

锻炼意向对脑卒中患者锻炼行为影响的有调节的中介效应

高雨彤¹, 朱丽丽¹, 张俊梅², 孙月¹

摘要: **目的** 探讨脑卒中患者锻炼意向对锻炼行为的作用机制, 为促进患者的锻炼行为提供参考。 **方法** 采用便利抽样法, 以一般资料调查量表、锻炼意向量表、锻炼计划量表、锻炼自我效能量表、国际体力活动问卷-短卷对 299 例脑卒中患者进行问卷调查。 **结果** 脑卒中患者的锻炼意向得分为 (14.41±3.48) 分, 锻炼自我效能 (41.68±10.95) 分, 锻炼计划 (30.85±7.51) 分, 锻炼行为总代谢当量为 1 108(596, 1 470) MET-min/周。锻炼意向对锻炼行为有正向影响, 锻炼计划在锻炼意向与锻炼行为之间起中介作用, 中介效应占总效应的 31.19%, 锻炼自我效能调节了锻炼意向对锻炼计划的作用路径 ($\beta=0.124, P<0.05$)。 **结论** 脑卒中患者的锻炼行为有待提高, 锻炼意向不仅能直接预测锻炼行为, 还能通过锻炼计划间接影响锻炼行为, 锻炼自我效能在这一过程中起调节作用。可通过积极心理干预, 激发脑卒中患者的锻炼意愿, 提高锻炼自我效能, 帮助患者制定完善的个性化锻炼计划, 促进锻炼行为的产生和维持。

关键词: 脑卒中; 体力活动; 锻炼意向; 锻炼计划; 锻炼自我效能; 锻炼行为; 中介效应; 调节效应

中图分类号: R473.5 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.05.092

Moderated mediating effects of exercise intention on exercise behavior in stroke patients

Gao Yutong, Zhu Lili, Zhang Junmei, Sun Yue. School of Nursing, Xinxiang Medical College, Xinxiang 453000, China

Abstract: **Objective** To explore the effect mechanism of exercise intention on exercise behavior in stroke patients, so as to provide a reference for promoting patients' exercise behavior. **Methods** The convenience sampling method was used to select 299 stroke patients. A questionnaire survey was conducted by using the General Information Survey Scale, Exercise Intention Scale, Exercise Program Scale, Exercise Self-Efficacy Scale, and International Physical Activity Questionnaire-Short Form. **Results** The exercise intention score of stroke patients was (14.41±3.48). The exercise self-efficacy score was (41.68±10.95). The exercise plan score was (30.85±7.51). The total metabolic equivalent of exercise behavior was 1 108(596, 1 470) MET-min/week. Exercise intention had a positive effect on exercise behavior, Exercise planning mediated the relationship between exercise intention and exercise behavior, with the mediating effect accounting for 31.19% of the total effect, and exercise self-efficacy moderated the first half of the path of this mediating effect ($\beta=0.124, P<0.05$). **Conclusion** The exercise behavior of stroke patients needs to be improved. Exercise intention can not only directly predict exercise behavior, but also indirectly influence exercise behavior through exercise planning. Exercise self-efficacy plays a regulatory role in this process. Positive psychological interventions can stimulate the exercise intention of stroke patients, improve exercise self-efficacy, and help patients formulate a perfect personalized exercise plan to promote the generation and maintenance of exercise behavior.

Keywords: stroke; physical activity; exercise intention; exercise program; exercise self-efficacy; exercise behavior; mediating effects; moderating effects

脑卒中是心血管疾病中仅次于心脏病的全球第二大致死原因和第三大致残原因^[1], 也是中国成年人致死和致残的首位原因^[2]。有计划的、有规律的有氧运动训练可将心血管疾病患者死亡的中长期风险降低 25%^[3]。有关指南^[4-5] 建议脑卒中患者每周进行 150~300 min 的中等强度运动, 或 75~150 min 的高强度体育活动, 或中等强度和高强度有氧体育活动的

