

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.03.022

View this article at: https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2022.03.022

# 老年缺血性脑卒中患者营养状况与卒中后认知功能障碍的关系

周菲<sup>1</sup>, 范天伦<sup>1</sup>, 陈秀红<sup>2</sup>, 周忠东<sup>1</sup>, 王雪娇<sup>1</sup>

(1. 海南医学院第一附属医院康复医学科, 海口 570120; 2. 海南省干部疗养院体检中心, 海口 571100)

**[摘要]** 目的: 探讨老年缺血性脑卒中患者营养状况与卒中后认知障碍(post-stroke cognitive impairment, PSCI)的内在关系。方法: 连续选入2019年5月至2021年2月在海南医学院第一附属医院住院治疗的92例老年缺血性脑卒中患者, 采用微型营养评估(Mini Nutrition Assessment, MNA)量表评价营养状况。发病3个月后采用简易智力状态检查(Mini-Mental State Examination, MMSE)量表评估认知功能, 分为PSCI组(MMSE $\leq$ 26分)和正常组(MMSE $>$ 26分)。比较两组临床资料、MNA评分和营养不良发生率, Pearson相关分析法分析MNA评分与MMSE评分的相关性, 多因素logistic回归分析老年缺血性脑卒中患者发生PSCI的危险因素。结果: PSCI发生率为35.87%(33/92)。PSCI组年龄、高血压患病率高于正常组, MNA评分低于正常组, 差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ )。营养不良发生率为28.26%(26/92), MNA $<$ 17、MNA $\geq$ 17患者的PSCI发生率分别为57.69%(15/26)、27.27%(18/66), 差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ )。MNA评分与MMSE评分呈正相关( $r=0.723$ ,  $P<0.05$ )。多因素logistic回归分析显示: 年龄[优势比(odds ratio, OR)=2.558, 95%置信区间(confidence interval, CI): 1.123~5.812]、高血压(OR=2.317, 95%CI: 1.068~4.253)和MNA评分(OR=3.812, 95%CI: 1.294~5.796)均是老年缺血性脑卒中患者发生PSCI的独立影响因素( $P<0.05$ )。结论: 老年缺血性脑卒中患者的营养状况与MMSE评分紧密相关, 营养不良是PSCI发生的危险因素。

**[关键词]** 缺血性脑卒中; 老年; 营养状况; 认知障碍; 危险因素

## Relationship between nutritional status and post-stroke cognitive dysfunction in elderly patients with ischemic stroke

ZHOU Fei<sup>1</sup>, FAN Tianlun<sup>1</sup>, CHEN Xiuhong<sup>2</sup>, ZHOU Zhongdong<sup>1</sup>, WANG Xuejiao<sup>1</sup>

(1. Department of Rehabilitation Medicine, First Affiliated Hospital of Hainan Medical College, Haikou 570120;

2. Physical Examination Center of Hainan Cadre sanatorium, Haikou 571100, China)

**Abstract** **Objective:** To investigate the relationship between nutritional status and post-stroke cognitive impairment (PSCI) in elderly patients with ischemic stroke. **Methods:** A total of 92 elderly patients with ischemic stroke who were hospitalized in the First Affiliated Hospital of Hainan Medical College from May 2019 to February 2021 were selected. The nutritional status was evaluated by Mini Nutrition Assessment (MNA) Scale. Three months after onset, Mini-Mental State Examination (MMSE) Scale was used to assess cognitive function. The patients

