

# 脑卒中高危人群体力活动现状及影响因素研究

谢传桃<sup>1</sup>, 顾艳茹<sup>2</sup>, 唐红梅<sup>3</sup>, 胡晶喆<sup>4</sup>, 汪亚男<sup>2</sup>

**摘要:**目的 了解脑卒中高危人群体力活动水平及影响因素,为临床制订针对性干预措施提供参考。方法 采用一般资料问卷、锻炼自我效能量表、患者健康问卷抑郁量表和国际体力活动问卷对上海市 4 个社区脑卒中高危人群 272 人进行调查。结果 脑卒中高危人群中,1 周总体力活动量为 1 872(569,2 859)MET-min/周;体力活动强度中等以上占比 69.5%;体力活动类型以家务及休闲为主,分别占比 34.3%和 41.6%。年龄、性别、家庭月收入及锻炼自我效能是脑卒中高危人群体力活动的主要影响因素( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ )。结论 脑卒中高危人群体力活动水平较低,尤其是 40~59 岁、男性、家庭月收入高、锻炼自我效能低者,应给予针对性护理指导,提高此类人群的体力活动水平。

**关键词:**脑卒中; 高危人群; 体力活动; 自我效能; 危险因素; 护理干预

**中图分类号:**R473.74 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2021.07.059

**Status and influencing factors of physical activity among populations at high risk for stroke** Xie Chuantao, Gu Yanhong, Tang Hongmei, Hu Jingzhe, Wang Yanan. School of Nursing, Fudan University, Shanghai 200032, China

**Abstract:** **Objective** To understand the current status and influencing factors of physical activity among populations at high risk for stroke, and to provide basis for targeted intervention measures. **Methods** A total of 272 people at high risk for stroke from 4 communities in Shanghai were enrolled. The general information questionnaire, the Exercise Self-Efficacy Scale, the 9-item depression module of the Patient Health Questionnaire (PHQ-9), and International Physical Activity Questionnaire-Long Form were used to surveyed the participants. **Results** The median(IQR) of total weekly metabolic equivalent was 1 872(569,2 859) MET-min/w, and 69.5% were having moderate and above level physical activity. The main type of physical activity was housework (34.3%) and leisure exercise (41.6%). Multiple linear regression analysis results showed that age, gender, monthly household income and exercise self-efficacy were main influencing factors of physical activity in population at high risk for stroke ( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ ). **Conclusion** The level of physical activity in population at high risk for stroke is low, especially for those aged 40-59, being male, having high household income and low exercise self-efficacy. Targeted intervention should be given to improve the level of physical activity in high-risk population.

**Key words:** stroke; high-risk population; physical activity; exercise self-efficacy; influencing factors; nursing intervention

脑卒中具有发病率高、致残率高、病死率高和复发率高“四高”特点<sup>[1]</sup>。脑卒中高危人群是指具有高血压、血脂异常、糖尿病、房颤或瓣膜性心脏病、吸烟史、缺乏运动、明显超重或肥胖、脑卒中家族史 8 项危险因素中至少 3 项,或既往有短暂性脑缺血发作或脑卒中病史的人群<sup>[2]</sup>。研究显示,2015~2017 年我国 40 岁以上脑卒中高危人群从 13.05%增至 18.51%,短暂性脑缺血发作从 1.25%增至 1.30%,脑卒中患病率从 1.96%增至 2.23%<sup>[1]</sup>。脑卒中危险因素广泛暴露,高危人群增多,从而形成巨大的卒中负担<sup>[1]</sup>。缺乏运动是我国 40 岁以上卒中人群中继高血压、血脂异常后第 3 位主要伴随危险因素,而增加身体活动是一种简单、广泛适用、低成本的卒中风险控制策略<sup>[3-4]</sup>。卒中一级预防指南指出,规律身体活动对改

善健康、预防卒中具有重要作用<sup>[5-6]</sup>。本研究对脑卒中高危人群体力活动现状及影响因素进行调查分析,为临床制订针对性干预措施提供参考。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 2019 年 9~12 月,采取方便抽样方法,选择上海市第五人民医院下属 4 个社区经脑卒中高危人群筛查和干预项目筛查的脑卒中高危人群为研究对象。纳入标准:①年龄 $\geq 40$ 岁;②经社区筛查为脑卒中高危人群;③知情同意参与本研究。排除标准:①脑卒中患者;②有精神疾病史或沟通障碍者。

