

DOI:10.16781/j.0258-879x.2022.01.0105

· 专题报道 ·

## 急性缺血性脑卒中患者感知控制与认知功能关系的横断面研究

刘枝健<sup>1△</sup>, 于龙娟<sup>2△</sup>, 孔祥静<sup>1,3</sup>, 金妍婷<sup>2</sup>, 甘丽芬<sup>2</sup>, 李冬梅<sup>2</sup>, 李娟<sup>1,2\*</sup>

1. 海军军医大学(第二军医大学)护理系临床护理学教研室, 上海 200433

2. 海军军医大学(第二军医大学)长海医院脑血管病中心, 上海 200433

3. 东部战区空军医院护理部, 南京 210001

**[摘要]** **目的** 探讨急性缺血性脑卒中(AIS)患者感知控制与认知功能之间的关系。**方法** 2020年7月至11月, 采取便利抽样法选择437例AIS患者作为调查对象, 其中231例来自海军军医大学(第二军医大学)脑血管病中心、206例来自东部战区空军医院卒中中心。通过自编一般资料调查表、自编疾病相关资料调查表收集调查对象的社会人口学资料和AIS疾病相关资料, 使用长沙版蒙特利尔认知评估量表评估认知功能, 使用健康相关感知控制问卷评估感知控制水平。采用分层回归分析探索AIS患者感知控制和认知功能之间的关系。**结果** 437例AIS患者中男286例(65.4%)、女151例(34.6%), 年龄为45~92岁, 平均年龄为(64.8±9.6)岁, 入院时美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分为3(1, 7)分, 329例(75.3%)患者为AIS首次发病。437例患者的认知功能得分为(19.6±6.2)分, 总体处于较低水平; 感知控制得分为(78.8±22.8)分, 总体处于中等水平。经分层回归模型调整AIS严重程度、年龄、性别、受教育年限后, 分析结果显示AIS患者的感知控制与认知功能相关( $\beta=0.11$ ,  $P=0.014$ )。**结论** 低感知控制是AIS患者认知功能低的重要因素, 提高感知控制有望成为AIS患者认知功能障碍干预的潜在策略之一。

**[关键词]** 急性缺血性脑卒中; 感知控制; 认知功能; 卒中后认知功能障碍; 干预策略

**[中图分类号]** R 743.3 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2022)01-0105-05

### Association between perceived control and cognitive function in acute ischemic stroke patients: a cross-sectional study

LIU Zhi-jian<sup>1△</sup>, YU Long-juan<sup>2△</sup>, KONG Xiang-jing<sup>1,3</sup>, JIN Yan-ting<sup>2</sup>, GAN Li-fen<sup>2</sup>, LI Dong-mei<sup>2</sup>, LI Juan<sup>1,2\*</sup>

1. Department of Clinical Nursing, School of Nursing, Naval Medical University (Second Military Medical University), Shanghai 200433, China

2. Neurovascular Center, Changhai Hospital, Naval Medical University (Second Military Medical University), Shanghai 200433, China

3. Department of Nursing, Air Force Hospital of PLA Eastern Theater Command, Nanjing 210001, Jiangsu, China

**[Abstract]** **Objective** To explore the association between perceived control and cognitive function in patients with acute ischemic stroke (AIS). **Methods** Convenience sampling method was used to select 437 AIS patients from Jul. to Nov. 2020. Among them, 231 patients were from Neurovascular Center, Changhai Hospital, Naval Medical University (Second Military Medical University) and 206 were from Stroke Center, Air Force Hospital of PLA Eastern Theater Command. Demographic and sociological data and AIS-related data were collected using the self-made general data and disease-related data questionnaires. Cognitive function was assessed using Montreal cognitive assessment, Changsha version. Perceived control was assessed by perceived control in health care questionnaire. The association between perceptive control and cognitive function was analyzed by hierarchical regression analysis. **Results** Among the 437 AIS patients, 286 (65.4%) were male and 151 (34.6%) were female, aged from 45 to 92 years, with an average age of (64.8±9.6) years. The National Institutes of Health stroke scale (NIHSS) score was 3 (1, 7) on admission, and 329 (75.3%) patients had the first onset of AIS. The average score of cognitive function of the 437 patients was 19.6±6.2, which was generally at a low level. The average score of perceived control was 78.8±22.8, which was generally at a middle level. After adjusting the severity of AIS, age, gender and education level, the analysis results of hierarchical regression model showed that perceived control was associated

**[收稿日期]** 2021-09-17 **[接受日期]** 2021-10-26

**[基金项目]** 国家自然科学基金(72104243),上海市浦江人才计划(18PJC115). Supported by National Natural Science Foundation of China (72104243) and Pujiang Talent Program of Shanghai (18PJC115).