收稿日期 (Date of reception): 2021-07-15

通信作者 (Corresponding author): 王雪娇, Email: 442003412@qq.com

were divided into a PSCI group (MMSE  $\leq 26$ ) and a normal group (MMSE  $> 26$ ). The clinical data, MNA score, and incidence of malnutrition were compared between the 2 groups. Pearson correlation analysis was used to analyze the correlation between MNA score and MMSE score. Multivariate logistic regression analysis was used to analyze the risk factors of PSCI in elderly patients with ischemic stroke. **Results:** The incidence of PSCI was 35.87% (33/92). The age and prevalence of hypertension in the PSCI group were higher than those in the normal group, and the MNA score was lower than that in the normal group (all  $P < 0.05$ ). The incidence of malnutrition was 28.26% (26/92). The incidence of PSCI in patients with MNA  $< 17$  and MNA  $\geq 17$  was 57.69% (15/26) and 27.27% (18/66), respectively, with significant difference (all  $P < 0.05$ ). MNA score was positively correlated with MMSE score ( $r = 0.723$ ,  $P < 0.05$ ). Univariate logistic regression analysis showed that age (OR=2.558, 95%CI: 1.123 to 5.812), hypertension (OR=2.317, 95%CI: 1.068 to 4.253), and MNA score (OR=3.812, 95%CI: 1.294 to 5.796) were independent influencing factors of PSCI in elderly patients with ischemic stroke ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** The nutritional status of elderly patients with ischemic stroke is closely related to MMSE score, and malnutrition is a risk factor of PSCI.

**Keywords** ischemic stroke; elderly; nutritional status; cognitive impairment; risk factors

缺血性脑卒中是临床常见的脑血管疾病, 占脑卒中人群总数的70%~80%, 其中老年患者占比较高。尽管近些年缺血性脑卒中的临床治疗水平不断提高, 致死率明显下降, 但卒中后遗症的发病率仍居高不下, 严重影响患者的日常生活质量, 增加疾病医疗和心理负担。卒中后认知障碍(post-stroke cognitive impairment, PSCI)是缺血性脑卒中的常见并发症, 主要表现为语言、执行、记忆、计算和理解判断等方面的认知受损。有报道<sup>[1-2]</sup>显示: 卒中发病3个月后的PSCI发生率为24%~39%, 且随着发病时间延长, PSCI发生率逐渐升高。因此需重视和加强PSCI的早期筛查和临床管理。营养状况与脑卒中患者预后状况的内在关系是近些年的研究热点, 营养不良会增加脑卒中患者住院时间和相关并发症风险, 不利于神经功能恢复<sup>[3]</sup>。营养状况与PSCI的关系目前未见报道, 营养不良是否会增加PSCI的发生风险值得探究。本研究探讨了老年缺血性脑卒中患者的营养状况与PSCI的关系, 旨在加深对PSCI的认识水平和为临床卒中康复管理提供依据。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

连续选入2019年5月至2021年2月在海南医学院第一附属医院住院治疗的92例老年缺血性脑卒中患者。纳入标准: 1)明确诊断为急性缺血性脑卒中<sup>[4]</sup>; 2)首次发病, 48 h内起病; 3)年龄 $\geq 60$ 岁, 患者和/或陪护家属对研究知情同意。排除标准: 1)病情

危重, 伴有严重意识障碍和神志不清, 无法配合相关评估; 2)既往短暂性脑缺血发作、脑部创伤/肿瘤手术、颅内感染或帕金森病等病史; 3)严重内科疾病、全身急慢性感染、精神心理性疾病、肿瘤终末期或对本研究配合度较差。本研究得到海南医学院第一附属医院医学伦理委员会批准[2021年(论文)第014号]。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 营养状况评价

入院48 h内采用微型营养评估(Mini Nutrition Assessment, MNA)量表完成患者营养状况评价, 此量表包括人体测量、总体评价、膳食评价和主观评价4个维度共18项指标, 得分范围0~30。MNA量表得分越高表示营养状况越好, 反之越差, MNA $< 17$ 表示营养不良<sup>[5]</sup>。

#### 1.2.2 认知功能评价

发病3个月后采用常用的简易智力状态检查(Mini-Mental State Examination, MMSE)量表评价患者的认知功能, 此量表包括定向(时间/空间)、回忆(即刻回忆/延迟回忆)、注意力和计算力、语言能力和视空间能力7个认知域共30个条目, 得分0~30。MMSE量表得分越低, 表示认知功能越差, 反之越好, MMSE评分 $\leq 26$ 表示PSCI<sup>[6]</sup>。依据有无PSCI发生将患者分为PSCI组和正常组。

