

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2021.09.006
文章编号: 1005-8982 (2021) 09-0030-06

脑血管疾病专题·论著

轻型脑梗死及短暂性脑缺血发作患者急性期 认知功能的变化及影响因素分析

张怀祥, 倪健强, 高晗清, 薛群, 蔡秀英, 段晓宇
(苏州大学附属第一医院 神经内科, 江苏 苏州 215008)

摘要: 目的 探讨急性期轻型脑梗死及短暂性脑缺血发作(TIA)患者认知功能变化特点及相关影响因素。
方法 连续筛查发病时间在7 d内的轻型脑梗死(NIHSS评分 ≤ 5)及TIA患者,共纳入123例患者,收集患者一般临床资料,采用蒙特利尔认知评估量表(MoCA)北京版评估患者认知功能,入院后1 d内进行首次评估,14 d后进行二次评估。根据两次认知功能评估评分变化分为改善组(评分增加值 ≥ 2)及未改善组,分析影响患者急性期认知功能改善的因素。**结果** 首次评估认知功能正常35例(28.5%),认知功能障碍88例(71.5%),14 d后认知功能正常45例(36.6%),认知功能障碍78例(63.4%);认知功能改善62例(50.4%)(改善组),认知功能未改善61例(49.6%)(未改善组);与首次评估相比,患者14 d后MoCA评分较前改善,差异有统计学意义($P < 0.05$);其中以视空间与执行功能、命名、抽象、延迟回忆及记忆改善最为明显($P < 0.05$);单因素分析显示认知功能改善组与未改善组在年龄、静息性腔梗构成比、脑萎缩构成比比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),二分类变量的Logistic回归分析示既往静息性腔梗是认知功能无改善的危险因素[OR=2.785(95% CI: 1.248, 6.212), $P = 0.012$]。**结论** 多数轻型脑梗死与TIA患者发病时存在认知功能障碍,半数患者急性期内认知功能即有所改善,静息性腔梗是急性期轻型脑梗死及TIA患者认知功能无改善的独立危险因素。

关键词: 轻型脑梗死;短暂性脑缺血发作;认知功能;危险因素

中图分类号: R743

文献标识码: A

Changes in cognitive function in patients with minor ischemic stroke and transient ischemic attack

Huai-xiang Zhang, Jian-qiang Ni, Han-qing Gao, Qun Xue, Xiu-Ying Cai, Xiao-Yu Duan
(Department of Neurology, The First Affiliated Hospital of Soochow University,
Suzhou, Jiangsu 215008, China)

Abstract: Objective To investigate the factors affecting the improvement of cognitive function in patients with acute minor ischemic stroke (NIHSS score ≤ 5) and transient ischemic attack. **Methods** Patients with acute minor ischemic stroke and TIA were collected continuously. A total of 123 patients were enrolled within 7 days after the onset of the illness. MoCA Scale(Beijing version) was used to assess first scores for patients after admission and were reassessed after 14 day. According to the changes of MoCA scores within two weeks, the patients were divided into cognitive improvement group and non-improvement group. Compared with first assessment, patients with improved MoCA score of ≥ 2 were divided into improvement group, and the remaining patients were non-improved group. Clinical data related to cognitive improvement in patients were analyzed during the acute phase. **Results** There were 35(28.5%) patients in normal group and 88(71.5%) in the cognitive impairment group at the first assessment. After two weeks, 45(36.6%) patients were in the cognitive normal group, and 78(63.4%) in the cognitive

收稿日期: 2020-11-10

[通信作者] 段晓宇, E-mail: xyduan@suda.edu.cn

impairment group. At the second assessment, cognitive function improvement group included 62 (50.4%) patients, and 61 patients in non-improvement group (49.6%). Compared with the first level, the MoCA scores improved after two weeks, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The statistical analysis of the individual scores of the MoCA scale showed that the patient's visual space and executive function, naming, abstraction, and delayed recall were the most obviously improved ($P < 0.05$). Cognitive impairment improvement group and non-improvement group univariate analysis showed age, silent lacunar infarction, and brain atrophy were risk factors for non-improvement of cognitive impairment ($P < 0.05$). Logistic regression analysis showed that the silent lacunar infarction [$\hat{OR} = 2.785$ (95% CI: 1.248, 6.212), $P = 0.012$] was a risk factor for no improvement in cognitive function. **Conclusion** Most patients with acute minor stroke and TIA had cognitive dysfunction, about half of patients had improved cognitive function in the acute phase; silent lacunar infarction is a risk factor for poor prognosis in patients with acute minor ischemic stroke and TIA.

