

心理弹性在出院脑卒中患者自我效能与功能锻炼依从性间的中介作用

蓝月晨¹, 盛晗², 刘于磊¹, 华秀凤², 王凌燕², 张林燕²

(1. 海军军医大学 护理系, 上海 200433;

2. 嘉兴市第一医院/嘉兴学院附属医院 护理部, 浙江 嘉兴 314000)

【摘要】目的 探讨心理弹性在出院脑卒中患者自我效能和功能锻炼依从性间的中介作用, 为提高其功能锻炼依从性提供参考。**方法** 2021年7月至2022年8月, 采用便利抽样选取嘉兴市某三级甲等医院出院的300例脑卒中患者为研究对象, 应用一般资料调查表、自我效能量表、心理弹性量表、脑卒中患者功能锻炼依从性量表对其调查。**结果** 出院脑卒中患者心理弹性、自我效能和功能锻炼依从性总分分别为(62.30±11.66)分、(24.06±5.20)分和(35.98±5.49)分。心理弹性与自我效能、功能锻炼依从性均呈正相关(均 $P<0.01$), 自我效能与功能锻炼依从性呈正相关($P<0.01$)。中介模型结果显示, 心理弹性在自我效能与功能锻炼依从性之间起部分中介作用($\beta=0.464, P<0.01$), 中介效应占总效应的56.1%。**结论** 出院脑卒中患者自我效能可通过心理弹性间接影响其功能锻炼依从性, 提示医护人员可采取策略提高患者的心理弹性和自我效能水平, 进而提高其功能锻炼依从性。

【关键词】 卒中; 功能锻炼依从性; 自我效能; 心理弹性; 中介作用

doi: 10.3969/j.issn.2097-1826.2023.10.016

【中图分类号】 R471; R473.72; R823 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2023)10-0066-05

Mediating Role of Mental Resilience Between Self-efficacy and Compliance with Functional Exercise in Discharged Stroke Patients

LAN Yuechen¹, SHENG Han², LIU Yuxiao¹, HUA Xiufeng², WANG Lingyan², ZHANG Linyan² (1. Faculty of Nursing, Naval Medical University, Shanghai 200433, China; 2. Department of Nursing, The First Hospital of Jiaxing/Affiliated Hospital of Jiaxing University, Jiaxing 314000, Zhejiang Province, China)

Corresponding author: SHENG Han, Tel: 0573-82519880

【Abstract】Objective To explore the mediating effect of mental resilience between self-efficacy and functional exercise compliance in discharged stroke patients, and to provide reference for improving their functional exercise compliance. **Methods** From July 2021 to August 2022, convenience sampling method was used to select 300 cerebral apoplexy patients admitted to a tertiary A hospital in Jiaxing City, and a cross-sectional survey was conducted using a general information questionnaire, the General Self-efficacy scale (GSES), the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC), and the Questionnaire of Exercise Adherence (EAQ). **Results** The total scores of resilience, self-efficacy and functional exercise compliance of discharged stroke patients were (62.30±11.66), (24.06±5.20) and (35.98±5.49), respectively. Resilience was positively correlated with self-efficacy and functional exercise compliance (all $P<0.01$), and self-efficacy was positively correlated with functional exercise compliance ($P<0.01$). The results of mediation model showed that resilience played a partial mediating role between self-efficacy and functional exercise compliance ($\beta=0.464, P<0.01$), and the mediating effect accounted for 56.1% of the total effect. **Conclusion** The self-efficacy of discharged stroke patients can indirectly affect their functional exercise compliance through mental resilience, suggesting that medical staff can adopt strategies to improve the level of mental resilience and self-efficacy of patients, and then improve their functional exercise compliance.

