL、Web of Science、Cochrane Library、中国知网、万方、维普和中国生物医学文献数据库中的相关文献,检索时限为建库至 2024 年 10 月,由 2 名研究者根据纳入和排除标准进行文献的筛选和数据提取。**结果** 共纳入 15 篇文献,康复动机干预方案包括动机性访谈、虚拟现实技术、游戏疗法、康复辅助技术、动物辅助疗法、奖励策略、基于理论模型和远程专业指导;干预时机为亚急性期、恢复期和慢性期;干预频率多为 1 次/周;干预时间多为 12 周;结局指标为康复动机。**结论** 应重视脑卒中康复动机,并基于现有的干预策略特征,构建出本土化的康复动机临床干预方案。

【关键词】 脑卒中;康复动机;干预;范围综述

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2025.05.012

【中图分类号】 R473.54;R823 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2025)05-0049-05

A Scoping Review of Rehabilitation Motivation Intervention Strategies for Stroke Patients

CAI Jingyi¹, LIU Beixue², WANG Qiuyi², SONG Mingyang², QI Wenqian², ZHOU Lanshu² (1.School of Health Sciences and Engineering, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China;2.Department of Nursing, Naval Medical University, Shanghai 200433, China)

Corresponding author: ZHOU Lanshu, Tel:021-81871511

【Abstract】 Objective A scoping review was performed to identify the characteristics and core components of rehabilitation motivation intervention strategies for stroke patients. **Methods** Relevant studies were searched in PubMed, EMBASE, CINAHL, Web of Science, Cochrane Library, CNKI, Wan Fang, VIP, and CBM databases from inception to October 2024. Two researchers screened the literature and extracted data according to the inclusion and exclusion criteria. **Results** A total of 15 literature were included. The rehabilitation motivation intervention strategy included motivational interview, virtual reality technology, game-based therapy, rehabilitation assistive technology, animal-assisted therapy, reward strategy, theory-based model and remote professional coaching. Interventions were primarily implemented during subacute, recovery and chronic phases. Intervention frequency was mostly once a week over 12-week durations. Intervention outcome indicators was rehabilitation motivation. **Conclusions** Rehabilitation motivation of stroke patients should be emphasized. In the future, it is necessary to further build a localized clinical motivation intervention based on these identified strategy characteristics.

【Key words】 stroke; rehabilitation motivation; intervention; scoping review

[Mil Nurs, 2025, 42(05): 49-53]

脑卒中已成为我国成年人群致死致残的首要病因^[1],且发病率呈上升趋势。流行病学预测显示,至 2030 年我国脑卒中发病率将较 2010 年基线水平增加 50%^[2],带来重大疾病负担。该疾病所致的神经功能损伤显著降低患者日常生活活动能力^[3]。康复动机是指个人在进行康复治疗和锻炼时的心理需

要^[4],已被证实是改善功能预后的关键干预靶点^[5]。研究^[6]表明,康复动机水平直接影响患者康复锻炼的参与度与依从性,进而决定功能恢复的最终结局。尽管国外已形成较为系统的康复动机干预研究体系,但我国现存研究^[7]显示,脑卒中患者康复动机普遍处于中等水平且该领域尚缺乏足够的学术关注。基于此,本研究遵循乔安娜布里格斯研究所(Joanna Briggs Institute, JBI)范围综述方法学框架^[8],通过系统梳理国内外康复动机干预策略的研究现状,旨在揭示该领域现存的知识缺口^[9],为构建循证导向

【收稿日期】 2024-11-18 **【修回日期】** 2025-04-23

【基金项目】 国家社会科学基金重大项目(21&ZD188)

【作者简介】 蔡静怡,硕士在读,护士,电话:021-81871511

【通信作者】 周兰姝,电话:021-81871511

的康复动机临床干预方案提供理论依据与实践参照。

1 资料与方法

本研究的研究方案已经在开放科学框架(Open Science Framework)上进行注册(注册号:https://doi.org/10.17605/OSF.IO/85KQH)。

1.1 明确研究问题 根据 PCC 原则确立研究问题,研究对象(participants,P)为脑卒中患者;概念(concept,C)为涉及康复动机及相关干预措施;情景(context,C)为患者在康复期接受康复动机干预措施。