等效组合, 以改善卒中后的认知障碍, 促进肢体功能康复。但研究表明, 78.76% 脑卒中患者运动锻炼不足^[6], 仅有 17% 脑卒中患者达到了国际推荐的运动锻炼标准^[7]。计划行为理论认为, 态度、主观规范和感知行为控制共同塑造了个人的行为, 意图是导致行为改变的关键心理因素^[8], 因此, 深入了解促进意向向行为转变的心理社会因素及其作用机制, 对于改善脑卒中患者的运动行为现状, 提高其运动水平具有重要的意义。健康行动过程取向理论^[9-10] 将行为的产生分为动机阶段和意向阶段, 意向阶段旨在产生实际行动, 计划在意向与行为之间充当重要的作用, 此外, 自我效能感这一心理变量是该模型的重要组成部分, 并影响着行为产生的各个阶段。运动自我效能感指患者对自己能够完成既定目标和运动锻炼任务的心理能力的评估。运动意向指患者对于参与运动行为

作者单位: 1. 新乡医学院护理学院(河南 新乡, 453000); 2. 河南省人民医院

高雨彤: 女, 硕士在读, 学生, 895188162@qq.com

通信作者: 张俊梅, m18537199980@163.com

科研项目: 2023 年度河南省医学科技攻关计划项目 (LHGJ20230039); 2024 年度河南省高等学校重点科研项目 (24A320015)

收稿: 2023-09-24; 修回: 2023-12-07

可能性的主观判断,以及在实施计划的过程中将要付出努力的决定。本研究以健康行动过程取向理论为理论基础,提出以下假设:锻炼意向可以对锻炼行为产生直接影响;锻炼计划在锻炼意向与锻炼行为之间起中介作用;锻炼计划的中介作用受到锻炼自我效能的调节。本研究旨在探究脑卒中患者锻炼意向与锻炼行为差距的影响机制,以期为提高脑卒中患者的锻炼依从性和锻炼水平提供新的干预策略。

1 对象与方法

1.1 对象 本研究为横断面调查,采用便利抽样法,选取 2023 年 2—5 月在河南省人民医院住院的脑卒中患者为研究对象。纳入标准:年龄≥18 岁;意识清楚,有基本的沟通和表达能力;符合中国脑卒中的诊断标准^[11-12],并经影像学检查确诊;病情稳定,经医生诊断处于恢复期;知情同意。排除标准:存在认知功能障碍;有严重的精神疾病;并存其他严重疾病,或存在运动禁忌证不适合运动锻炼者。结构方程模型样本量至少应在 200 以上,考虑 20% 的无效率,至少需要样本量 250。本研究已获得新乡医学院伦理委员会审批(XYLL2022-0219)。

1.2 方法

1.2.1 研究工具 ①一般资料调查表。在参考有关文献的基础上自行设计,包括性别、年龄、BMI、文化程度、婚姻状况、职业状况、脑卒中类型、合并慢性病种类、ADL 程度。②国际体力活动问卷-短卷-中文版。该问卷由国际体力活动测量组^[13]编制,由屈宁宁等^[14]汉化,用于调查脑卒中患者在恢复期内与健康相关的锻炼行为。该问卷由 7 个问题组成,包括高强度体力活动、中等强度体力活动、步行和静坐 4 个部分。根据国际体力活动问卷手册^[15],3 种强度的体力活动水平相加即为总体力活动水平,每周每种体力活动量=MET 值×体力活动时间(min)×每周活动次数,高强度体力活动对应的 METs 代谢当量标准为 8,中等强度体力活动对应的 METs 代谢当量标准为 4,步行对应的 METs 代谢当量标准为 3.3。根据手册的分级标准将个体总体力活动能量消耗情况划分为体力活动活跃(≥3 000 MET-min/周)、体力活动适中(600~<3 000 MET-min/周)、体力活动不足(<600 MET-min/周)3 个级别。本研究中该量表的 Cronbach's α 系数为 0.795。③锻炼意向量表。由 Duan^[16]编制,用于研究个体对定期进行运动锻炼的意愿和可能性。共 4 个条目,采用 Likert 5 级计分法,1 分表示“完全不可能”,5 分表示“完全可能”,各条目得分之和为总分,得分越高表示患者的锻炼意向越强。本研究中该量表的 Cronbach's α 系数为 0.959。④锻炼自我效能量表。由 Bandura^[17]编制,Tung 等^[18]汉化,用来调查个体在具有挑战性的运动环境中对自我表现以及取得成功的能力判断,是衡量