## 1.2 方法

### 1.2.1 调查工具

**1.2.1.1 一般资料调查表** 由研究组自行设计,包括:①社会人口学特征。性别、年龄、文化程度、职业、家庭月收入等。②脑卒中危险因素。高血压、血脂异常、糖尿病、房颤或瓣膜性心脏病、吸烟史、缺乏运动、明显超重或肥胖(体重指数 $\geq 26$ )、脑卒中家族史。根据《脑卒中人群筛查及综合干预技术方案》<sup>[2]</sup>相关标准,血脂异常、糖尿病、房颤或瓣膜性心脏病需有二级以上医院诊断的既往病史;高血压为筛查时收缩压 $\geq 140$  mmHg 和/或舒张压 $\geq 90$  mmHg,或二级以上医

作者单位:1. 复旦大学护理学院(上海,200032);2. 复旦大学附属上海市第五人民医院;3. 上海健康医学院;4. 上海中医药大学  
谢传桃,女,硕士在读,护师

通信作者:顾艳茹,reddy\_gu@163.com

科研项目:上海市闵行区科研项目社会科学课题(G20112);复旦大学附属上海市第五人民医院院级重点专科建设项目(2020WYZDZK10)

收稿:2020-11-05;修回:2021-01-25

院诊断的既往病史;吸烟为有连续或累积吸烟 6 个月以上吸烟史;缺乏运动指未达到每周 $\geq 3$ 次、每次 $\geq 30$  min 中等强度以上或中、重度体力活动。

**1.2.1.2 国际体力活动问卷—长卷**(International Physical Activity Questionnaire-Long Form, IPAQ-L) 由 IPAQ 工作组<sup>[7]</sup>研制,屈宁宁等<sup>[8]</sup>翻译,主要测量个体过去 1 周内健康相关体力活动。问卷由 4 类体力活动(工作相关、交通出行、家务园艺、休闲相关)和静坐、睡眠 6 个部分组成,其中 4 类活动各测评步行、中等、重度 3 种程度体力活动,共 27 个条目。本研究根据 IPAQ 工作组推荐的数据处理方法及分组标准<sup>[9]</sup>,用代谢当量(MET-min/周)描述体力活动量,计算 4 类体力活动类型、3 种体力活动强度的当量数及构成比(构成比=各类型或各强度体力活动当量/总体力活动当量 $\times 100\%$ )。并将脑卒中高危人群体力活动分为高、中、低 3 组,其中,高水平为满足以下 2 条标准中的 1 条:①各类高强度体力活动合计 $\geq 3$  d,且每周总体力活动水平 $\geq 1\,500$  MET-min/周;② 3 种强度体力活动合计 $\geq 7$  d,且每周总体力活动水平 $\geq 3\,000$  MET-min/周。中等水平为满足以下 3 条标准中 1 条:①每天至少 20 min 各类高强度体力活动,合计 $\geq 3$  d;②每天至少 30 min 各类中等强度和或步行活动,合计 $\geq 5$  d;③ 3 种强度体力活动合计 $\geq 5$  d,且每周总体力活动水平 $\geq 600$  MET-min/周。低水平为:没有报告任何活动或报告了一些活动,但尚不满足上述中、高分组标准。该量表中文版具有良好的信效度,各维度 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.63~0.93<sup>[8]</sup>。在本研究中,该量表各维度 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.61~0.83。

**1.2.1.3 锻炼自我效能量表**(The Exercise Self-efficacy Scale) 由 Bandura<sup>[10]</sup>研制,Tung 等<sup>[11]</sup>翻译,评价个体在各种困难情境中对自己完成运动能力的自信心。共 18 个条目,各条目得分为 0~100 分,0 分表示对自己非常没有信心,50 分表示对自己信心一般,100 分表示非常有信心。量表计分为各条目的均分,得分越高表明锻炼自我效能水平越高。中文版量表 Cronbach's  $\alpha$  系数和折半信度均在 0.9 以上<sup>[11]</sup>。在本研究中该量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.98,折半信度 0.92。