1.2 文献检索策略 系统检索 PubMed、Embase、Web of Science、Cochrane Library、CINAHL、中国知网、万方、维普、SinoMed 等数据库。采用主题词与自由词相结合的方式检索,检索时限为 2010 年 1 月至 2024 年 10 月。中文检索词包括“脑卒中/卒中/脑梗塞/脑出血/脑血管疾病”“动机/依从性/自我效能/患者依从性”“康复/运动/物理治疗”。英文检索词包括“stroke OR brain infarction OR ischemic stroke OR cerebrovascular disease”“motivation OR adherence OR self efficacy OR patient compliance”“rehabilitation OR exercise OR physical therapy modalities OR physiotherapy OR physical therapy”。英文检索式以 PubMed 为例,检索式见图 1。

```
#1(stroke[Mesh Terms]) and (stroke[Title/Abstract]OR brain infarction[Title/Abstract]OR ischemic stroke[Title/Abstract]OR cerebrovascular disease[Title/Abstract]);
#2motivation[Title/Abstract]OR adherence[Title/Abstract]OR self efficacy[Title/Abstract]OR patient compliance[Title/Abstract];
#3rehabilitation[Title/Abstract]OR exercise[Title/Abstract]OR physical therapy modalities[Title/Abstract]OR physiotherapy[Title/Abstract]OR physical therapy[Title/Abstract];
#4 #1 and #2 and #3
```

图 1 PubMed 检索策略

1.3 文献纳入与排除标准 纳入标准:研究对象为脑卒中患者;研究内容为涉及康复动机及相关干预措施;采用随机对照试验(randomized controlled trial,RCT);语种为中文或英文;发表于 2010 年 1 月至 2024 年 10 月的期刊论文。排除标准:无法获取

全文;研究内容重复的文献;会议摘要、综述、系统评价、指南等。

1.4 数据提取与整合 将文献导入 Endnote X9 软件去除重复文献,两名研究者独立阅读文献的题目和摘要筛选文献,然后阅读全文进行复筛,筛选过程中若出现分歧,通过第 3 名研究者进行仲裁。数据提取包括作者、发表时间、国家、研究类型、样本量、康复阶段、干预形式、干预内容、干预时间、对照组干预方法、评估工具和结局指标。本研究采用描述性分析方法处理研究数据,以文字描述和表格的形式呈现结果。

2 结果

2.1 文献筛选结果 共检索到文献 7495 篇,去除重复文献 1749 篇,阅读题目和摘要后剩余 133 篇;阅读全文后,由于 81 篇与研究主题无关,37 篇无法获取全文,因此去除文献 118 篇,最终纳入 15 篇,见图 2。

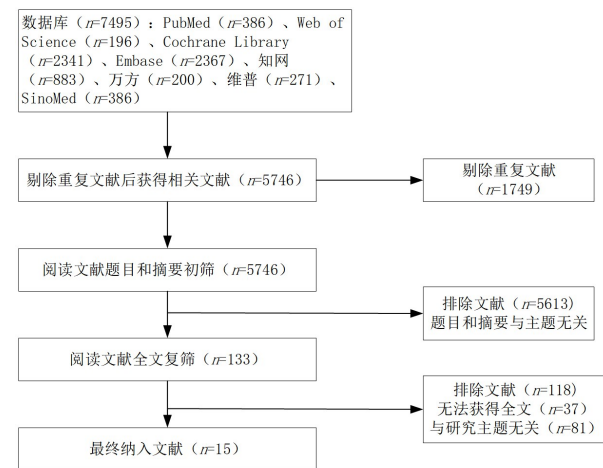


图 2 文献筛选流程图

2.2 纳入文献基本特征 15 篇文献的研究设计均为随机对照实验,样本量为 20~87 例。文献发表于 2016—2024 年,分布在 9 个国家进行。纳入文献的基本特征见表 1。

2.3 康复动机干预的内容要素 本研究中干预的人群大多是脑卒中运动功能障碍患者,年龄介于 50~79 岁之间,共纳入了 8 种干预形式。(1)游戏化疗法:利用电子游戏的互动性促进参与康复训练^[12,14,17-18,20,23]。(2)虚拟现实技术:利用虚拟现实的沉浸式三维环境促进参与康复训练^[11,19]。(3)奖励策略:利用物质奖励促进患者完成康复训练^[16,21]。(4)动机性访谈:通过访谈引导患者改变自我意识促进维持康复行为^[10]。(5)康复辅助技术:利用驱动