运动信念的有效指标。该量表包含 18 个条目,各条目得分范围 0~100,0 表示“非常没有信心”,50 表示“有中等信心”,100 表示“非常有信心”。总分为各条目得分相加再除以总条目,得分越高表示患者的锻炼自我效能水平越高。本研究中该量表的 Cronbach's α 系数为 0.963。⑤锻炼计划量表。由 Renner 等^[19]编制,沈梦英^[20]汉化,用于评价个体实施锻炼的时间、地点以及应对突发事件的解决措施等。包括行动计划(5 个条目)和应对计划(4 个条目)2 个维度 9 个条目。采用 Likert 5 级计分法,1 分表示“完全不确信”,5 分表示“完全确信”。量表得分为各条目得分之和,得分越高表示制定的计划越具体。本研究中该量表的 Cronbach's α 系数为 0.938。

1.2.2 资料收集方法 调查前获得医院及科室同意。采用统一的指导语向患者说明本研究的目的、意义、填写方法,获得患者知情同意后发放问卷,告知患者独立填写,若有读、写困难由研究者根据患者的表述代为填写。对患者填写过程中提出的疑问及时解答,并现场回收问卷。共发放问卷 308 份,收回有效问卷 299 份,有效回收率为 97.08%。

1.2.3 统计学方法 采用 Epidata3.1 软件进行单人双录入数据,采用 SPSS25.0 软件进行数据分析。计量资料服从正态分布采用 $(\bar{x} \pm s)$ 描述,不服从正态分布采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示。采用 Spearman 秩相关分析检验锻炼意向、锻炼自我效能、锻炼计划、体力活动之间的相关性。选择 Process3.4 程序中的模型 4、模型 7 和模型 14 对假设进行检验。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 脑卒中患者的一般资料 299 例脑卒中患者中男 182 例,女 117 例;年龄 19~86(55.67±10.75)岁;BMI<18.5 kg/m² 2 例,18.5~<24.0 kg/m² 114 例,≥24 kg/m² 183 例;小学及以下文化程度 87 例,初中 89 例,高中及中专 78 例,大专及以上 45 例;已婚 257 例,未婚、离异或丧偶 42 例;在职 192 例,退休或无业 107 例;缺血性脑卒中 256 例,出血性脑卒中 43 例。合并其他慢性病:0 种 63 例,1 种 107 例,2 种 80 例,3 种及以上 49 例。ADL 程度(采用改良 Barthel 评定量表评定):中度及以下功能缺陷 270 例,中度以上功能缺陷 29 例。

2.2 共同方法偏差的控制与检验 本研究采用问卷调查法,因此可能存在共同方法偏差问题,采用 Harman 单因子模型法进行共同方法偏差检验。结果显示,特征根大于 1 的因子共 6 个,第 1 个因子的变异解释率为 29.87%,小于 40% 的临界值,因此本研究不存在严重的共同方法偏差。

2.3 脑卒中患者锻炼意向、锻炼自我效能、锻炼计划、锻炼行为得分情况及相关性分析 脑卒中患者锻

炼行为总代谢当量为 1 108(596,1 470)MET-min/周。脑卒中患者锻炼意向、锻炼自我效能、锻炼计划得分情况见表 1。4 个变量的相关性分析结果见表 2。

表 1 脑卒中患者锻炼意向、锻炼自我效能、锻炼计划得分, $\bar{x} \pm s$

项目	总分	条目均分
锻炼意向	14.41±3.48	3.60±0.87
锻炼自我效能	41.68±10.95	2.32±0.61
锻炼计划	30.85±7.51	3.43±0.83