**1.2.1.4 患者健康问卷抑郁量表**(Patient Health Questionnaire Depression Module, PHQ-9) 该量表基于美国精神疾病诊断和统计手册制定,中文版由 Wang 等<sup>[12]</sup>翻译,测量个体过去 2 周的抑郁症状,共 9 个条目。量表总分 0~27 分,0~4 分为正常,5~9 分轻度抑郁,10~14 分中度抑郁,15~19 分中重度抑郁,20~27 分为重度抑郁。中文版量表 Cronbach's  $\alpha$  为 0.86<sup>[12]</sup>,在本研究中的 Cronbach's  $\alpha$  为 0.84。

**1.2.2 资料收集方法** 获得医院伦理审查委员会批准后,由统一培训的调查员在上海市闵行区 4 个社区

以入户方式调查。调查前获得社区卫生服务中心管理人员同意,并在社区医护专干陪同下展开。遵循自愿参与原则,在研究对象知情同意基础上,使用统一指导语进行指导,共发放问卷 288 份问卷,回收有效问卷 272 份,有效回收率为 94.4%。

**1.2.3 统计学方法** 采用 SPSS20.0 软件进行数据分析。计数资料用频数和百分比描述,正态分布的计量资料用均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示、偏态分布资料用中位数( $M$ )及四分位数( $P_{25}, P_{75}$ )表示;行非参数检验、Spearman 相关分析、多元线性回归分析。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

**2 结果**

**2.1 脑卒中高危人群一般资料** 本次纳入研究对象 272 人,男 155 人,女 117 人;年龄 40~89(60.3 $\pm$ 11.6)岁,其中 40~岁 146 人,60~89 岁 126 人。文化程度:小学以下 35 人,初中 74 人,中专/高中 103 人,本科以上 60 人。职业:专业技术人员/职员 74 人,工人 27 人,个体经营者 14 人,退休或无职业 138 人,其他 19 人。家庭月收入: $< 6\,000$  元 118 人,6 000~元 103 人, $\geq 9\,000$  元 51 人。脑卒中高危因素位列前 3 项为:高血压 242 人,缺乏运动 181 人,血脂异常 148 人。

**2.2 脑卒中高危人群体力活动情况** 本研究结果显示,脑卒中高危人群体力活动总代谢当量为 1 872(569,2 859)MET-min/周。每日静坐时间为工作日(232.7 $\pm$ 111.6)min/d,休息日(235.0 $\pm$ 75.4)min/d。体力活动水平高、中、低分别为 78 人(28.7%)、120 人(44.1%)、74 人(27.2%)。其中无任何与工作相关、交通出行、家务园艺、休闲相关的体力活动者分别为 227 人(83.5%)、112 人(41.2%)、64 人(23.5%)、91 人(33.5%)。无任何高强度、中等强度、步行活动者分别为 236 人(86.8%)、39 人(14.3%)、84 人(30.9%)。不同活动强度、类型人员体力活动代谢当量(MET-min/周),见表 1。

表 1 不同活动强度、类型人员体力活动代谢当量(MET-min/周)

项目	代谢当量(MET-min/周)			构成比 (%)
	最小值	最大值	$M(P_{25}, P_{75})$	
活动强度				
步行	0	3696	297(0,924)	30.5
中等强度	0	5070	817(275,1967)	60.0
高强度	0	5760	0(0,0)	9.5
活动类型				
工作相关	0	6080	0(0,0)	6.3
交通出行	0	2520	140(0,528)	17.8
家务园艺	0	3780	470(56,1092)	34.3
休闲相关	0	3600	582(0,1386)	41.6
总代谢当量	0	7193	1872(569,2859)	100.0

**2.3 脑卒中高危人群体力活动影响因素的单因素分析** 不同文化程度脑卒中高危人群体力活动比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),差异有统计学意义的项

目见表 2。

表 2 不同特征脑卒中高危人群总体力活动量比较

项目	人数	总代谢当量 [MET-min/周, M(P <sub>25</sub> , P <sub>75</sub> )]	Z/Hc	P
性别			-3.368	0.001
男	155	1551(417, 2726)		
女	117	2177(834, 3333)		
年龄(岁)			-5.543	0.000
40~	146	1109(437, 2350)		
60~89	126	2583(1426, 3537)		
职业			-5.499	0.000
在职	134	1109(399, 2231)		
退休或无职业	138	2562(1160, 3344)		
家庭月收入(元)			26.223	0.000
<6000	118	2582(1105, 3475)		
6000~	103	1710(525, 2718)		
≥9000	51	938(360, 1916)		