**[作者简介]** 刘枝健, 硕士生, 护师. E-mail: zhizhiz1217@163.com; 于龙娟, 主管护师. E-mail: 13651896954@163.com

<sup>△</sup>共同第一作者(Co-first authors).

\*通信作者(Corresponding author). Tel: 021-81871512, E-mail: lijuanjr@126.com

with cognitive function in AIS patients ( $\beta=0.11, P=0.014$ ). **Conclusion** Low perceived control is an important factor related to low cognitive function in AIS patients. Improving perceived control is a potential intervention method for cognitive impairment in AIS patients.

[ **Key words** ] acute ischemic stroke; perceived control; cognitive function; post-stroke cognitive dysfunction; intervention strategy

[ Acad J Sec Mil Med Univ, 2022, 43(1): 105-109 ]

《中国卒中报告2019(中文版)》统计数据显示,我国已成为脑卒中终身风险最高和疾病负担最重的国家之一,脑卒中年龄标化患病率为1 114.8/10万,发病率为246.8/10万人年<sup>[1]</sup>。急性缺血性脑卒中(acute ischemic stroke, AIS)是常见的脑卒中类型,占有所有脑卒中的69.6%~70.8%<sup>[2]</sup>。大型国际队列研究报道,卒中后认知障碍(post-stroke cognitive impairment)的发生率为24%~53.4%<sup>[3-4]</sup>。卒中后认知障碍患者可表现为注意力、执行力、记忆力、语言和视觉感知能力等损害,会影响患者的生活质量、独立能力、日常生活活动能力和作业能力及功能恢复<sup>[5-6]</sup>。感知控制(perceived control)是与客观控制对应的、对控制的一种主观的感知、感受或信念,是个体相信自己有能力影响事件的直接感受<sup>[7]</sup>。感知控制作为个体所具有的相对稳定、持久的人格认知因素,主导个体的身心健康水平和社会适应能力<sup>[8]</sup>。既往研究表明,低水平的感知控制与衰老过程中的认知功能下降有关<sup>[9]</sup>。在成年人中,感知控制水平越高认知功能越好,具体表现为记忆力更好、策略使用更有效、认知功能减退更少<sup>[10-11]</sup>。本研究拟探究AIS患者感知控制与认知功能的关系,旨在为制订AIS患者早期认知干预策略提供依据。

## 1 资料和方法

1.1 调查对象 2020年7月至11月,采用便利抽样法,选择海军军医大学(第二军医大学)长海医院和东部战区空军医院2家医院卒中中心收治的451例AIS患者作为调查对象。纳入标准:(1)符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南2018》<sup>[2]</sup>中AIS诊断标准,即患者出现局灶性神经功能缺损并经CT及MRI检查证实;(2)年龄 $\geq 45$ 岁;(3)脑卒中发病2周内经急性期治疗后生命体征平稳,无失语;(4)在研究之前获得患者知情同意。排除标准:(1)短暂性脑缺血发作患者;(2)伴发严重心、肝、肾功能不全或呼吸衰竭、

恶性肿瘤的患者;(3)脑卒中发病前有临床确诊的智力障碍、痴呆及其他精神疾病史的患者;(4)盲、聋、哑患者;(5)脑卒中发病后发生严重并发症而不能配合调查的患者。本研究通过海军军医大学(第二军医大学)医学研究伦理委员会审批(NMUMREC-2021-001)。

### 1.2 研究工具

1.2.1 一般资料调查表 该调查表由研究者自行设计,调查内容包括性别、年龄、民族、受教育年限、婚姻状况。

1.2.2 疾病相关资料调查表 该调查表由研究者自行设计,调查内容通过患者住院病历获取,包括入院时脑卒中严重程度、卒中类型、病因分型和BMI。脑卒中严重程度采用美国国立卫生研究院卒中量表(National Institutes of Health stroke scale, NIHSS)<sup>[12]</sup>评估,卒中类型采用牛津郡社区卒中规划(Oxfordshire Community Stroke Project, OCSF)分型<sup>[13]</sup>,病因分型采用Org 10172急性脑卒中治疗试验(Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment, TOAST)分型<sup>[14]</sup>。