表 2 脑卒中患者锻炼意向、锻炼自我效能、锻炼计划与锻炼行为的相关系数

项目	锻炼意向	锻炼自我效能	锻炼计划
锻炼自我效能	0.693		
锻炼计划	0.523	0.426	
锻炼行为	0.687	0.654	0.667

注:均 $P<0.001$ 。

2.4 有调节的中介模型检验 将锻炼行为得分进行对数转换后服从正态分布。运用 SPSS 宏程序中的 Model 4 中介模型,对脑卒中患者锻炼计划在锻炼意向与锻炼行为之间的中介作用进行检验。结果显示,锻炼意向既能直接影响锻炼行为($\beta=0.461$),又能通过锻炼计划对锻炼行为产生间接影响,经偏差校正的 Bootstrap 检验表明,锻炼计划的中介效应显著,间接效应值为 $0.517 \times 0.404 = 0.209$,95%CI 0.140~0.298,中介效应占总效应(0.461+0.209)的比值为 31.19%。运用 SPSS 宏程序中的 Model 7 和 Model 14,对有调节的中介效应进行检验,结果显示,模型 7 成立(中介模型的前半段受到调节),锻炼意向与锻炼自我效能的交互项对锻炼计划的预测作用显著($\beta=0.124$, $P<0.05$),说明锻炼自我效能在锻炼意向对锻炼计划的预测中起调节作用。结果见表 3、图 1。

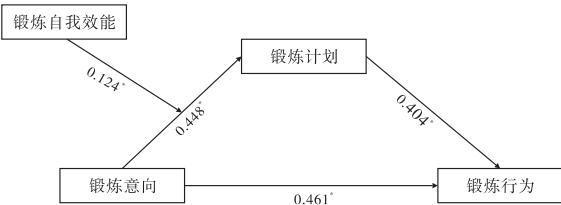
表 3 锻炼自我效能对中介模型的调节作用检验

变量	模型 1:锻炼行为		模型 2:锻炼计划	
	β	t	β	t
常数			-0.080	-1.309
锻炼意向	0.461	10.340 *	0.448	6.451 *
锻炼自我效能			0.090	1.102
锻炼意向×锻炼自我效能			0.124	2.179 *
锻炼计划	0.404	9.045 *		
R^2	0.568		0.302	
F	194.799 *		42.518 *	

注: * $P<0.05$ 。

进一步通过简单斜率检验表明,高自我效能感的条件下($M+1S$),锻炼意向对锻炼计划的正向预测显著($\beta=0.570$, $t=5.424$, $P<0.001$),低自我效能感的条件下($M-1S$),锻炼意向对锻炼计划的正向预测作用仍显著($\beta=0.349$, $t=5.274$, $P<0.001$),但回归系数有所降低,表明随着脑卒中患者自我效能水平的提高,锻炼意向对锻炼计划的预测作用呈逐渐增高

的趋势。结果见图 2。



注: * $P<0.05$ 。

图 1 有调节的中介模型图

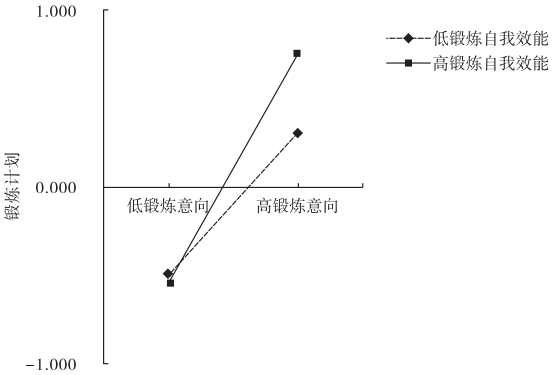


图 2 锻炼自我效能在锻炼意向与锻炼计划之间的调节作用

3 讨论

3.1 脑卒中患者的锻炼意向对锻炼行为有显著正向影响 本研究结果显示,脑卒中患者的锻炼意向得分为(14.41±3.48)分,略低于肾移植受体者^[21],其锻炼意向尚有待提高。多数患者在疾病得到治疗后,头晕、无力、肢体麻木等症状得到缓解,患者未充分意识到疾病反复发作带来的长期疾病负担;此外,有些患者伴有肢体残疾,具有强烈的病耻感,担心遭受歧视,减少社会参与,自主回避与外界的沟通,进而导致主动参与锻炼的意愿不强烈。本研究中患者每周代谢当量低于其他慢性病患者^[21-22]。分析原因可能为疾病导致的卒中后疲劳发生率较高,患者常感到疲惫、乏力、精力下降等,在休息后仍无法得到缓解。本研究结果显示,脑卒中患者的锻炼意向对锻炼行为有显著正向影响。表明脑卒中患者的锻炼意愿越弱,其参与运动锻炼的可能性越低。计划行为理论^[23]认为,人类的行为是经过深思熟虑的计划的结果,个体的锻炼意向越强烈,实施意向也会越强烈,可促使个体产生更积极的锻炼行为。因此,医护人员应重点关注脑卒中患者的锻炼意向,采取针对性干预措施激发其锻炼意愿,促进锻炼行为的产生。