【Key words】 cerebral apoplexy; compliance with functional exercise; self-efficacy; mental resilience; mediating role

[Mil Nurs, 2023, 40(10): 66-70]

【收稿日期】 2023-06-16 **【修回日期】** 2023-09-20

【基金项目】 嘉兴市民生科技创新研究(2022AY30015); 嘉兴市医学重点学科——护理学(支撑学科)(2023-Zc-007)

【作者简介】 蓝月晨, 硕士, 助教, 电话: 021-81871516

【通信作者】 盛晗, 电话: 0573-82519880

据最新数据^[1]显示, 我国脑卒中患者约1704万。卒中发生后, 约75%的患者会出现不同程度的功能障碍, 易对其身心产生长远影响^[2-3]。目前, 国内外

大量研究聚焦于卒中康复,但其康复锻炼效果和依从性参差不齐^[4-5]。有研究^[6]表明,功能锻炼依从性与心理弹性呈正相关。心理弹性是指个体在面对逆境或经历重大事件时,机体能在此环境中良好适应,保持生理和心理上相对稳定并避免身心健康受损的能力^[7]。同时,有研究^[8-9]发现,心理弹性与自我效能呈正相关,对促进患者形成积极的康复信念和良性心理暗示有重要意义。自我效能是指个体在面对困难或问题时自身主观意识所执行的行为,并为达到预期结果所具备的信念和能力^[10]。纵观既往研究,多集中于心理弹性、自我效能、脑卒中功能锻炼依从性两两关系间的探讨,未深入探索三者间的关系。基于此,本研究旨在探索心理弹性在出院脑卒中患者自我效能和功能锻炼依从性之间的中介效应,以期提升脑卒中患者功能锻炼依从性和促进其康复护理提供参考。

1 对象和方法

1.1 研究对象 2021年7月至2022年8月,采用便利抽样法选取嘉兴市某三级甲等医院出院2周后来医院复诊随访的脑卒中患者300例为研究对象。纳入标准:(1)符合脑卒中诊断标准,并经颅脑CT或MRI确诊为脑卒中^[11];(2)年龄 ≥ 18 岁;(3)病情稳定,意识清楚;(4)肌力分级 \leq Ⅲ级;(5)知情同意,自愿参与研究者。排除标准:(1)存在严重的心、肺、肝、肾疾病或恶性肿瘤患者;(2)有精神病史或认知功能障碍者;(3)因其他原因无法配合者。根据Kendall的样本量计算法^[12],样本量取变量个数的10~20倍,本研究共纳入20个变量,考虑20%的无效问卷,至少需要240例,最终纳入300例样本量。本研究已通过医院伦理委员会审核(LS2019-043)。

1.2 方法

1.2.1 调查工具

1.2.1.1 一般资料调查表 自行设计,包括年龄、性别、婚姻状况、文化程度、职业状态、居住地、家族史、基础疾病等。

1.2.1.2 心理弹性量表(Connor-Davidson Resilience Scale, CD-RISC) 由Connor等^[13]编制,Yu等^[14]对其汉化修订成中文版,主要评估患者心理弹性水平,共包含坚韧(13个条目)、力量(8个条目)和乐观(4个条目)3个维度。采用Likert 5级评分法,“0分”为“从来不”,“4分”为“一直如此”。总分0~100分,分数越高代表其心理弹性水平越高。该量表的Cronbach's α 系数为0.91^[14]。

1.2.1.3 一般自我效能量表(General Self-efficacy Scale, GSES) 由Schwarzer等^[15]研制,王才康

等^[16]对其进行翻译修订成中文版,主要评估患者解决自我生活问题的能力。该量表为单维度量表,共计10个条目。采用Likert 4级评分法,“1分”为“完全不正确”,“4分”为“完全正确”。总分10~40分,分数越高说明自我效能水平越高,低水平 < 20 分,中水平20~30分,高水平 > 30 分。该量表的Cronbach's α 系数为0.87^[16]。