1.2.3 长沙版蒙特利尔认知评估量表(Montreal cognitive assessment, MoCA) 该量表包括8个认知领域共11项检查内容:注意与集中、执行功能、记忆、语言、视结构技能、抽象思维、计算和定向力。总分为30分,分值越高表示认知功能越好。国内学者Hu等<sup>[15]</sup>引进该量表并开发出北京版,在北京、沈阳等市的城镇社区和农村地区进行了应用,具有良好的信度和效度。靳慧等<sup>[16]</sup>将北京版MoCA量表应用在长沙地区缺血性脑卒中患者的评估过程中,并开发了长沙版MoCA,其Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.884,重测信度为0.966,评判间信度为0.926。长沙版MoCA得分 $\geq 27$ 分为认知功能正常, $< 27$ 分为认知功能损害(灵敏度为96.1%,特异度为75.6%);受教育年限 $< 6$ 年的被调查者在量表得分基础上加1分为最终得分。

1.2.4 健康相关感知控制问卷(perceived control in

health care questionnaire) 该问卷由荷兰阿姆斯特丹自由大学 Claassens 博士团队于 2016 年编制<sup>[17]</sup>, 由周亚星<sup>[18]</sup>于 2018 年翻译为中文版并检验其信度和效度。该问卷包含 A、B 2 个部分, A 部分包括 4 个条目, 从总体上把握感知控制, 不计入总分; B 部分包括专业保健、与医务人员沟通、居家自我照顾、未来照护需求、社会支持 5 个维度, 共 24 个条目。采用 Likert 5 级评分法进行评分, 总分为 24~120 分, 分数越高表示感知控制越强。问卷总分 <72 分为感知控制水平低, 72~95 为感知控制水平中等, >95 分为感知控制水平高。该问卷 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.71~0.92。

1.3 调查方法 问卷调查的调查员为 5 名经过专业培训并取得认知功能评估资质的临床护理人员。调查前采用统一指导语向调查对象介绍本次调查的目的、意义及方法, 征得患者和家属同意并签署知情同意书, 然后采取一对一形式对患者进行调查。认知功能评估由调查员完成, 自评问卷由调查员在询问患者问题并获得答案后记录在问卷上。疾病相关数据均来自患者病历或由神经科专科医师评估获得。本研究共纳入患者 451 例, 有 437 例完成了所有评估。

1.4 统计学处理 使用 EpiData 3.1 软件, 双人进行数据输入及核对。应用 SPSS 23.0 软件进行数据分析。计数资料以例数和百分数表示, 计量资料若服从正态分布以  $\bar{x} \pm s$  表示, 若不服从正态分布以中位数(下四分位数, 上四分位数)表示。以认知功能为因变量, 社会人口学特征、疾病特征及感知控制为自变量进行单因素线性回归分析(感知控制、入院时 NIHSS 评分、年龄、受教育年限、BMI 为连续性变量, 性别、民族、婚姻状况、是否首发 AIS、OCSP 分型和 TOAST 病因分型为分类变量), 选择其中差异有统计学意义的变量纳入分层回归分析, 探索感知控制和认知功能之间的关系。检验水准( $\alpha$ )为 0.05。

## 2 结果

2.1 一般资料 共 437 例 AIS 患者符合条件, 其中 231 例来自海军军医大学(第二军医大学)长海医院脑血管病中心, 206 例来自东部战区空军医院卒中中心。男 286 例(65.4%)、女 151 例(34.6%), 年龄为 45~92 岁, 平均年龄为(64.8±9.6)岁,

BMI 为(25.0±3.3) kg/m<sup>2</sup>, 平均受教育年限为(7.9±4.6)年, 已婚 386 例(88.3%)、未婚 9 例(2.1%)、离异 28 例(6.4%)、丧偶 14 例(3.2%), 1 例(0.2%)为少数民族、436 例(99.8%)为汉族。

2.2 疾病相关资料 437 例 AIS 患者入院时 NIHSS 评分为 3(1, 7)分。329 例(75.3%)患者为 AIS 首次发病。OCSP 分型: 完全前循环梗死 24 例(5.5%), 部分前循环梗死 98 例(22.4%), 后循环梗死 165 例(37.8%), 腔隙性梗死 150 例(34.3%)。TOAST 病因分型: 大动脉粥样硬化 168 例(38.4%), 心源性栓塞 35 例(8.0%), 小动脉闭塞 151 例(34.6%), 其他病因 45 例(10.3%), 不明原因 38 例(8.7%)。