#### 1.2.3 临床资料收集

统计PSCI发生率; 收集两组患者入院时的相关资料, 包括性别、年龄、体重指数(body mass index, BMI)、受教育程度、吸烟/饮酒史、基础

疾病、贫血、入院时美国国立卫生院卒中量表(National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS)评分、卒中TOAST(Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment)分型、空腹血糖、总胆固醇(total cholesterol, TC)、三酰甘油(triglycerides, TG)、C-反应蛋白(C-reactive protein, CRP)和MNA评分情况。

### 1.3 统计学处理

采用SPSS 22.0统计软件进行数据分析。计数资料以例[(%)表示, 组间比较采用 $\chi^2$ 检验或Fisher精确概率法; 计量资料采用Levene法和Kolmogorov-Smirnov法检验均符合正态分布和方差齐性, 以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示, 组间比较采用独立样本 $t$ 检验。采用Pearson相关分析法分析MNA评分和MMSE评分的相关性, 多因素logistic回归分析老年缺血性脑卒中患者发生PSCI的影响因素。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组临床资料比较

本研究无失访脱落病例, 发病后3个月PSCI发生率为35.87%(33/92)。PSCI组年龄、高血压患病率高于正常组, MNA评分低于正常组, 差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ ), 两组其他指标比较差异均无统计学意义(均 $P>0.05$ , 表1)。

### 2.2 老年缺血性脑卒中患者MNA、MMSE评分的关系

92例患者营养不良发生率为28.26%(26/92), 其中MNA $<17$ 患者的PSCI发生率为57.69%(15/26), 明显高于MNA $\geq 17$ 患者的27.27%(18/66), 差异有统计学意义( $\chi^2=7.503$ ,  $P=0.006$ ; 表2)。Pearson相关分析显示: 老年缺血性脑卒中患者MNA评分与MMSE评分呈正相关( $r=0.723$ ,  $P=0.002$ ; 图1)。

表1 两组临床资料比较

Table 1 Comparison of clinical data between the 2 groups

组别	n	男性/ [例(%)]	年龄/岁	BMI/(kg·m <sup>-2</sup> )	受教育程度/[例(%)]			吸烟史/ [例(%)]	饮酒史/ [例(%)]
					小学及以下	初中至高中	高中及以上		
PSCI组	33	22 (66.67)	68.37 $\pm$ 7.03	24.41 $\pm$ 2.71	8 (24.25)	15 (45.45)	10 (30.30)	9 (27.27)	11 (33.33)
正常组	59	38 (64.41)	65.51 $\pm$ 5.04	24.30 $\pm$ 2.68	13 (22.03)	28 (47.46)	18 (30.51)	19 (32.20)	18 (30.51)
检验值		0.048	2.258	0.188		0.064		0.243	0.078
P		0.827	0.026	0.851		0.969		0.622	0.780
组别	基础疾病/[例(%)]				入院时 NIHSS评分	TOAST分型/[例(%)]			
	高血压	糖尿病	高脂血症	贫血		大动脉粥样 硬化性	小动脉闭塞 性或腔隙性	心源性脑 栓死	其他
PSCI组	14 (42.42)	10 (30.30)	9 (27.27)	4 (12.12)	8.32 $\pm$ 2.56	13 (39.39)	11 (33.33)	5 (15.15)	4 (12.12)
正常组	13 (22.03)	15 (25.42)	12 (20.34)	4 (6.78)	7.79 $\pm$ 2.48	19 (32.20)	20 (33.90)	13 (22.03)	7 (11.86)
检验值	4.244	0.255	0.578	0.237	0.972			0.830	
P	0.039	0.614	0.447	0.627	0.334			0.842	
组别	空腹血糖/(mmol·L <sup>-1</sup> )	TG/(mmol·L <sup>-1</sup> )	TC/(mmol·L <sup>-1</sup> )	CRP/(mg·L <sup>-1</sup> )	MNA评分	MMSE评分			
PSCI组	5.71 $\pm$ 1.18	1.40 $\pm$ 0.26	4.68 $\pm$ 1.03	1.84 $\pm$ 0.55	18.51 $\pm$ 4.28	22.87 $\pm$ 3.04			
正常组	5.48 $\pm$ 1.13	1.34 $\pm$ 0.22	4.56 $\pm$ 1.05	1.67 $\pm$ 0.43	21.08 $\pm$ 4.86	28.20 $\pm$ 1.36			
检验值	0.922	1.175	0.529	1.642	2.536	11.587			
P	0.359	0.243	0.598	0.104	0.013	<0.001			