1.2.1.4 脑卒中患者功能锻炼依从性量表(Questionnaire of Exercise Adherence, EAQ) 由林蓓蕾等^[17]研发,包括身体锻炼依从(8个条目)、锻炼监测依从(3个条目)和主动寻求建议依从(3个条目)3个维度。每个条目赋1~4分,“1分”为“根本做不到”,“4分”为“完全做得到”。总分14~56分,得分越高代表其功能锻炼依从性越高,并根据得分情况计算依从率。依从率(%)=(依从性得分/56) $\times 100\%$,由此划分依从率高低,分别为低水平($< 50\%$),中水平(50%~75%),高水平($> 75\%$)。该量表的Cronbach's α 系数为0.92^[17]。

1.2.2 资料收集及质量控制方法 由2名神经内科护士担任调查员,经过统一培训后发放和收集问卷。调查前,告知研究对象本研究目的、要求并取得知情同意。调查中,给患者设置单间,以确保安静的调查环境,并使用统一指导语引导患者自主填写问卷。对于阅读或填写困难的患者,调查员则逐一念出问卷内容,协助其进行填写。确保问卷全部填写后当场回收。本研究共发放问卷315份,回收有效问卷300份,15名患者因规律作答而被剔除,有效回收率为95.24%。

1.2.3 统计学处理 采用SPSS 26.0统计软件,计数资料以频数和百分比表示,符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,运用Pearson进行相关分析,以Harman单因素法进行共同方法偏差检验,通过AMOS 26.0软件建立结构方程模型,并采用Bootstrap法行中介效应检验,以 $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 出院脑卒中患者的一般资料 300名患者中,男196例(65.3%)、女104例(34.7%); ≤ 50 岁96例(32.0%)、51~70岁152例(50.7%)、 > 70 岁52例(17.3%);已婚250例(83.3%);小学及以下106例(35.4%)、初中88例(29.3%)、高中/中专70例(23.3%)、大学及以上36例(12.0%);居住地为城镇123例(41.0%)、农村177例(59.0%);处于在职状态126例(42.0%);与家人居住者217例(72.3%);使用医疗保险支付217例(72.3%);有家族史185例(61.7%);有基础性疾病174例(58.0%)。

2.2 出院脑卒中患者心理弹性、自我效能和功能锻炼依从性得分情况 出院脑卒中患者心理弹性、自我效能和功能锻炼依从性总分分别为(62.30±11.66)分、(24.06±5.20)分和(35.98±5.49)分,见表1。

2.3 出院脑卒中患者心理弹性、自我效能和功能锻炼依从性的相关性分析 出院脑卒中患者心理弹性与自我效能、功能锻炼依从性均呈正相关(均 $P<0.01$),自我效能与功能锻炼依从性呈正相关($P<0.01$),见表2。

表1 出院脑卒中患者心理弹性、功能锻炼依从性的得分情况(分, $\bar{x}\pm s$)

项目	得分范围	总得分	条目均分	
心理弹性	坚韧	0~52	32.17±7.00	2.47±0.54
	力量	0~32	20.48±4.16	2.56±0.52
	乐观	0~16	9.64±2.31	2.41±0.58
脑卒中功能锻炼依从				
	身体锻炼依从	8~32	23.14±4.30	2.89±0.54
	锻炼监测依从	3~12	6.38±1.41	2.13±0.47
	主动寻求建议依从	3~12	6.45±1.18	2.15±0.39

表2 出院脑卒中患者心理弹性、自我效能和功能锻炼依从性的相关性分析 ($n=300, r$)