3.2 锻炼计划在锻炼意向与锻炼行为之间具有中介作用 本研究结果显示,脑卒中患者的锻炼意向不仅可以直接影响锻炼行为,还可以通过锻炼计划间接影响锻炼行为,锻炼计划的中介效应占 31.19%。该结果不仅证实了健康行动过程取向理论^[24],即锻炼计

划是锻炼意向的延伸,能够更有效地预测锻炼行为产生的可能性,克服阻碍锻炼行为实施的因素,是缩小锻炼意向与锻炼行为之间差距的中介,而且有助于明确脑卒中患者锻炼意图到锻炼行为的具体路径。从心理防御机制的视角^[25]来看,脑卒中患者在经历疾病应激后启动自我保护,激发主体的主观能动性,补偿因疾病导致的身体残疾以及患病前不健康生活方式带来的后果,产生积极参与锻炼的意愿,并对锻炼行为的实施构建愿景,这种积极的心理代偿机制可以帮助脑卒中患者克服锻炼过程中产生的困难。在临床工作中应从积极心理学的角度增强脑卒中患者的锻炼意向,可以借助益处发现、同伴支持等认知行为干预相结合的手段^[26],从个体的认知层面改变其对锻炼不重视的态度,通过同伴的支持和成功案例的具体展示,帮助其打破与外界的隔离,树立康复信心,意识到锻炼带来的益处,帮助并鼓励患者积极参与制定个性化的锻炼计划,促进意图到行为的成功转化,同时还应注重对计划的长期管理。

3.3 锻炼自我效能在锻炼意向与锻炼计划间发挥调节作用 本研究结果显示,锻炼自我效能调节了锻炼意向通过锻炼计划影响锻炼行为这一中介过程的前半路径。这表明锻炼自我效能能够“催化”锻炼意向与锻炼计划向锻炼行为的转变,高自我效能感能够有效促进锻炼计划的制定,进而对锻炼行为产生积极作用。自我效能有助于意向的发展,促进计划的产生。脑卒中患者患病后出现偏瘫、精力下降等,无法回归到疾病前状态,感到自己受到外界的歧视,其自我认知则在疾病的发展和转归中充当重要作用。高自我效能感的患者更加注重个体内部心理机制的重建,有助于其乐观面对疾病,提高社会参与度,积极拟定康复计划。这与自我效能理论和计划行为理论模型^[27-28]一致,提示在激发脑卒中患者的锻炼意向,帮助其制定锻炼计划时,还应重视提高自我效能感。如采用正念认知疗法和信心干预^[29],转移患者对疾病的注意力,树立康复信念,减轻负性情绪,从情感表达、沟通等方面进行指导,掌握自我调控的方式,建立积极的锻炼意愿,形成长期的锻炼计划,最终促进脑卒中患者锻炼的参与度和锻炼水平的提高。

4 结论

本研究提出的有调节的中介模型深入揭示了脑卒中患者锻炼行为的内在机制,为弥合锻炼意图与锻炼行为之间的差距提供了理论依据。结果显示,脑卒中患者的锻炼意向通过锻炼计划影响锻炼行为,且锻炼自我效能感在锻炼意向与锻炼计划之间发挥调节作用。因此,医护人员在改善脑卒中患者的锻炼行为时,可从运动心理学的视角出发,充分了解锻炼意向产生的影响因素,重视锻炼自我效能感的提高,根据患者的运动爱好、生活环境、身体状况等制定个性化

锻炼计划,进而促进其锻炼行为,养成良好的锻炼习惯,改善脑卒中患者的身心健康,预防疾病的复发。本研究的对象仅来自于 1 所三级医院,可能会导致结果的推广性受限,今后应开展大样本多中心的研究;此外,脑卒中患者锻炼行为的数据是通过自我报告来评估的,存在一定的回忆偏倚,未来可采用电子计步器、运动手环等客观测量法。

参考文献:

[1] GBD 2019 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019[J]. Lancet Neurol, 2021, 20(10): 795-820.