表2 老年缺血性脑卒中患者MNA评分与PSCI的构成关系

Table 2 Relationship between MNA score and PSCI in elderly patients with ischemic stroke

营养状况	PSCI组/[例(%)]	正常组/[例(%)]	合计
MNA<17	15 (45.45)	11 (18.64)	26
MNA≥17	18 (54.55)	48 (81.36)	66
合计	33	59	92

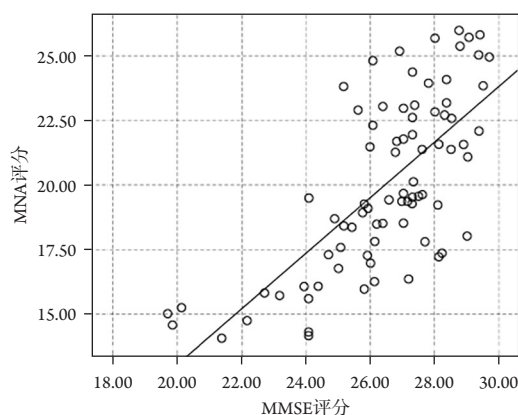


图1 老年缺血性脑卒中患者MNA和MMSE评分相关性

Figure 1 Correlation between MNA and MMSE scores in elderly patients with ischemic stroke

### 2.3 老年缺血性脑卒中患者 PSCI 发生的影响因素

将老年缺血性脑卒中患者发病3个月后是否发生PSCI作为因变量, 将单因素分析中 $P<0.10$ 的指标

(年龄、高血压和MNA评分)纳入logistic回归模型。结果显示: 年龄、高血压和MNA评分均是此类患者发生PSCI的独立影响因素(均 $P<0.05$ , 表3)。

表3 老年缺血性脑卒中患者PSCI发生的影响因素

Table 3 Influencing factors of PSCI in elderly patients with ischemic stroke

变量	$\beta$	SE	Wald $\chi^2$	P	OR (95%CI)
年龄	0.939	0.429	4.791	0.030	2.558 (1.123~5.812)
高血压	0.845	0.427	3.916	0.043	2.317 (1.068~4.253)
MNA评分	1.316	0.502	6.872	0.018	3.812 (1.294~5.796)

## 3 讨论

人均寿命延长、人口基数庞大以及人口老龄化进程加快是我国脑卒中严峻流行病学现状的重要原因。2019年《中国脑卒中防治报告》<sup>[7]</sup>指出: 我国卒中患者有700多万, 且发病率以每年8.7%的速度上升。随着卒中管理模式的不断完善, 如何降低卒中并发症发生率、改善生存质量已成为卒中治疗的重要环节。

PSCI作为老年卒中患者比较典型的并发症,

已被公认为缩短生存时间的独立危险因素, 可进展为卒中后痴呆, 严重影响生活质量<sup>[8-9]</sup>。2016年美国心脏协会(American Heart Association, AHA)/卒中协会(American Association for Stroke, ASA)联合发布的《成人卒中康复指南》<sup>[10]</sup>以及2021年国内最新发布的《卒中后认知管理专家共识》<sup>[11]</sup>均明确强调应加强PSCI的早期筛查评估和诊疗规范管理, 从而改善生存质量。本研究对92例老年缺血性脑卒中患者进行随访, 结果显示: 发病3个月后PSCI的发生率高达35.87%, 与前文提及