项目	心理弹性总分	坚韧	力量	乐观	自我效能总分	功能锻炼依从总分	身体锻炼依从	锻炼监测依从	主动寻求建议依从
心理弹性总分	1	0.931 ^a							
坚韧	0.931 ^a	1	0.621 ^a						
力量	0.836 ^a	0.621 ^a	1	0.538 ^a					
乐观	0.720 ^a	0.549 ^a	0.538 ^a	1	0.438 ^a				
自我效能总分	0.586 ^a	0.559 ^a	0.459 ^a	0.438 ^a	1	0.580 ^a	0.580 ^a	0.580 ^a	0.580 ^a
功能锻炼依从总分	0.578 ^a	0.513 ^a	0.488 ^a	0.486 ^a	0.580 ^a	1	0.924 ^a	0.924 ^a	0.924 ^a
身体锻炼依从	0.464 ^a	0.408 ^a	0.391 ^a	0.398 ^a	0.484 ^a	0.924 ^a	1	0.286 ^a	0.286 ^a
锻炼监测依从	0.435 ^a	0.410 ^a	0.331 ^a	0.357 ^a	0.420 ^a	0.585 ^a	0.286 ^a	1	0.482 ^a
主动寻求建议依从	0.479 ^a	0.406 ^a	0.449 ^a	0.378 ^a	0.432 ^a	0.583 ^a	0.311 ^a	0.482 ^a	1

a: $P<0.01$

2.4 心理弹性在出院脑卒中患者自我效能与功能锻炼依从性之间的中介效应 采用 Harman 单因素法进行共同方法偏差检验,设定公因子数为1进行验证性因素分析,结果发现拟合指数不理想, χ^2/df 为23.15,渐进残差均方和平方根(root mean square error of approximation, RMSEA)为0.53,规准适配度指数(normed fit index, NFI)为0.61,调整后适配度指数(adjusted goodness-of-fit index, AGFI)为0.62,比较适配指数(comparative fit index, CFI)为0.64,表明本研究数据不存在严重的共同方法偏差。

本研究以自我效能为自变量,功能锻炼依从性为因变量,心理弹性为中介变量建立结构方程模型,采用极大似然比法进行拟合及模型修正,见图1。结果显示, χ^2/df 为1.245,适配度指数(goodness-of-fit index, GFI)为0.987, AGFI为0.967, CFI为0.996, NFI为0.981,相对拟合指数(relative fit index, RFI)为0.964,增值适配指数(incremental fit index, IFI)为0.996, Tucker-Lewis 指数(Tucker-Lewis Index, TLI)为0.993, RMSEA为0.029,各拟合指数均在可接受范围内,表明模型拟合良好。中介模型结果表明,自我效能作用于功能锻炼依从性的直接效应为0.363($P<0.01$),通过心理弹性作用于功能锻炼依从性的间接效应为0.464($P<0.01$),说明心理弹性在脑卒中自我效能和功能锻炼依从性间存在部分中介效应,占总效应的56.1%,见表3。

3 讨论

3.1 出院脑卒中患者功能锻炼依从性、自我效能和心理弹性现状 本研究显示,出院脑卒中患者功能锻炼依从性处于中等水平,低于练海娟等^[5]研究结果,其原因可能与本研究纳入患者肌力水平较低有关,本组所选取的患者肌力在Ⅲ级及以下,锻炼难度更大,不易坚持。此外,患者在“锻炼监测依从”和“主动寻求建议依从”两维度得分相对偏低,说明出院脑卒中患者的锻炼依从性亟需被关注,提示医护人员需提供院外监督和指导机制。近年来,移动医疗设备、“互联网+”等手段的开发可弥补这一层面的不足,以此帮助患者获取康复锻炼方法和信息。值得关注的是,干预需要对监督内容、频率及信息传递时机进行进一步循证和优化^[18]。同时根据患者的功能锻炼情况,可建立功能锻炼依从性预警模型^[19],以便精准识别并及时给予干预措施。本研究中自我效能得分处于中等偏低水平,与陈正芳等^[20]调查结果相仿,分析原因可能是卒中易造成患者失能而难以自理,且组中58%的患者合并基础疾病,卒中的发生可能会加速其基础疾病的恶化,从而导致患者自我管理疾病的信心降低。本研究调查显示,心理弹性得分为(62.30±11.66)分,低于国内心理弹性常模^[21]得分(81.15±14.03)分,其中“乐观”维度得分也相对较低,分析原因可能是患者在疾病过程中产