[2] 王陇德, 刘建民, 杨弋, 等. 我国脑卒中防治仍面临巨大挑战:《中国脑卒中防治报告 2018》概要[J]. 中国循环杂志, 2019, 34(2): 105-119.

[3] Chair S Y, Leung K C, Lo S W S, et al. Exercise capacity and its determinants among postcardiac rehabilitation patients with coronary heart disease[J]. Nurs Open, 2023, 10(4): 2501-2507.

[4] WHO. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour[EB/OL]. (2020-11-25)[2023-08-14]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>.

[5] National Institute for Health and Clinical Excellence. National clinical guideline for stroke[EB/OL]. (2016-05-04)[2023-08-14]. <https://www.strokeguideline.org/chapter/previous-editions-of-the-guideline/>.

[6] Kang S M, Kim S H, Han K D, et al. Physical activity after ischemic stroke and its association with adverse outcomes: a nationwide population-based cohort study[J]. Top Stroke Rehabil, 2021, 28(3): 170-180.

[7] Pauly T, Ashe M C, Murphy R, et al. Active with whom? examining the social context of physical activity in individuals after stroke and their partners[J]. Front Public Health, 2021, 9: 754046.

[8] Huang W Y, Wu C E. Predict the exercise behavior intention of the older adults in Taipei City to promote exercise behavior [J]. Sci Prog, 2021, 104 (3 _ suppl): 368504211042468.

[9] Schwarzer R, Lippke S, Luszczynska A. Mechanisms of health behavior change in persons with chronic illness or disability: the Health Action Process Approach (HAPA) [J]. Rehabil Psychol, 2011, 56(3): 161-170.

[10] 杨玉新, 李向青, 杜敏霞. HAPA 理论在弱视儿童护理干预中的应用[J]. 护理学杂志, 2014, 29(14): 23-25.

[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] 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. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018[J]. 中华神经科杂志, 2018, 51(9): 666-682.

- methods research in nursing[J]. Nurs Res, 2019, 68(6): 464-472.
- [21] 徐治立, 徐舸. 社会科学“混合方法研究”范式争论与方法论探讨[J]. 中国人民大学学报, 2021, 35(5): 159-170.
- [22] 史莉, 杨苏华. 临床护理人员继续教育认知及需求调查分析[J]. 中华现代护理杂志, 2008, 14(24): 2593-2595.
- [23] 临床流行病学研究中心. 临床流行病学研究中心举办首届北京大学医学混合方法研究研讨会[EB/OL]. (2018-12-07) [2023-09-20]. <https://www.puh3.net.cn/lclx-bxyjzx/info/1013/1061.htm>.
- [24] 褚红玲, Fetters M D, 李楠, 等. 混合方法研究及其在临床研究中的应用[J]. 中华医学杂志, 2017, 97(12): 950-953.
- [25] 褚红玲, 倪凯文, 曾琳, 等. 混合方法研究在真实世界研究中的应用[J]. 中国循证医学杂志, 2018, 18(11): 1203-1206.
- [26] Onwuegbuzie A J, Poth C. Editors' afterword: toward evidence-based guidelines for reviewing mixed methods research manuscripts submitted to journals [J]. Int J Qual Methods, 2016, 15(1): 1-13.
- [27] Fetters M D, Freshwater D. The 1 + 1 = 3 integration challenge[J]. J Mix Methods Res, 2015, 9(2): 115-117.
- [28] Das M K. An Introduction to qualitative and mixed methods study designs in health research[J]. Indian Pediatr, 2022, 59(5): 416-423.
- [29] Guetterman T C, Fetters M D, Creswell J W. Integrating quantitative and qualitative results in health science mixed methods research through joint displays[J]. Ann Fam Med, 2015, 13(6): 554-561.
- [30] Taylor P, Johnson M J, Dowding D W. Clinical decision-making at the end of life: a mixed-methods study[J]. BMJ Support Palliat Care, 2020, 10(3): e26.
- [31] Neergaard M A, Olesen F, Andersen R S, et al. Qualitative description; the poor cousin of health research? [J]. BMC Med Res Methodol, 2009, 9(1): 52.
- [32] 李慧, 王如蜜, 陈荟菁, 等. 养老护理员吞咽障碍管理知识与技能的调查研究[J]. 中国护理管理, 2019, 19(6): 836-842.
- [33] Sawatsky A P, Ratelle J T, Beckman T J. Qualitative research methods in medical education[J]. Anesthesiology, 2019, 131(1): 14-22.
- [34] 王枝, 尤国美, 吕展杨. 国内外质性研究在护理领域的可视化分析[J]. 中国现代医生, 2023, 61(22): 114-118.