的24%~39%相符。由此可见,老年缺血性脑卒中患者存在较高的PSCI发生风险。此外,PSCI可能会在一定程度上加重卒中患者的残疾情况。有报道<sup>[12]</sup>指出:卒中后合并PSCI的患者的偏瘫程度明显重于无PSCI的患者,且PSCI会降低肢体运动功能的恢复效果。因此,PSCI应作为改善老年缺血性脑卒中患者预后的重要防治目标。虽然目前尚无PSCI的特异性治疗手段,但通过早期筛查、酌情使用胆碱酯酶抑制药物和早期认知康复训练等手段仍能有效预防PSCI发生或延缓PSCI进展,改善生存质量。遗憾的是,PSCI起病隐匿,目前早期筛查和预警仍存在一定的困难,不利于早期临床干预。

营养状况与卒中患者预后状况的紧密联系已得到充分认可<sup>[13]</sup>,随着卒中单元的广泛开展和卒中管理水平的提高,营养管理日益受到重视,但营养状况与PSCI的关系有待明确。MNA量表是临床常用的营养筛查工具,能准确直观地反映个体营养状况。本研究显示:92例老年缺血性脑卒中患者营养不良发生率高达28.26%,明显高于同龄健康人群,提示此类患者的营养状况相对较差,原因可能是:1)老年人群机体生理功能衰退,胃肠消化功能紊乱、日常营养摄入减少和多合并基础疾病等可能是营养不良的主要原因;2)卒中造成下丘脑、垂体和脑皮质功能损伤,引起神经内分泌紊乱和神经功能缺损,这可能会加重机体能量损耗和造成进食吞咽困难,诱发营养不良<sup>[14-15]</sup>。本研究显示:不同营养状况(MNA<17、MNA≥17)患者的PSCI发生率分别为57.69%和27.27%,二者比较差异有统计学意义,且MNA评分与MMSE评分呈明显正相关( $r=0.723$ ),提示营养不良者可能面临更高的PSCI发生风险,MNA评分较低者在治疗过程中需给予格外重视,应给予营养支持、加强随访和认知康复训练等临床干预措施。多因素logistic回归分析显示:除年龄、高血压这两项常见的认知障碍的影响因素外,MNA评分也是老年缺血性脑卒中患者发生PSCI的独立影响因素(OR=3.812,95%CI:1.294~5.796),这进一步明确了营养状况与PSCI的内在关系。营养状况对PSCI的具体影响机制尚不明确,本研究未能对此展开探究,这是本研究存在的不足之处和后续研究的方向。

综上所述,老年缺血性脑卒中患者的营养不良发生率较高,且营养不良会增加PSCI的发生风险,临床上需加强患者的营养状况筛查评估,并制订相关干预措施改善患者的营养状况,同时加

强患者的早期认知康复训练。这对预防PSCI的发生有益。

## 参考文献

1. 代瑞兰,温晓妮,李芳,等.脑卒中后认知障碍的机制[J].中国老年学杂志,2020,40(7):1558-1561.  
DAI Ruilan, WEN Xiaoni, LI Fang, et al. Mechanism of cognitive impairment after stroke[J]. Chinese Journal of Gerontology, 2020, 40(7): 1558-1561.
2. Obaid M, Douiri A, Flach C, et al. Can we prevent poststroke cognitive impairment? An umbrella review of risk factors and treatments[J]. BMJ Open, 2020, 10(9): e037982.
3. 阳国兴,孙颖.早期营养管理对老年急性脑卒中患者预后的影响[J].实用医院临床杂志,2019,16(3):145-148.  
YANG Guoxing, SUN Ying. Effect of early nutritional management on prognosis of elderly patients with acute stroke[J]. Practical Journal of Clinical Medicine, 2019, 16(3): 153-156.
4. 彭斌,吴波.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(09):666-682.  
PENG Bin, WU Bo. Chinese guidelines for the diagnosis and treatment of acute ischemic stroke 2018[J]. Chinese Journal of Neurology, 2018, 51(9): 666-682.
5. Adıgüzel E, Acar-Tek N. Nutrition-related parameters predict the health-related quality of life in home care patients[J]. Exp Gerontol, 2019, 120: 15-20.
6. Devos P, Debeer J, Ophals J. Cognitive impairment screening using m-health: An android implementation of the mini-mental state examination (MMSE) using speech recognition[J]. Eur Geriatr Med, 2019, 10: 501-509.
7. 《中国脑卒中防治报告2019》编写组.《中国脑卒中防治报告2019》概要[J].中国脑血管病杂志,2020,17(5):272-281.  
Report on Stroke Prevention and Treatment in China Writing Group. Summary of China stroke prevention and control report 2019[J]. Chinese Journal of Cerebrovascular Diseases, 2020, 17(5): 272-281.
8. Eagles ME, Tso MK, Macdonald RL. Cognitive impairment, functional outcome, and delayed cerebral ischemia after aneurysmal subarachnoid hemorrhage[J]. World Neurosurg, 2019, 124(6): e558-e562.
9. 秦鲁平,王诺,张萍,等.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(10):1130-1134.  
QIN Luping, WANG Nuo, ZHANG Ping, et al. Clinical research progress of cognitive impairment after stroke[J]. Academic Journal of Second Military Medical University, 2019, 40(10): 1130-1134.
10. 詹青,王丽晶.2016 AHA/ASA成人脑卒中康复治疗指南解读[J].神经病学与神经康复学杂志,2017,13(1):1-9.