Keywords: acute minor stroke; ischemic attack, transient; cognitive function; risk factors

短暂性脑缺血发作(transient ischemic attack, TIA)和轻型脑梗死早期复发风险高,是卒中防控的重要窗口^[1]。卒中后患者的康复是患者、家属及社会关注的焦点。目前对于脑卒中患者的功能康复不再局限于肢体运动功能,认知功能障碍的恢复日益受到重视。研究显示欧洲的卒中后认知功能障碍发病率为24%~39%^[2-3],美国的卒中后轻度认知功能障碍发病率可高达41%,痴呆患者达12%^[4],我国的认知功能障碍发病率为21.8%~80.97%^[5-6]。卒中后认知功能障碍不仅影响患者的智力及情绪,且不利于肢体功能的恢复,甚至影响患者的吞咽功能^[7]。研究^[8]表明卒中后肢体功能受损越严重,美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分越高,认知功能受损越严重。但对于那些NIHSS评分较低,运动功能损伤较轻的卒中患者早期进行认知能力评估尤为重要。对这部分患者早发现、早干预,可以显著提高患者的生活质量。一般认为血管性因素引起的痴呆是不可逆的,但不到痴呆程度的早期血管性认知功能障碍经治疗可以逆转^[9],国内外有研究表明缺血性卒中患者的认知功能随着时间的推移有所改善^[10-11],而急性期认知功能的变化特点却没有深入的探索。

本研究探讨TIA及轻型脑梗死患者急性期的认知功能的变化,分析可能引起认知功能障碍的相关危险因素,旨在尽早识别有潜在风险的患者并及时干预,使康复患者从中获益。

1 资料与方法

1.1 研究对象

连续筛查2018年4月—2018年11月在苏州大

学附属第一医院住院的TIA及急性轻型脑梗死患者,要求能配合相关检查及完成14 d随访。纳入标准:①根据2016年发布的《高危非致残性缺血性脑血管事件诊疗指南》^[1]选择TIA及急性轻型脑梗死(NIHSS评分 ≤ 5)患者且经MRI、CT证实;②年龄 ≥ 18 岁;③发病时间7 d内;④汉密尔顿抑郁量表(HAMD)评分 ≤ 8 分,日常生活能力量表(ADL)评分 ≥ 60 分。排除标准:①NIHSS评分 > 5 ;②既往有急性心肌梗死、不稳定性心绞痛、主动脉夹层、脑血管意外等重大心脑血管事件;③近3个月内有急性感染性疾病史或长期慢性炎症病史;④器官移植患者;⑤既往有慢性肝、肺、肾等疾病;⑥既往有路易体痴呆、阿尔茨海默病、额颞叶痴呆及中枢神经变性疾病或中枢神经系统感染;⑦既往有抑郁、焦虑障碍、精神病史或长期服用精神类药物;⑧失语或严重瘫痪不能合作者。

1.2 研究方法

1.2.1 资料收集 所有入选患者入院后进行常规血液检查、头颅MRI,所有患者予抗血小板剂、他汀规范化治疗,可予活血类中药治疗,无经溶栓、抗凝治疗者。记录患者的一般资料,包括年龄、性别、文化程度、既往病史及吸烟饮酒史;记录患者入院后首次空腹高敏感C反应蛋白(hs-CRP)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、总胆固醇(TC)及同型半胱氨酸(Hcy)水平;根据患者头颅MRI记录患者梗死灶部位、数量,血管分布区域、体积等相关影像学指标。其中,缺血性脑白质病变诊断标准:符合MRI脑白质病变的诊断标准(脑室周围、皮质下及半卵圆中心区脑白质的斑点状或片状