步态矫形器增强患者的自我效能感促进投入康复训练^[13]。(6)动物辅助疗法:利用康复犬增强患者的归属感促进参与康复训练^[15]。(7)基于理论模型:

基于有机体整合理论,通过增强患者自我认同感促进康复行为内化^[22]。(8)远程专业指导:医护人员利用微信平台指导患者积极康复训练^[24]。

表 1 纳入文献的基本特征 (n=15)

纳入文献及发表年份	国家	研究类型	干预组/对照组(例)	康复阶段	干预组干预方法			对照组干预方法	评估工具	结局指标
					干预形式	干预主要内容	干预时间			
Chen 等 ^[10] , 2020	中国	RCT	33/32	恢复期	A	基于访谈的康复训练。	1 次/周, 共 6 周	常规护理	RMS	康复动机
Bergmann 等 ^[11] , 2018	德国	RCT	10/10	亚急性期	B	利用虚拟现实技术进行步态训练。	3 次/周, 共 4 周	常规步态训练	IMI	康复动机
Lee 等 ^[12] , 2022	韩国	RCT	12/12	恢复期	C	利用互动视频游戏进行步态训练。	3 d/周, 共 4 周	常规步态训练	SRMS	康复动机
Swinnen 等 ^[13] , 2016	比利时	RCT	23/14	恢复期	D	利用驱动步态矫形器进行康复训练。	8 周	常规康复训练	IMI	康复动机
Johar 等 ^[14] , 2022	马来西亚	RCT	41/41	恢复期	C	基于电子游戏的有氧运动训练。	12 周	常规康复训练	IMI	康复动机
An 等 ^[15] , 2022	韩国	RCT	15/15	慢性期	E	利用康复犬与患者共同完成步态训练。	1 次/周, 共 8 周	常规步态训练	SRMS	康复动机
Zhou 等 ^[16] , 2023	中国	RCT	58/29	恢复期	F	基于积分兑换礼品的康复训练。	12 周	无奖励的康复训练	RMS	康复动机
Bessa 等 ^[17] , 2020	巴西	RCT	21/21	慢性期	C	基于电子游戏的运动训练。	2 次/周, 共 10 周	常规运动训练	IMI	康复动机
Park 等 ^[18] , 2019	韩国	RCT	25/25	慢性期	C	基于电子游戏的手部运动训练。	5 次/周, 共 6 周	传统手部训练	NRS	动机
Thielbar 等 ^[19] , 2019	美国	RCT	10/10	慢性期	B	利用虚拟现实技术进行家庭多用户康复训练。	4 周	单用户虚拟现实	IMI	康复动机
Navarro 等 ^[20] , 2020	西班牙	RCT	22/22	慢性期	C	基于竞争性电子游戏的康复训练。	1 h/次, 共 20 次	非竞争性电子游戏	IMI	康复动机
Zhao 等 ^[21] , 2024	中国	RCT	54/27	亚急性期	F	基于固定或有概率获得物质奖励的康复训练。	20 min/次, 整个住院期间	无奖励的康复训练	SRMS	康复动机
Srisodsakul 等 ^[22] , 2023	泰国	RCT	19/19	恢复期	G	基于有机体整合理论的康复训练计划。	1 次/周, 共 7 周	常规护理	SRMS	康复动机
Fluet 等 ^[23] , 2024	美国	RCT	17/16	慢性期	C	基于临时性调整电子游戏难度的康复训练。	12 周	常规电子游戏	IMI	康复动机
Zhang 等 ^[24] , 2022	中国	RCT	13/12	慢性期	H	基于微信平台的医护人员康复训练指导。	12 周	常规护理	IMI	康复动机

干预形式: A 动机性访谈; 基于访谈的康复训练; B 虚拟现实技术; 沉浸式三维环境训练; C 游戏疗法; 基于电子游戏的互动训练; D 康复辅助技术; 基于专业康复设备的训练; E 动物辅助疗法; 基于专业康复动物的训练; F 奖励策略; 基于物质奖励的康复训练; G 基于理论模型; 基于理论的科学训练; H 远程专业指导; 基于互联网的医护人员康复指导评估工具; 康复动机量表(rehabilitation motivation scale, RMS); 内在动机量表(intrinsic motivation inventory, IMI); 脑卒中康复动机量表(stroke rehabilitation motivation scale, SRMS); 数字评分量表(numeric rating scales, NRS)