2.4 脑卒中高危人群锻炼自我效能、抑郁得分及与体力活动的相关性分析 脑卒中高危人群锻炼自我效能得分 42(9, 83)分, 抑郁得分 0(0, 1)分; 抑郁得分与体力活动无相关性( $r=0.000, P=0.094$ ), 锻炼自我效能得分与体力活动呈正相关( $r=0.694, P=0.000$ )。

2.5 脑卒中高危人群体力活动多元线性回归分析 对脑卒中高危人群总体力活动量行平方根变换, 以满足残差正态性, 以平方根值为因变量, 以单因素分析中有统计学意义的变量及锻炼自我效能得分作为自变量, 进行多元线性回归分析,  $\alpha_{入}=0.05, \alpha_{出}=0.10$ 。最终进入回归方程变量为锻炼自我效能(原值输入)、性别(赋值: 1=男, 2=女)、年龄(1=40~岁, 2=60~89岁)、家庭月收入(<6 000 元=1, 6 000~元=2, ≥9 000 元=3)。结果见表 3。

表 3 脑卒中高危人群体力活动影响因素的多元线性回归分析结果( $n=272$ )

变量	$\beta$	SE	$\beta'$	t	P
常量	18.831	5.711	-	3.297	0.001
锻炼自我效能	0.359	0.023	0.645	15.316	0.000
性别	4.482	1.686	0.114	2.659	0.008
年龄	4.327	2.025	0.111	2.137	0.034
家庭月收入	-4.100	1.372	-0.158	2.987	0.003

注:  $R^2=0.489$ , 调整  $R^2=0.481$ ;  $F=63.768, P=0.000$ 。

### 3 讨论

3.1 脑卒中高危人群体力活动水平现状 本研究结果显示, 72.8% 脑卒中高危人群为中、高体力活动, 总体力活动代谢当量中位数为 1 872 MET-min/周, 低于国内正常中老年人群(3 360、3 612 MET-min/周)<sup>[13]</sup>, 低于肾移植受者(2 709 MET-min/周)<sup>[14]</sup>、2 型糖尿病患者(2 709 MET-min/周)<sup>[15]</sup>, 高于急性心肌梗死患者(1 386 MET-min/周)<sup>[16]</sup>、慢性肾脏病患者(1 677 MET-min/周)<sup>[17]</sup>。说明脑卒中高危人群有进行相当量的身体活动, 但其总体力活动水平仍偏低。卒中一级预防指南<sup>[5]</sup>推荐至少每周 3 次, 每次 30 min 的中等强度以上身体活动。本次研究中未达到中等以上强度活动占比 30.5%, 说明仍需加强脑卒

中高危人群的体力活动水平。临床护理实践中, 应将体力活动相关知识及益处作为脑卒中高危人群健康教育重点内容, 引导和促进其健康行为。

脑卒中高危人群体力活动类型主要以家务(34.3%)及休闲(41.6%)相关活动为主, 工作及交通体力活动较低, 其活动类型与慢性肾病患者一致<sup>[17]</sup>。活动类型构成可能与研究对象职业状态有关。正常人群工作相关体力活动最多<sup>[18]</sup>, 而本次研究对象中退休或无职业者达 50.7%, 职业中 27.2% 为专业技术人员或职员, 以轻体力活动为主。在不同强度体力活动中, 步行体力活动占总体力活动的 30.5%, 高强度体力活动仅占 9.5%, 结果与慢性肾病患者不一致, 后者步行及高强度体力活动分别为 3.1%、52.1%<sup>[17]</sup>。这可能与不同疾病人群的健康状态有关, 因身体健康问题是老年人群进行体力活动的关键障碍因素<sup>[19]</sup>。本次研究发现, 脑卒中高危人群日静坐时间为工作日(232.7±111.6)min/d、休息日(235.0±75.4)min/d。久坐行为可增加心脑血管疾病风险<sup>[20]</sup>。雷雅麟等<sup>[21]</sup>研究显示, 静坐时间超过 180 min/d 可增加慢性疾病患病率。我国健康生活方式预防心血管代谢疾病指南<sup>[22]</sup>推荐, 中老年居民及慢性病患者, 即使不能达到健康成年人的身体活动量, 也应根据身体状况坚持身体活动, 避免久坐不动。医护人员应关注脑卒中高危人群久坐行为, 科学评估, 鼓励其在安全的前提下增加身体活动, 以降低脑卒中风险。