改变,CT为低密度影;MRI的 T_1 :加权像呈等信号或低信号, T_2 :加权像显示为高信号);静息性腔隙性脑梗死诊断标准:病灶位于脑的相对静区,且不为此责任病灶,既往无神经缺损病灶,梗死灶直径3~15 mm,急性梗死灶体积= $\pi/6 \times$ 最大长径 \times 与长径垂直的短径 \times 层厚 \times 层数。

1.2.2 认知功能评估 入院第1天采用蒙特利尔认知评估量表(MoCA)北京版^[12]对入选患者进行首次评估。MoCA量表分为8大认知领域,其中视空间与执行功能(5分)、命名(3分)、注意(6分)、语言(3分)、抽象(2分)、延迟回忆及记忆(5分)、定向力(6分)。MoCA评分 ≥ 26 为认知正常, < 26 认为有认知障碍。14 d后再次进行MoCA评估,与首次评估相比,MoCA评分增加值 ≥ 2 为认知功能改善组。所有评估均由1名经过专业培训的内科医生完成。

1.3 统计学方法

数据分析采用SPSS 22.0统计软件,符合正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较用两独立样本 t 检验,不符合正态分布的以中位数(上四分位数,下四分位数)[$M(P_{25}, P_{75})$]表示,比较用非参数秩和检验;计数资料以例(%)表示,比较

用 χ^2 检验;采用二分类变量的Logistic回归分析进行影响因素分析; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般结果

共纳入患者123例。其中,轻型脑梗死患者101例,TIA患者22例;男性83例,女性40例;平均年龄(63.6 ± 11.6)岁;平均受教育年限(7.0 ± 3.9)年。首次评估认知功能正常35例(28.5%),认知功能障碍88例(71.5%)。14 d后认知功能正常45例(36.6%),认知功能障碍78例(63.4%);认知功能改善62例(50.4%)(改善组),认知功能未改善61例(49.6%)(未改善组)。

2.2 MoCA评分比较

首次MoCA评估为22.0(18.0,26.0)分,14 d后MoCA评估为23.0(20.0,27.0)分,经秩和检验,差异有统计学意义($P < 0.05$),14 d后评估较首次评估评分提高。MoCA首次评估和14 d后评估各亚项评分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),视空间与执行功能、命名、抽象、延迟回忆及记忆差异有统计学意义($P < 0.05$),改善明显。见表1。

表1 MoCA评分比较 $M(P_{25}, P_{75})$

项目	首次评估	14 d后评估	Z值	P值
MoCA总评分	22.0(18.0,26.0)	23.0(20.0,27.0)	-4.921	0.000
视空间与执行功能	3.0(1.0,4.0)	3.0(2.0,4.0)	-5.549	0.000
命名	2.0(2.0,3.0)	3.0(2.0,3.0)	-2.789	0.005
注意	5.0(4.0,6.0)	5.0(4.0,6.0)	-1.417	0.156
语言	3.0(2.0,3.0)	3.0(2.0,3.0)	0.000	1.000
抽象	1.0(0.0,2.0)	1.0(0.0,2.0)	-3.193	0.001
延迟回忆及记忆	3.0(2.0,4.0)	3.0(3.0,4.0)	-4.861	0.000
定向力	6.0(5.0,6.0)	6.0(4.0,6.0)	-0.581	0.562

2.3 两组临床资料的比较

认知功能改善组和未改善组的年龄、静息性腔梗构成比、脑萎缩构成比的比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。

2.4 两组梗死灶特征比较

两组患者梗死灶的部位构成比、侧向构成比、血管分布构成比、数目、体积比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表3。

2.5 影响认知功能改善的危险因素

将认知功能有无改善为因变量,将单因素分析有统计学意义的年龄、静息性腔梗、脑萎缩为自变量,进行二分类变量的Logistic回归分析,结果:静息性腔梗为TIA及轻型脑梗死患者认知功能无改善的独立危险因素[$OR=2.785(95\% CI: 1.248, 6.212)$], $P=0.012$]。见表4。