2.4 康复动机的干预时间 康复动机的干预时机是在脑卒中的亚急性期、恢复期和慢性期。游戏化疗法^[12, 14, 17-18, 20, 23]介于 4~12 周之间, 频次介于 2~5 次/周。虚拟现实技术^[11, 19]为 4 周, 频次为 3 次/周。奖励策略^[16, 21]为 12 周, 频次为 20 min/次。基于理论模型^[10, 22]为 6 周或 7 周, 频次为 1 次/周。康复辅助技术^[13]和动物辅助疗法^[15]均为 8 周, 频次为 1 次/周。远程专业指导^[24]为 12 周。

2.5 康复动机的评估工具 康复动机干预策略的评估主要采用三类标准化量表: RMS^[10, 16]、IMI^[11-14, 17, 19-20, 23-24]和 SRMS^[12, 21-22]。此外, NRS^[18]也被应用于量化评估脑卒中患者的动机水平、活动乐趣和疼痛程度等主观指标。

2.6 康复动机的干预效果 康复动机是主要结局指标, 总体上康复动机有不同程度的改善。9 项研究^[10-13, 15, 18-19, 22, 24]报告了经过干预后康复动机显著改

善。2 项研究^[20, 23]显示, 游戏疗法未能提高康复动机, 但有明显的功能改善。4 项研究^[14, 16-17, 21]尚未明确报告经过游戏化疗法和奖励策略干预后, 康复动机得分情况。

3 讨论

3.1 干预策略设计体现多学科视角特征 本研究发现, 针对脑卒中患者的康复动机干预策略主要从生理学、心理学及综合视角出发, 这些策略旨在提升患者的运动动机、改善运动功能、满足心理需求并维持长期康复效果。首先, 从生理学角度设计的策略通过体育锻炼增强运动能力, 常见手段包括虚拟现实技术、电子游戏、康复设备以及动物辅助疗法等。这类技术因其趣味性、互动性和便捷性受到患者欢迎^[25], 有助于提高他们的参与度。其次, 心理学视角下的策略注重提升心理动机, 其中动机性访谈作为一种有效的心理干预工具, 帮助患者增强了自信心,

并在本研究中显示随着时间推移,患者的平均动机得分有所增加,这与护士提供的关怀和支持密不可分。因此,建议未来临床护理人员在制订动机干预策略时,应优先评估患者的个性化特征(如是否喜欢动物等),从生理和心理不同的角度出发,制订个性化的康复动机干预方案。最后,综合视角下的策略复杂多样。例如结合互联网、医护人员和家人的长期陪伴形成的远程专业指导策略,能够长期维持脑卒中患者的康复动机,可能与医护人员的及时指导增强了患者的自我效能感以及家人的长期情感支持有关。此外,干预策略设计还可以由理论或物质奖励所驱动。因此,建议未来的研究可以综合使用多种不同的策略,如推荐采用游戏化疗法联合奖励策略、虚拟现实技术联合理论策略等方式,旨在兼顾维持动机和改善功能,从而更全面地促进脑卒中患者的康复过程。

3.2 康复动机干预策略的理论来源 本研究发现,多数干预策略基于显性理论应用或隐性理论关联,旨在通过不同层次的干预提升脑卒中患者的康复动机。显性理论如有机体整合理论^[22],通过增强患者的自我认同感促进康复行为内化;而隐性理论中的动机性访谈^[10],其理论基础是行为改变理论,通过在行为改变的各个阶段进行访谈,增强患者的自信心,从而加强他们接受康复信息的动机。游戏化疗法^[12]的理论来源为神经发育理论,通过逐步增加挑战和正向激励,持续激励患者积极参与康复训练,最终促进大脑功能的恢复。虚拟现实技术^[11]的理论依据是神经可塑性理论,这种多感官的刺激促进了大脑的重塑过程,增强了患者对康复训练的兴趣和参与度。此外,奖励策略^[16]整合了社会认知理论、自我决定理论和经济行为理论,通过建立个性化、可实现但具有挑战性的目标来鼓励患者达成目标。动物辅助疗法^[18]的理论基础是自我决定理论,动物提供的持续陪伴和情感支持满足了患者的归属感需求,从而促进康复动机。康复辅助技术^[13]的理论来源是自我效能理论,通过即时反馈机制让患者看到自己的进步,增强了成就感和自信心,激发了继续前进的动力。远程专业指导^[24]则基于社会支持理论,通过提供专业的医护人员支持和家人的长期陪伴,激发并维持患者的康复动机。因此,建议未来在设计干预策略时,优先考虑使用动机相关理论,构建具有可操作性的科学化干预体系,以系统性地提升康复动机。