生的言语、肢体功能等障碍在一定程度上增加了患者的心理焦虑和对疾病的不确定感,从而在短时间内不能积极面对病情。因此,提示医护人员需密切关注患者的生理和心理的变化,在疾病康复期的不

同阶段可协同家属,对症给予患者相应的身心治疗和人文关怀,尽可能让患者保持乐观稳定的心态,以促进其身心恢复。

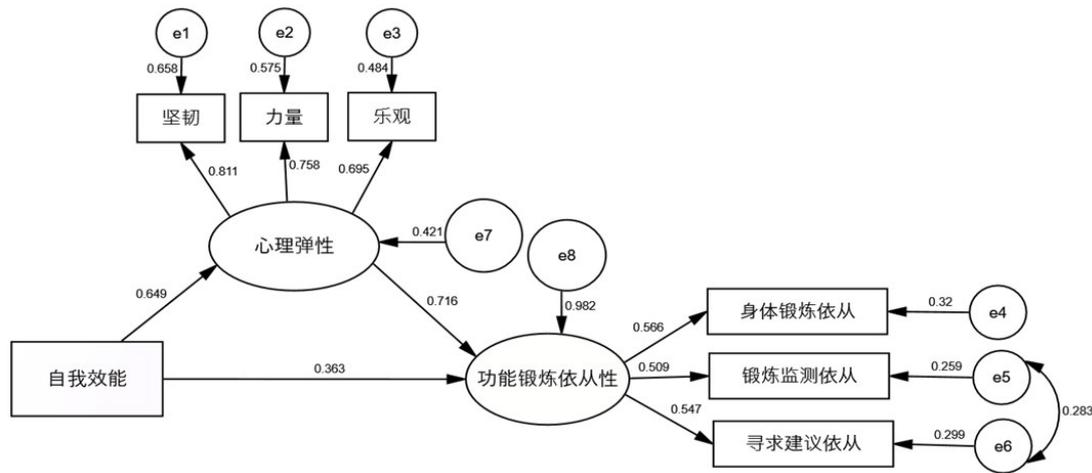


图1 心理弹性在出院脑卒中患者自我效能与功能锻炼依从性之间的中介模型

表3 心理弹性在出院脑卒中患者自我效能与功能锻炼依从性之间的中介效应分析

效应	路径	效应估计值	标准误	效应量(%)	95%CI	P
间接效应	自我效能→心理弹性→功能锻炼依从性	0.464	0.082	56.1	0.317~0.644	<0.01
直接效应	自我效能→功能锻炼依从性	0.363	0.106	43.9	0.141~0.559	<0.01
总效应	自我效能→功能锻炼依从性	0.827	0.066	100.0	0.704~0.959	<0.01

注:模型 $R=0.651, R^2=0.423, F=108.964$

3.2 出院脑卒中患者心理弹性、自我效能与功能锻炼依从性之间的相关性 本研究显示,出院脑卒中患者心理弹性水平与功能锻炼依从性呈正相关。当患者有较强的心理调节能力时,其应对疾病的能力也会更强,从而利于患者保持功能锻炼的决心。建议医护人员可动态监测患者的心理弹性轨迹变化,针对情绪不稳定的患者及时给予心理干预,如通过正念减压、压力管理等方法,帮助其恢复和建设心理应对能力。另外,自我效能越高其功能锻炼依从性越高。有研究^[22]显示,自我效能水平的提高是功能锻炼依从性的保护因素之一,且对患者自我管理健康行为能力的增强有一定益处。提示医护人员可根据患者的自我效能水平,为其提供个性化的康复指导和阶段性医疗服务,如联合社区医院为患者定期开展义诊服务、制作可视化健康教育微视频等方式科普卒中相关知识,以此增加患者对管理疾病的认知和信念,进而提高患者功能锻炼依从性。