表 2 两组临床资料的比较

组别	n	男/女/例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	文化程度/(年, M(P ₂₅ , P ₇₅)]	高血压例(%)	糖尿病例(%)	TG/[mmol/L, M(P ₂₅ , P ₇₅)]	TC/[mmol/L, $\bar{x} \pm s$)
改善组	62	45/17	60.5 ± 10.7	8(5, 10)	42(67.7)	17(27.4)	1.4(1.1, 1.9)	4.4 ± 0.9
未改善组	61	38/23	66.7 ± 11.9	6(5, 10)	48(78.7)	17(27.9)	1.3(1.1, 1.8)	4.3 ± 1.2
$\chi^2/t/Z$ 值		1.482	-3.046	-0.792	1.877	0.003	-0.622	0.703
P值		0.223	0.003	0.428	0.171	0.956	0.647	0.534

组别	LDL-C/[mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	HDL-C/[mmol/L, M(P ₂₅ , P ₇₅)]	Hcy/[mmol/L, M(P ₂₅ , P ₇₅)]	Hs-CRP 例(%)	ADL评分/M(P ₂₅ , P ₇₅)	首次MMSE评分/ ($\bar{x} \pm s$)	HAMD评分/M(P ₂₅ , P ₇₅)
改善组	2.6 ± 0.8	0.9(0.8, 1.1)	11.5(8.9, 16.5)	17(27.4)	100(90, 100)	24.0 ± 4.3	1(0.0, 2.0)
未改善组	2.6 ± 1.0	1.0(0.8, 1.2)	12.4(10.2, 15.3)	26(42.6)	100(90, 100)	22.6 ± 5.0	1(0.0, 2.0)
$\chi^2/t/Z$ 值	0.149	-1.366	0.372	0.130	-0.017	1.587	-0.417
P值	0.882	0.172	0.372	0.077	0.987	0.115	0.620

组别	NIHSS评分/M(P ₂₅ , P ₇₅)	空腹血糖/[mmol/L, M(P ₂₅ , P ₇₅)]	房颤例(%)	静息性腔梗例(%)	脑萎缩例(%)	缺血性脑白质病变例(%)	吸烟例(%)	饮酒例(%)
改善组	2(2, 3)	5.1(4.6, 7.0)	15(24.2)	23(37.1)	7(11.3)	29(46.8)	29(46.8)	4(6.5)
未改善组	2(2, 3)	5.0(4.6, 6.5)	15(24.6)	42(68.9)	19(31.1)	26(42.6)	20(32.8)	2(3.3)
$\chi^2/t/Z$ 值	0.977	-0.392	0.026	12.443	7.273	0.214	2.510	0.159
P值	0.977	0.695	0.959	0.000	0.007	0.643	0.113	0.680

表 3 两组梗死灶特征比较

组别	n	部位 例(%)					侧向 例(%)		
		皮层	皮层下区域	基底节丘脑	小脑及脑干	TIA	左侧大脑半球	右侧大脑半球	脑干及小脑
改善组	62	14(22.6)	10(16.1)	15(24.2)	12(19.4)	11(17.7)	22(35.5)	24(38.7)	16(25.8)
未改善组	61	19(31.1)	9(14.8)	15(24.6)	7(11.5)	11(18.0)	33(54.1)	21(34.4)	7(11.5)
χ^2 值				2.118				5.914	
P值				0.714				0.052	

组别	血管分布 例(%)			数目[n, M(P ₂₅ , P ₇₅)]	体积[ml, M(P ₂₅ , P ₇₅)]
	前循环	后循环	前后循环		
改善组	38(61.3)	15(24.2)	9(14.5)	1(1, 2)	0.8(0.30, 4.80)
未改善组	36(59.0)	15(24.6)	10(16.4)	1(1, 2)	0.4(0.09, 1.70)
χ^2 值		0.099		-0.387	-1.012
P值		0.952		0.699	0.312

表 4 影响认知功能因素的 Logistic 回归分析参数

自变量(变量赋值)	b	S _b	Wald χ^2	P值	OR	95% CI	
						下限	上限
常数项	-2.663	1.275	4.358	0.037	0.070	-	-
年龄(年)	0.030	0.021	2.173	0.140	1.031	0.990	1.073
脑萎缩(有=1/无=0)	0.423	0.584	0.525	0.469	1.527	0.486	4.793
静息性腔梗(有=1/无=0)	1.024	0.409	6.261	0.012	2.785	1.248	6.212