3.3 干预策略的效果分析 本研究发现,虽然不同的干预策略^[10-13,15,18-19,22,24]大部分是有效果的,但是其效果存在异质性。部分研究^[20,23]指出,游戏化疗法对功能改善有效但对动机提升不显著,这归因于在

竞争性游戏中增加的焦虑可能抵消其潜在的动机增强效果。虽然依据理论模型^[22]可以初步提升康复动机,但随着时间的推移这种动机有下降的趋势,且年龄与老年人康复动机呈现负相关^[26],这与年龄增长导致的认知能力衰退有关。因此,未来研究需要通过多中心、大样本的临床试验进一步验证现有干预策略的有效性。

4 小结

本研究通过范围综述,总结分析脑卒中患者康复动机干预策略的特征,研究发现,这些干预策略的设计体现了多学科视角的特点,理论来源丰富多样,涵盖了从生理学到心理学及综合视角。干预效果在部分研究中证实其有效性。我国针对脑卒中康复动机干预策略相关研究尚处于起步阶段,未来还需进一步基于现有的康复动机干预策略特征和效果,构建出本土化的康复动机临床干预方案。

【参考文献】

- [1] TU W J,ZHAO Z,YIN P,et al.Estimated burden of stroke in China in 2020[J/OL].[2024-03-01].<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36862407/>.DOI:10.1001/jamanetworkopen.2023.1455.
- [2] MORAN A,GU D,ZHAO D,et al.Future cardiovascular disease in China;Markov model and risk factor scenario projections from the coronary heart disease policy model-China[J].Circ Cardiovasc Qual Outcomes,2010,3(3):243-252.
- [3] WANG L,WANG S,ZHANG S,et al.Effectiveness and electrophysiological mechanisms of focal vibration on upper limb motor dysfunction in patients with subacute stroke;a randomized controlled trial[J/OL].[2024-06-15].<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36990135/>.DOI:10.1016/j.brainres.2023.148353.
- [4] OH S Y,HWANG S Y,CHUNG M L,et al.A prediction model of rehabilitation motivation in middle-aged survivors of stroke in rehabilitation facilities in Korea[J].J Cardiovasc Nurs,2020,35(5):475-482.
- [5] ISHIDA S,HARASHIMA H,MIYANO S,et al.Effect of rehabilitation motivation on improving activities of daily living in subacute stroke patients[J/OL].[2024-10-14].<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37839300/>.DOI:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2023.107385.
- [6] YOSHIDA T,OTAKA Y,OSU R,et al.Motivation for rehabilitation in patients with subacute stroke:a qualitative study[J/OL].[2024-06-07].<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36188821/>.DOI:10.3389/fresc.2021.664758.
- [7] TAN M,LI H,WANG X.Analysis of the current status of rehabilitation motivation and its influencing factors in older adults with stroke;a cross-sectional study[J/OL].[2024-04-27].<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37181623/>.DOI:10.3389/fnagi.2023.1186681.
- [8] LOCKWOOD C,DOS SANTOS K B,PAP R.Practical guidance for knowledge synthesis;scoping review methods[J].Asian Nurs Res,2019,13(5):287-294.
- [9] 王喜益,叶志弘,汤磊雯.范围综述在护理领域的应用进展[J].中