3.3 心理弹性在出院脑卒中患者自我效能与功能锻炼依从性之间存在部分中介作用 本研究显示,出院脑卒中患者自我效能既能直接影响患者功能锻

炼依从性,也可以通过心理弹性间接影响功能锻炼依从性,其中中介效应占总效应的56.1%,说明心理弹性在出院脑卒中患者自我效能与功能锻炼依从性中发挥着重要的作用。Meraz等^[23]关于心理弹性在自护动机和期望对药物依从性影响的研究中指出心理弹性是心理和生理上应对机制的中间桥梁。卒中发生后,仅提升患者自我效能,增强康复信念可能不足以支持康复锻炼的依从性。除康复问题,患者可能面临经济、工作变革、社会排斥等问题带来的心理变化,高心理弹性可帮助患者建立起心理防护,面对困境能正性应对,良好缓冲或克服焦虑、抑郁等不良情绪对健康行为的影响^[24-25],这不仅有助于防止患者在不良思维模式或负性情绪面前破防失控,且有利于患者在康复过程中持续利用已掌握的知识和管理自身的健康行为,从而提高康复锻炼依从性。因此,提示医护人员可通过定期关注和评估出院脑卒中患者心理弹性和自我效能水平,以患者需求为导向,制订个性化功能锻炼依从性计划方案,加强锻炼效果的监督和评价,帮助患者保持规律锻炼的行为,以此提升功能锻炼依从性。

4 小结

自我效能对出院脑卒中患者功能锻炼依从性具有正向预测作用,且心理弹性在其中发挥部分中介作用。建议医护人员需重视出院脑卒中患者心理弹性、自我效能与功能锻炼依从性之间的关系,通过提高患者的心理调节及抗压能力,增强其心理弹性和自我效能,同时进一步优化功能锻炼方案,最终达到提高功能锻炼依从性的目的。此外,本研究样本覆盖面较为局限,仅纳入了1所三级甲等医院的患者,未来可开展多中心的纵向研究,以进行更深入的探讨分析。