3 讨论

TIA与轻型脑梗死属于高危非致残性脑血管病,发病率有逐年上升的趋势,目前临床上对于这类患者的认知功能关注较少。本文重点在研究TIA与轻型脑梗死患者急性期认知功能变化特点及相关影响因素,以期对临床治疗有所帮助。

出于提高认知功能评估的敏感性和临床操作便利性有利于患者配合的目的,本研究在数种简易认知评估量表中选用了敏感性较高的MoCA来评估患者的认知功能。本研究中,TIA与轻型脑梗死患者发病初即合并认知功能障碍者高达71.5%;约50%的患者急性期内有认知功能的改善,但14 d后仍有63.4%的患者表现出认知功能障碍。各亚项得分分布以视空间与执行功能受损最为严重,这与阿尔茨海默病认知受损形式不同,阿尔茨海默病主要以记忆受损为主,而血管性认知障碍受损以执行功能最为普遍^[12],这与国内外的研究一致。

对比首次评估与发病14 d评估的MoCA评分发现,MoCA总评分与各单项评分较前均有所改善,其中单项评分中以视空间与执行功能、命名、抽象、延迟回忆及记忆改善最为明显,这与国内外的一些研究一致^[10-11]。国外有研究表明TIA与轻型脑梗死导致的认知障碍短期内可以恢复^[13]。导致这种认知功能变化的原因目前还不明确,SARA研究^[10]认为导致这种认知变化可能与血流动力学有关,TIA与轻型脑梗死短期内收缩期血压较前是升高的。但是也有不同的结论,有研究表明^[14]3个月内TIA及轻型脑梗死认知功能持续下降,且记忆力、信息处理速度、注意功能下降最为明显。造成这种研究差异的原因主要是随访时间不同导致的,血管性认知功能障碍发生呈波动性进展,在疾病的进展过程中可能出现认知功能的恢复,且本文纳入的为NIHSS评分 ≤ 5 的患者,而国外纳入的多为NIHSS评分 ≤ 3 的患者,这也导致了研究结果的不同。

为了进一步探讨影响急性期认知功能变化的相关因素,本研究根据两次评分变化将患者分为认知功能改善组与未改善组,分析两组临床资料的差异发现,静息性腔梗是轻型脑梗死和TIA患者急性期认知功能无改善的危险因素。静息性腔梗的部位多位于不影响肢体活动的功能静区,所以颅内可能有许多小梗死灶,而肢体功能正常,但既往多发性静

息性腔梗是卒中后认知障碍的危险因素之一^[15]。静息性腔梗影响认知功能的原因是多方面的,一方面,静息性腔梗与大脑皮质萎缩的体积有关^[16],大脑皮质的萎缩可能导致认知功能的下降;另一方面,多发性静息性腔梗与执行功能损害有关,研究发现^[17]静息性腔梗与脑皮质下结构萎缩有关,且进一步的研究发现静息性腔梗和脑皮质萎缩都与注意力、记忆和语言障碍有关,但只有静息性腔梗与执行功能损害有关。这可能与引起皮质-皮质下环路破坏有关。多发性静息性腔梗的病灶位置多在皮质下结构,且病灶数目较多,这些特点导致了静息性腔梗更容易造成与执行功能相关的皮质-皮质下环路的破坏^[18]。可见静息性腔梗虽然因无临床症状易被忽视,但对患者认知功能的影响是巨大的,这就要求临床医师一定要重视这类患者的认知功能,进行认知功能的评估与随访,更好地管理患者。

缺血性脑白质病变是由于脑白质长期慢性低灌注,局部脑血流量下降,在MRI上表现为侧脑室周围、皮质下深部白质的点片状高信号,严重者病灶可融合。也有研究表明缺血性脑白质病变是脑梗死后认知功能障碍的危险因素之一^[19-20]。本研究中缺血性脑白质病变与急性期认知功能的变化无关。这可能与本研究的对象为TIA与轻型脑梗死患者有关,缺血性脑白质病变相对较轻,可能对认知功能的影响相对较小,且研究目的不同,本研究是探讨急性期认知功能变化的相关影响因素。此外,也有国内随访研究表明缺血性脑白质病变与认知功能下降无关^[15],说明两者的关系研究仍需进一步细化。