### 3.2 脑卒中高危人群的体力活动影响因素分析

3.2.1 锻炼自我效能 本研究结果显示, 锻炼自我效能是脑卒中高危人群体力活动主要影响因素。锻炼自我效能得分越高, 体力活动越好, 这与既往研究结果<sup>[23-24]</sup>一致。改善个体的自我效能可提高其动机、健康行为水平, 锻炼自我效能越高, 应对不同情景时进行规律锻炼的自信心越高, 体力活动水平越好。Kim 等<sup>[23]</sup>通过提供一对一辅导教育、每日短信及锻炼日记等方式对脑卒中高危人群进行体力活动自我效能干预, 结果显示其体力活动水平随自我效能增加而改善。因此, 医护人员应通过指导、鼓励与肯定以增加脑卒中高危人群锻炼自信心, 提高其锻炼自我效能及体力活动积极性。

3.2.2 性别 本研究结果显示, 男性脑卒中高危人群体力活动比女性低, 而既往研究表明, 男性体力活动水平高于女性<sup>[24-25]</sup>。本研究中脑卒中高危人群体力活动中 75.9% 为家务及休闲有关活动, 相比男性, 女性从事家务劳动更多。此外, 随着中老年人群休闲娱乐生活越来越丰富, 女性比男性更多地参与广场舞等休闲活动中, 使得她们的体力活动水平高于男性。因此, 医护人员应鼓励男性脑卒中高危人群更多地参与家务及各类型休闲运动, 以提高其体力活动水平。

3.2.3 年龄 本研究结果表明, 年龄≥60 岁脑卒中高危人群体力活动比 40~59 岁者更好, 与 Tran

等<sup>[26]</sup>研究结果一致,这可能与研究对象不同职业状态有关。在本研究对象平均年龄 60.3 岁,多数为退休或不在职人员,相较于低年龄段人员,他们有更多的时间参与到家务活动与休闲锻炼中。提示医护人员应鼓励在职卒中高危人群在工作之余进行力所能及的体力活动,如短距离通勤采取骑自行车、步行等方式,晚间或周末增加休闲锻炼等以提高体力活动水平。

**3.2.4 家庭月收入** 本次调查显示,家庭月收入水平较高的卒中高危人群比家庭月收入低的人群体力活动水平低。这与 Tran 等<sup>[26]</sup>研究结果不一致,该研究中,有较高家庭收入的卒中高危人群,体力活动量符合指南推荐的概率更高。Shuval 等<sup>[27]</sup>对心血管病危险人群的体力活动研究显示,体力活动量达标人群比未达标人群经济状况更好。研究表明,不同社会经济地位人群体力活动类型和强度显著不同,低社会经济地位人群更多的从事家务活动,而高社会经济地位人群更倾向于运动,但后者久坐行为更多<sup>[28]</sup>。提示在对卒中高危人群进行体力活动指导时,还需充分考虑该人群家庭经济情况,并根据具体情况实施针对性干预。

#### 4 小结

本研究结果显示,卒中高危人群总体体力活动水平有待提高,体力活动类型主要以家务及休闲相关为主,锻炼自我效能、性别、年龄、家庭月收入是其主要影响因素。医护人员应加强对男性、40~59 岁、家庭月收入高的卒中高危人群进行体力活动相关知识健康教育,鼓励其主动参与各类型体力活动;并采取措施提高锻炼自我效能,以针对性提升其体力活动水平,从而降低卒中发生风险。