- 华护理杂志, 2019, 54(8): 1259-1263.
- [10] CHEN H M, LEE H L, YANG F C, et al. Effectiveness of motivational interviewing in regard to activities of daily living and motivation for rehabilitation among stroke patients [J/OL]. [2024-04-16]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32316197/>. DOI: 10.3390/ijerph17082755.
- [11] BERGMANN J, KREWER C, BAUER P, et al. Virtual reality to augment robot-assisted gait training in non-ambulatory patients with a subacute stroke: a pilot randomized controlled trial [J]. Eur J Phys Rehabil Med, 2018, 54(3): 348-356.
- [12] LEE D, BAE Y. Interactive videogame improved rehabilitation motivation and walking speed in chronic stroke patients: a dual-center controlled trial [J]. Games Health J, 2022, 11(4): 268-274.
- [13] SWINNEN E, LEFEBER N, WILLAERT W, et al. Motivation, expectations, and usability of a driven gait orthosis in stroke patients and their therapists [J]. Top Stroke Rehabil, 2017, 24(4): 299-308.
- [14] JOHAR M N, MOHD NORDIN N A, ABDUL AZIZ A F. The effect of game-based in comparison to conventional circuit exercise on functions, motivation level, self-efficacy and quality of life among stroke survivors [J/OL]. [2024-01-14]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35029235/>. DOI: 10.1097/MD.00000000000028580.
- [15] AN H J, PARK S J. Effects of animal-assisted therapy on gait performance, respiratory function, and psychological variables in patients post-stroke [J/OL]. [2024-05-28]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34071529/>. DOI: 10.3390/ijerph18115818.
- [16] ZHOU P, LI W, ZHAO J, et al. Modulated effectiveness of rehabilitation motivation by reward strategies combined with tDCS in stroke: study protocol for a randomized controlled trial [J/OL]. [2024-06-15]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37396764/>. DOI: 10.3389/fneur.2023.1200741.
- [17] BESSA N P O S, LIMA FILHO B F D, MEDEIROS C S P D, et al. Effects of exergames training on postural balance in patients who had a chronic stroke: study protocol for a randomised controlled trial [J/OL]. [2024-06-15]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37396764/>. DOI: 10.3389/fneur.2023.1200741.
- [18] PARK J S, LEE G, CHOI J B, et al. Game-based hand resistance exercise versus traditional manual hand exercises for improving hand strength, motor function, and compliance in stroke patients: a multi-center randomized controlled study [J]. Neuro Rehabilitation, 2019, 45(2): 221-227.
- [19] THIELBAR K O, TRIANDAFILOU K M, BARRY A J, et al. Home-based upper extremity stroke therapy using a multiuser virtual reality environment: a randomized trial [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2020, 101(2): 196-203.
- [20] NAVARRO M D, LLORENS R, BORREGO A, et al. Competition enhances the effectiveness and motivation of attention rehabilitation after stroke: a randomized controlled trial [J/OL]. [2024-09-30]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33192404/>. DOI: 10.3389/fnhum.2020.575403.
- [21] ZHAO J, GUO J, CHEN Y, et al. Improving rehabilitation motivation and motor learning ability of stroke patients using different reward strategies: study protocol for a single-center, randomized controlled trial [J/OL]. [2024-05-31]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38882687/>. DOI: 10.3389/fneur.2024.1418247.
- [22] SRISODSALUK P, POTHIBAN L, WONGHONGKUL T, et al. An application of organismic integration theory to enhance basic psychological needs satisfaction and motivation for rehabilitation in older stroke survivors: a randomized controlled trial study [J]. Geriatr Nurs, 2023(54): 1-7.
- [23] FLUET G, QIU Q, GROSS A, et al. The influence of scaffolding on intrinsic motivation and autonomous adherence to a game-based, sparsely supervised home rehabilitation program for people with upper extremity hemiparesis due to stroke: a randomized controlled trial [J/OL]. [2024-08-13]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39138516/>. DOI: 10.1186/s12984-024-01441-7.
- [24] ZHANG L, YAN Y N, SUN Z X, et al. Effects of coaching-based teleoccupational guidance for home-based stroke survivors and their family caregivers: a pilot randomised controlled trial [J/OL]. [2024-12-06]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36498427/>. DOI: 10.3390/ijerph192316355.
- [25] 蒋思琪, 黄欢欢, 余馨雨, 等. 虚拟现实技术在肌肉骨骼疾病康复中的应用进展 [J]. 军事护理, 2024, 41(2): 79-82.
- [26] VISMORADI-AINEH H, ALIPOUR A, RAMEZANKHANI A, et al. Investigating the relationship between satisfaction of basic psychological needs, general health, and some background variables in the Iranian older adults: a cross-sectional study [J/OL]. [2024-06-01]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35650584/>. DOI: 10.1186/s12888-022-03979-z.

(本文编辑: 沈园园)

欢迎订阅 2025 年《军事护理》

<http://jfhhlzz.smmu.edu.cn>