(本文编辑 吴红艳)

(上接第 95 页)

- [13] Lee P H, Macfarlane D J, Lam T H, et al. Validity of the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF): a systematic review[J]. Int J Behav Nutr Phys Act, 2011, 8: 115.
- [14] 屈宁宁, 李可基. 国际体力活动问卷中文版的信度和效度研究[J]. 中华流行病学杂志, 2004, 25(3): 265-268.
- [15] Ainsworth B E, Haskell W L, Whitt M C, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities[J]. Med Sci Sports Exerc, 2000, 32(9 Suppl): S498-S504.
- [16] Duan Y P. Stage models of physical activity behavior and their application to Chinese adults[D]. Bayreuth: University of Bayreuth, 2006.
- [17] Bandura A. Guide for Constructing Self-efficacy Scales[D]. Stanford: Stanford University, 2001.
- [18] Tung W C, Gillett P A, Patillo R E. Applying the Trans-theoretical Model to physical activity in family caregivers in Taiwan[J]. Public Health Nurs, 2005, 22(4): 299-310.
- [19] Renner B, Schwarzer R. Risk and health behaviors: documentation of the Scales of the Research Project "Risk Appraisal Consequences in Korea" (RACK)[M]. Berlin: International University Bremen & Freie Universität, 2005: 14-28.
- [20] 沈梦英. 中国成年人锻炼行为的干预策略: TPB 与 HAPA 两个模型的整合[D]. 北京: 北京体育大学, 2011.
- [21] 韩梦汐, 刘红霞, 胡阅, 等. 肾移植受者锻炼意向与锻炼行为的关系: 锻炼计划的中介作用[J]. 护理研究, 2020, 34(9): 1525-1529.
- [22] 左满芳, 于秋敏, 马欣, 等. 社区 2 型糖尿病患者体力活动状况分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2020, 28(11): 866-869.
- [23] Ma Q S, Yao S J, Jia H R. The effect of exercise intention on exercise behavior in the post-epidemic era: the moderator role of openness personality and the mediated role of exercise-induced feeling[J]. Front Psychol, 2022, 13: 1050918.
- [24] Chen Y, Yao S J, Ma Q S, et al. The relationship between exercise intention and exercise behavior of junior school students: an analysis of chain mediating effect[J]. Front Psychol, 2022, 13: 935264.
- [25] 夏禧凤, 潘沃鑫, 李晓乐, 等. 医学生心理防御机制在独处行为与抑郁间的调节作用[J]. 职业与健康, 2022, 38(5): 684-689.
- [26] Feng H X, Wang M X, Zhao H M, et al. Effect of cognitive behavioral intervention on anxiety, depression, and quality of life in patients with epilepsy[J]. Am J Transl Res, 2022, 14(7): 5077-5087.
- [27] Giezeman M, Theander K, Zakrisson A B, et al. Exploration of the feasibility to combine patients with chronic obstructive pulmonary disease and chronic heart failure in self-management groups with focus on exercise self-efficacy[J]. Scand J Prim Health Care, 2022, 40(2): 208-216.
- [28] 方方, 刘双霞, 孟保玲, 等. 运动自我效能在终末期肾脏病患者运动益处及障碍感知与锻炼意向间的中介效应[J]. 护理学杂志, 2023, 38(1): 26-30.
- [29] 邢海燕, 张玉国, 崔娜. 信心干预对脑梗死所致精神障碍患者康复依从性及效果分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2013, 16(20): 72-73.

(本文编辑 吴红艳)