2.3 认知功能和感知控制水平 437 例 AIS 患者认知功能长沙版 MoCA 得分为(19.6±6.2)分, 总体认知功能处于较低水平, 存在认知功能障碍(长沙版 MoCA 得分 <27 分)的患者有 374 例(85.6%)。健康相关感知控制问卷得分为(78.8±22.8)分, 说明本次调查中患者的总体感知控制水平中等。健康相关感知控制问卷中专业保健、与医务人员沟通、居家自我照顾、未来照护需求、社会支持维度的得分分别为(24.6±7.8)、(14.2±3.8)、(10.9±2.7)、(12.4±3.8)、(18.0±4.9)分。

2.4 感知控制与认知功能的关系 单因素线性回归分析结果显示, 感知控制( $\beta=0.26, P<0.001$ )、入院时 NIHSS 评分( $\beta=-0.19, P<0.001$ )、年龄( $\beta=-0.17, P<0.001$ )、性别(男性 vs 女性)( $\beta=0.14, P=0.004$ )、受教育年限( $\beta=0.44, P<0.001$ )对 AIS 患者认知功能的影响有统计学意义, 即感知控制水平越高、脑卒中病情越轻、年龄越小、男性、受教育年限越久的 AIS 患者认知功能越好; 民族、婚姻状况、OCSP 分型、TOAST 病因分型、是否为首发 AIS、BMI 对 AIS 患者的认知功能无显著影响( $P$ 均 >0.05)。将以上差异有统计学意义的变量纳入分层回归分析, 第一层感知控制进入回归方程, 第二层感知控制、入院时 NIHSS 评分进入回归方程, 第三层感知控制、入院时 NIHSS 评分、年龄、性别、受教育年限进入回归方程(表 1)。结果显示在控制了其他相关因素后, AIS 患者的感知控制与认知功能依然相关, 差异有统计学意义( $\beta=0.11, P=0.014$ ), 表明感知控制水平越高的 AIS 患者认知功能越好。

表1 AIS患者认知功能相关因素的分层回归分析

Tab 1 Hierarchical regression analysis of factors associated with cognitive function in AIS patients

Variable	Model I			Model II			Model III		
	<i>b</i>	$\beta$	<i>P</i> value	<i>b</i>	$\beta$	<i>P</i> value	<i>b</i>	$\beta$	<i>P</i> value
Perceived control	0.10	0.26	<0.001	0.09	0.22	<0.001	0.04	0.11	0.014
NIHSS score on admission				-0.11	-0.09	0.132	-0.23	-0.18	<0.001
Age							-0.07	-0.10	0.012
Gender							-0.06	0.01	0.920
Education level							-0.58	0.43	<0.001

AIS: Acute ischemic stroke; NIHSS: National Institutes of Health stroke scale; *b*: Regression coefficient;  $\beta$ : Standardized regression coefficient.

### 3 讨论

本研究结果显示 AIS 患者的认知功能水平总体较低, AIS 患者认知功能障碍发生率较高(85.6%), 与 Li 等<sup>[19]</sup>的研究结果一致。由于不同研究纳入人群、失访率、评估工具、诊断方法等不同, 卒中后认知障碍的流行病学数据存在较大异质性<sup>[1]</sup>。但卒中后认知障碍在脑卒中人群中很常见, 即使在临床恢复良好、没有身体残疾的脑卒中患者中, 出现 1 个及以上领域认知功能障碍患者的占比仍高达 71%; 剔除有既往脑卒中史的患者, 首发脑卒中患者中出现认知功能障碍者占 69%<sup>[4]</sup>。AIS 患者认知功能障碍的现状亟须予以关注和干预。本次调查结果显示, AIS 患者的认知功能与年龄、性别、受教育年限、入院时 NIHSS 评分相关, 即年龄越大、女性、受教育年限越短、入院时脑卒中病情越严重, 患者在急性期的认知功能越差, 与既往研究结果<sup>[20-22]</sup>一致。