【参考文献】

- [1] 《中国脑卒中防治报告》编写组.《中国脑卒中防治报告 2020》概要[J].中国脑血管病杂志,2022,19(2):136-144.
- [2] LOVE M F, SHARRIEF A, CHAOUL A, et al. Mind-body interventions, psychological stressors, and quality of life in stroke survivors[J]. Stroke, 2019, 50(2): 434-440.
- [3] 王楠, 王诗尧, 叶慧慧, 等. 希望水平在脑卒中恢复期患者社会支持与心理韧性之间的中介效应[J]. 现代临床护理, 2022, 21(7): 13-19.
- [4] 李红霞, 孟凡梅, 董爱芹. 脑卒中患者康复运动现状及影响因素分析[J]. 华南预防医学, 2021, 47(3): 374-377.
- [5] 练海娟, 姚梅琪, 陈金花, 等. 脑卒中患者家庭功能与康复锻炼依从性现状及其相关性分析[J]. 中华现代护理杂志, 2019, 25(27): 3474-3479.
- [6] WANG H P, YANG C C, HSU H C. Exploring resilience and related factors among patients with stroke in the recovery stage[J]. Hu Li Za Zhi, 2018, 65(5): 56-67.
- [7] 王信, 赵威威, 祖凤英, 等. 心理弹性在稳定期精神分裂症患者病耻感与生存质量间的中介作用[J]. 中华现代护理杂志, 2023, 29(8): 997-1003.
- [8] OLIVE M K, OWENS G E. Current monitoring and innovative predictive modeling to improve care in the pediatric cardiac intensive care unit[J]. Transl Pediatr, 2018, 7(2): 120-128.
- [9] 张敏, 刘智慧, 李晶晶, 等. 首发脑卒中患者的心理弹性水平及其影响因素[J]. 解放军护理杂志, 2019, 36(4): 16-19, 61.
- [10] MCCULLY C, KATZ P, TRUPIN L, et al. Association of medication beliefs, self-efficacy, and adherence in a diverse cohort of adults with rheumatoid arthritis[J]. Rheumatol, 2018, 45(12): 1636-1642.
- [11] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国各类主要脑血管病诊断要点 2019[J]. 中华神经科杂志, 2019, 52(9): 710-715.
- [12] 倪平, 陈京立, 刘娜. 护理研究中量性研究的样本量估计[J]. 中华护理杂志, 2010, 45(4): 378-380.
- [13] CONNOR K M, DAVIDSON J R. Development of a new resilience scale: the Connor-Davidson resilience scale (CD-RISC)[J]. Depression Anxiety, 2003, 18(2): 76-82.
- [14] YU X, ZHANG J. Factor analysis and psychometric evaluation of the Connor-Davidson resilience scale (CD-RISC) with Chinese people[J]. SBP J, 2007, 35(1): 19-30.
- [15] SCHWARZER R, BORN A. Optimistic self-beliefs: assessment of general perceived self-efficacy in thirteen cultures[J]. Word Psychology, 1997, 3(1): 177-190.
- [16] 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.
- [17] 林蓓蕾, 张振香, 孙玉梅, 等. 社区脑卒中患者功能锻炼依从性量表的编制及信效度检验[J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(6): 574-578.
- [18] 盛晗, 邵圣文, 王惠琴, 等. 脑卒中患者康复锻炼依从性动态变化的研究[J]. 中华护理杂志, 2016, 51(6): 712-715.
- [19] 张远星, 陈璐, 季翠玲, 等. 中青年出血性脑卒中患者功能锻炼依从性的影响因素及路径分析[J]. 护理学报, 2022, 29(20): 6-10.
- [20] 陈正芳, 王书威. 老年脑卒中病人应对方式与自我效能、健康行为的相关性分析[J]. 蚌埠医学院学报, 2022, 47(9): 1280-1283.
- [21] 程诚, 黄俊, 梁宝勇. 心理健康素质测评系统·中国成年人心理弹性全国采样调查报告[J]. 心理与行为研究, 2014, 12(6): 735-742.
- [22] 林璟珊, 汤诗恒, 王乙洋, 等. 脑卒中患者功能锻炼依从性的潜在剖面分析[J]. 军事护理, 2022, 39(11): 44-47.
- [23] MERAZ R, MCGEE J, KE W, et al. Resilience mediates the effects of self-care activation and hope on medication adherence in heart failure patients[J]. Res Nurs Health, 2023, 46(3): 323-335.
- [24] HONG J, MREYDEM H W, ABOU ALI B T, et al. Mediation effect of self-efficacy and resilience on the psychological well-being of lebanese people during the crises of the COVID-19 pandemic and the beirut explosion[J/OL]. [2023-02-23]. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2021.733578/full>. DOI:10.3389/fpsy.2021.733578.
- [25] MA R, YANG F, ZHANG L, et al. Resilience mediates the effect of self-efficacy on symptoms of prenatal anxiety among pregnant women: a nationwide smartphone cross-sectional study in China[J/OL]. [2023-02-23]. <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-021-03911-5>. DOI:10.1186/s12884-021-03911-5.

(本文编辑:郁晓路)

《军事护理》开通基金论文发表绿色通道

为了最大限度地缩短优秀论文的刊发周期,维护其首发权,同时更快捷地传播先进的新技术、新成果,本刊特开通省部级及以上基金课题资助论文审稿、发表绿色通道,享受优先审稿、优先出版等服务。对有重大课题资助且通过审稿的稿件,编辑部将提供优化研究设计方案、优化统计学处理等编辑深加工服务并由资深编辑负责论文的修改、润色!请登录本刊官网(<http://cpnj.smmu.edu.cn>)“作者投稿系统”进行投稿,勾选并填写基金项目信息,提交基金项目证明文件、论文推荐函,以备登记、审核,务必保证所留信息正确、无误,相关证明材料不全、联系方式不完整或未提交论文推荐函者将直接退稿处理。

本刊编辑部