#### 参考文献:

- [1] 王陇德,刘建民,杨弋,等.我国卒中防治仍面临巨大挑战——《中国卒中防治报告 2018》概要[J].中国循环杂志,2019,34(2):105-119.
- [2] 中华人民共和国国家卫生健康委员会办公厅.脑卒中人群筛查及综合干预方案[EB/OL].(2019-07-01)[2020-10-24].<http://www.nhc.gov.cn/jkj/s7930/201906/50f8c202839a4b1c9afd81441e1b88af/files/57ebc443c3b64515b20abb2c397dd29f.pdf>.
- [3] 岳伟.中国 40 岁及以上人群卒中患病率及相关危险因素的研究[D].天津:天津医科大学,2016.
- [4] Lear S A. The effect of physical activity on mortality and cardiovascular disease in 130 000 people from 17 high-income, middle-income, and low-income countries: the PURE study[J].Lancet,2017,390(10113):2643-2654.
- [5] 中华人民共和国国家卫生计生委卒中防治工程委员会.中国卒中一级预防指导规范[EB/OL].(2016-07-18)[2020-10-24].<https://news.chinasdc.cn/upload/file/20160718/6360443766782602286942461.pdf>.
- [6] Meschia J F, Bushnell C, Boden-Albala B, et al. Guidelines for the primary prevention of stroke: a statement for healthcare professionals from the American Heart

Association/American Stroke Association [J]. Stroke, 2014,45(12):3754-832.

- [7] Craig C L, Marshall A L, Sjostrom M, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity[J]. Med Sci Sports Exerc,2003,35(8):1381-1395.
- [8] 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.
- [9] 樊萌语,吕筠,何平平.国际体力活动问卷中体力活动水平的计算方法[J].中华流行病学杂志,2014,35(8):961-964.
- [10] Bandura A. Guide for constructing Self-efficacy Scales [D]. Stanford:Stanford University, 2001.
- [11] Tung W C, Gillett P A, Pattillo R E. Applying the trans-theoretical model to physical activity in family caregivers in Taiwan[J]. Public Health Nursing,2005,22(4):299-310.
- [12] Wang W Z, Bian Q, Zhao Y, et al. Reliability and validity of the Chinese version of the Patient Health Questionnaire (PHQ-9) in the general population[J]. Gen Hosp Psychiatry,2014,36(5):539-544.
- [13] 罗富健,曹杰,董忠,等.2011 年北京市成年居民身体活动与经常锻炼现状调查[J].中国循环杂志,2018,33(1):73-78.
- [14] 王莎莎,靳清,刘红霞,等.肾移植受者锻炼自我效能的相关因素分析[J].护理学杂志,2020,35(14):21-24.
- [15] 邵翠梅.2 型糖尿病患者的体力活动及相关因素的研究[D].石河子:石河子大学,2017.
- [16] 于涛,李明子,赵立新,等.急性心肌梗死患者恢复期体力活动状况的调查分析[J].中华现代护理杂志,2016,22(8):1064-1070.
- [17] 沈国静,张玉侠,项波,等.慢性肾脏病患者体力活动现状及影响因素研究[J].护理学杂志,2019,34(5):25-29.
- [18] Bennett D A, Du H, Clarke R, et al. Association of physical activity with risk of major cardiovascular diseases in Chinese men and women[J]. JAMA Cardiol,2017,2(12):1349-1358.
- [19] Yarmohammadi S, Mozafar Saadati H, Ghaffari M, et al. A systematic review of barriers and motivators to physical activity in elderly adults in Iran and worldwide[J]. Epidemiol Health,2019,41:e2019049.
- [20] Belletiere J, LaMonte M J. Sedentary behavior and cardiovascular disease in older women; the Objective Physical Activity and Cardiovascular Health (OPACH) study [J]. Circulation,2019,139(8):1036-1046.
- [21] 雷雅麟,辛军国,杨春松,等.久坐行为与成年人多种慢性疾病的关联研究[J].现代预防医学,2020,47(17):3158-3163.
- [22] 中华预防医学会,中华预防医学会心脏病预防与控制专业委员会,中华医学会糖尿病学分会,等.中国健康生活方式预防心血管代谢疾病指南[J].中国循环杂志,2020,35(3):209-230.
- [23] Kim K A, Hwang S Y. Effects of a daily life-based physical activity enhancement program for middle-aged women at risk for cardiovascular disease [J]. Korean Acad Nurs,2019,49(2):113-125.