横断面研究显示, 感知控制对老年人的认知功能有正性影响<sup>[7]</sup>, 这一结论在本研究中也得到了验证, 高感知控制水平与高认知功能独立相关。分析其可能机制为感知控制通过提供必要的、有效的用于弥补认知局限或认知下降的策略促进认知功能改善, 这些策略包括在认知任务中投入更多的时间和精力(补救)、发展和使用新的或潜在的认知功能(代替)、为了更好地匹配现有的认知能力校准目标(调节)及改变环境需求或他人预期(同化)。感知控制首先可以通过生理渠道促进认知功能的提升, 一项对女性的研究表明, 更高水平的感知控制与更好的身体功能直接相关<sup>[23]</sup>, 而高水平的感知控制和更好的身体功能对认知功能的衰退都有保护作用<sup>[24]</sup>。从心理渠道上, 感知控制水平越高, 焦虑和压力反应的水平则越低, 从而对认知功能产生正性影响<sup>[25]</sup>。此外, 感知控制可通过提升自我效

能对认知功能产生正性影响<sup>[25]</sup>。以上结果表明, 感知控制可以通过生理和心理机制对认知功能起到保护作用。

卒中后认知障碍发病率高, 会严重影响 AIS 患者的身体功能恢复、降低生活质量, 也增加了家庭的经济压力和照护负担<sup>[1]</sup>, 其早期预防和干预非常重要。脑卒中发生后, 患者认知功能障碍的相关因素中, 年龄、受教育年限、脑卒中严重程度无法人为干预, 而感知控制水平是可干预的。从既往对冠心病人群的研究结果可以看出, 患者的感知控制水平可以通过干预得到提升<sup>[26]</sup>。由于感知控制是认知功能的独立影响因素, 因此可以通过干预提升感知控制水平从而改善患者的认知功能, 这提示在临床上, 或许可以将提高感知控制水平作为 AIS 患者认知功能障碍干预的一项策略, 从而可能提高患者认知功能或延缓卒中后认知障碍进展。

本研究存在以下局限性: (1) 由于研究时间、精力、经费受限, 本研究采用便利抽样法进行了横断面研究, 样本的代表性可能不够充分。(2) 随着疾病的进展或康复, AIS 患者的感知控制水平是否发生了变化, 以及对认知功能的轨迹变化产生了怎样的影响, 尚不明确。(3) 如何对 AIS 患者进行感知控制干预以改善患者的认知功能也需要探索。未来我们将通过开展纵向研究和干预性研究更全面地探讨 AIS 患者感知控制与认知功能之间的关系。

综上所述, 在 AIS 发生以后, 亟须通过积极的干预预防或延缓卒中后认知障碍的发生, 改善患者的认知功能。低感知控制是 AIS 患者认知功能低的重要因素, 提高感知控制水平有望成为 AIS 患者认知功能障碍干预的潜在策略。

### [参考文献]

- [1] 王拥军, 李子孝, 谷鸿秋, 翟屹, 姜勇, 赵性泉, 等. 中国卒中报告 2019(中文版)(1)[J]. 中国卒中杂志, 2020, 15: 1037-1043.