- ZHAN Qing, WANG Lijing. Interpretation of 2016 AHA/ASA guidelines for adult stroke rehabilitation[J]. Journal of Neurology and neurorehabilitation, 2017, 13(1): 1-9.
11. 汪凯, 董强, 郁金泰, 等. 卒中后认知障碍管理专家共识2021[J]. 中国卒中杂志, 2021, 16(4): 376-389.
- WANG Kai, DONG Qiang, YU Jintai, et al. 2021 Expert consensus on post-stroke cognitive impairment management[J]. Chinese Journal of Stroke, 2021, 16(4): 376-389.
12. 李亚娟, 江钟立. 老年卒中患者认知功能障碍对运动功能恢复的影响[J]. 实用老年医学, 2016, 30(8): 695-697.
- LI Yajuan, JIANG Zhongli. Effect of cognitive impairment on motor function recovery in elderly stroke patients[J]. Practical Geriatrics, 2016, 30(8): 695-697.
13. 程姐, 张远玲, 尤敏, 等. 基于NRS2002营养评估的康复综合护理对脑卒中后吞咽障碍患者营养状况及预后的影响[J]. 临床与病理杂志, 2020, 40(7): 1794-1800.
- CHENG Jie, ZHANG Yuanling, YOU Min, et al. Effect of comprehensive rehabilitation nursing based on NRS2002 nutritional evaluation on nutritional status and prognosis of patients with dysphagia after stroke[J]. Journal of clinical and pathology, 2020, 40(7): 1794-1800.
14. de Carvalho TS, Sanchez-Mendoza EH, Nascentes Melo LM, et al. Neuroprotection induced by energy and protein-energy undernutrition is phase-dependent after focal cerebral ischemia in mice[J]. Transl Stroke Res, 2020, 11(1): 135-146.
15. 张华, 王力, 郭旭. 急性脑卒中患者营养风险评分与认知功能评分关系探索[J]. 中华临床营养杂志, 2017, 25(2): 67-71.
- ZHANG Hua, WANG Li, GUO Xu. Exploration on the relationship between nutritional risk score and cognitive function score in patients with acute stroke[J]. Chinese Journal of Clinical Nutrition, 2017, 25(2): 67-71.

本文引用: 周菲, 范天伦, 陈秀红, 周忠东, 王雪娇. 老年缺血性脑卒中患者营养状况与卒中后认知功能障碍的关系[J]. 临床与病理杂志, 2022, 42(3): 668-673. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.03.022

**Cite this article as:** ZHOU Fei, FAN Tianlun, CHEN Xiuhong, ZHOU Zhongdong, WANG Xuejiao. Relationship between nutritional status and post-stroke cognitive dysfunction in elderly patients with ischemic stroke[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2022, 42(3): 668-673. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.03.022