- [2] 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: 666-682.
- [3] LO J W, CRAWFORD J D, DESMOND D W, GODEFROY O, JOKINEN H, MAHINRAD S, et al. Profile of and risk factors for poststroke cognitive impairment in diverse ethnoregional groups[J/OL]. *Neurology*, 2019, 93: e2257-e2271. DOI: 10.1212/WNL.0000000000008612.
- [4] DOURI A, RUDD A G, WOLFE C D. Prevalence of poststroke cognitive impairment: South London stroke register 1995-2010[J]. *Stroke*, 2013, 44: 138-145.
- [5] MIJAJLOVIĆ M D, PAVLOVIĆ A, BRAININ M, HEISS W D, QUINN T J, IHLE-HANSEN H B, et al. Post-stroke dementia—a comprehensive review[J/OL]. *BMC Med*, 2017, 15: 11. DOI: 10.1186/s12916-017-0779-7.
- [6] 秦鲁平, 王诺, 张萍, 邓本强. 卒中后认知功能障碍的临床研究进展[J]. 第二军医大学学报, 2019, 40: 1130-1134.
- [7] SKINNER E A. A guide to constructs of control[J]. *J Pers Soc Psychol*, 1996, 71: 549-570.
- [8] MANNE S, GLASSMAN M. Perceived control, coping efficacy, and avoidance coping as mediators between spouses' unsupportive behaviors and cancer patients' psychological distress[J]. *Health Psychol*, 2000, 19: 155-164.
- [9] LACHMAN M E, NEUPERT S D, AGRIGOROEI S. The relevance of control beliefs for health and aging[M]// SCHAIE K W, WILLIS S L. *Handbook of the psychology of aging*. 7<sup>th</sup> edition. Oxford: Academic Press, 2011: 175-190.
- [10] WINDSOR T D, ANSTEY K J. A longitudinal investigation of perceived control and cognitive performance in young, midlife and older adults[J]. *Neuropsychol Dev Cogn B Aging Neuropsychol Cogn*, 2008, 15: 744-63.
- [11] ROBINSON S, LACHMAN M E. Perceived control and behavior change: theory, research, and practice in the first 50 years[M]// REICH J W, INFURNA F J. *Perceived control*. New York: Oxford University Press, 2016: 201-228.
- [12] LYDEN P, LU M, JACKSON C, MARLER J, KOTHARI R, BROTT T, et al. Underlying structure of the National Institutes of Health stroke scale: results of a factor analysis. NINDS tPA Stroke Trial Investigators[J]. *Stroke*, 1999, 30: 2347-2354.
- [13] IŁZECKA J, STELMASIAK Z. [Practical significance of ischemic stroke OSCP (Oxfordshire Community Stroke Project) classification][J]. *Neurol Neurochir Pol*, 2000, 34: 11-22.
- [14] HAN S W, KIM S H, LEE J Y, CHU C K, YANG J H, SHIN H Y, et al. A new subtype classification of ischemic stroke based on treatment and etiologic mechanism[J]. *Eur Neurol*, 2007, 57: 96-102.
- [15] HU J B, ZHOU W H, HU S H, HUANG M L, WEI N, QI H L, et al. Cross-cultural difference and validation of the Chinese version of Montreal cognitive assessment in older adults residing in Eastern China: preliminary findings[J]. *Arch Gerontol Geriatr*, 2013, 56: 38-43.
- [16] 靳慧, 丁斌蓉, 杨霞, 雷曾辉, 曾湘良, 白松, 等. 北京版MoCA在长沙地区缺血性脑血管病人中的应用及长沙版MoCA的形成[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2011, 37: 349-353.
- [17] CLAASSENS L, TERWEE C B, DEEG D J, BROESE VAN GROENOU M I, WIDDERSHOVEN G A, HUISMAN M. Development and validation of a questionnaire assessing the perceived control in health care among older adults with care needs in the Netherlands[J]. *Qual Life Res*, 2016, 25: 859-870.
- [18] 周亚星. 中文版老年人健康相关控制感问卷的信效度检验及应用[D]. 广州: 南方医科大学, 2018.
- [19] LI J, WANG J, WU B, XU H, WU X, ZHOU L, et al. Association between early cognitive impairment and midterm functional outcomes among Chinese acute ischemic stroke patients: a longitudinal study[J/OL]. *Front Neurol*, 2020, 11: 20. DOI: 10.3389/fneur.2020.00020.
- [20] QU Y, ZHUO L, LI N, HU Y, CHEN W, ZHOU Y, et al. Prevalence of post-stroke cognitive impairment in China: a community-based, cross-sectional study[J/OL]. *PLoS One*, 2015, 10: e0122864. DOI: 10.1371/journal.pone.0122864.
- [21] ELBAZ A, VICENTE-VYTOPILOVA P, TAVERNIER B, SABIA S, DUMURGIER J, MAZOYER B, et al. Motor function in the elderly: evidence for the reserve hypothesis[J]. *Neurology*, 2013, 81: 417-426.
- [22] HERNANDEZ-TEJADA M A, LYNCH C P, STROM J L, EGEDE L E. Effect of perceived control on quality of life in indigent adults with type 2 diabetes[J]. *Diabetes Educ*, 2012, 38: 256-262.
- [23] FORD K, SOWERS M, SEEMAN T E, GREENDALE G A, STERNFELD B, EVERSON-ROSE S A. Cognitive functioning is related to physical functioning in a longitudinal study of women at midlife[J]. *Gerontology*, 2010, 56: 250-258.
- [24] INFURNA F J, GERSTORF D. Linking perceived control, physical activity, and biological health to memory change[J]. *Psychol Aging*, 2013, 28: 1147-1163.
- [25] MILLER L M S, LACHMAN M E. Cognitive performance and the role of control beliefs in midlife[J]. *Aging Neuropsychol C*, 2000, 7: 69-85.
- [26] 胡永琼, 邓云霞, 袁彩蓉, 李媛. 移动医疗APP及微信群对冠状动脉内支架植入患者感知控制的影响[J]. 护士进修杂志, 2016, 31: 639-641.