缺血性脑梗死责任病灶的特点可能与认知功能障碍的严重程度有关,如部位、体积、数量等。大脑某些关键部位的脑梗死更易引起认知功能损害,如角回、内囊、基底核、海马、丘脑、扣带、穹隆等^[5],大脑皮层、优势半球的病变更有可能出现认知功能障碍^[21]。但本研究中病变部位与急性期认知功能的变化不相关,这可能与研究方法与研究对象不同有关。既往研究根据脑梗死病灶部位分组以认知评分差异为判定标准,本研究根据MoCA评分结果分组,分析病灶部位对认知功能变化趋势的影响。此外本研究对象为TIA及轻型脑梗死患者,患者数目较少也是原因之一,继续研究尚需扩大样本量。此外,脑梗死的体积与数目被广泛认为与认知功能

障碍有关,在血管性痴呆类型中,多发脑梗死性痴呆是最常见的一种类型。一般认为体积较大的关键部位脑梗死更容易引起认知障碍^[8],但本研究中认知功能改善组及未改善组脑梗死的体积与数量比较均无统计学意义,原因在于既往研究多是长期随访研究,多发性脑梗死是指随访期间多次脑梗死发作。而目前对一次发病的多发性病灶是否引起认知功能障碍探索不多,这也是造成结果不同原因之一。

本研究中约一半的TIA及轻型脑梗死患者急性期经过抗血小板药物等常规治疗认知功能有所改善,特别是执行功能改善最为明显,既往静息性腔梗是急性期认知功能无改善的危险因素,提示对于影像学上既往有静息性腔梗的脑梗死患者要格外关注认知功能并尽早干预。本研究样本量较少,仍需进行大样本量的研究探索。

参考文献:

- [1] 王伊龙,赵性泉,刘新峰,等.高危非致残性缺血性脑血管事件诊疗指南[J].中国卒中杂志,2016,11(6):481-491.
- [2] GUTIÉRREZ P, SAVBORG M, PAHLMAN U, et al. High frequency of cognitive dysfunction before stroke among older people[J]. *Int J Geriatr Psychiatry*, 2011, 26: 622-629.
- [3] DOUIRI A, RUDD A G, WOLFE C D. Prevalence of poststroke cognitive impairment: South London Stroke Register 1995-2010[J]. *Stroke*, 2013, 44: 138-145.
- [4] ARAUZ A, RODRÍGUEZ-AGUDELO Y, SOSA A L, et al. Vascular cognitive disorders and depression after first-ever stroke: the Fogarty-Mexico Stroke Cohort[J]. *Cerebrovascular Diseases*, 2014, 38(4): 284-289.
- [5] SUN J H, TAN L, YU J T. Post-stroke cognitive impairment: epidemiology, mechanisms and management[J]. *Ann Transl Med*, 2014, 2(8): 80.
- [6] QU Y J, ZHUO L, LI N, et al. Prevalence of poststroke cognitive impairment in China: a community based, cross-sectional study[J]. *PLoS One*, 2015, 10(4): e0122864.
- [7] TOSCANO M, CECCONI E, CAPILUPPI E, et al. Neuroanatomical, clinical and cognitive correlates of post-stroke dysphagia[J]. *European Neurology*, 2015, 74(3/4): 171-177.
- [8] JIN A Y, DEOG Y K, MIN K, et al. Factors associated with improvement or decline in cognitive function after an ischemic stroke in Korea: the Korean stroke cohort for functioning and rehabilitation (KOSCO) study[J]. *BMC Neurology*, 2017, 17: 9.
- [9] 贾建平. 血管性认知障碍诊治指南[J]. *中华神经科杂志*, 2011(2): 142-147.
- [10] SARA M, LI L X, TUNA M A, et al. Hemodynamic correlates of

transient cognitive impairment after transient ischemic attack and minor stroke: a transcranial Doppler study[J]. *Stroke*, 2016, 11(9): 978-986.

- [11] 董莘哲,陈萍,徐艳国,等.小卒中或短暂性脑缺血发作患者认知损害的随访研究[J].*国际脑血管病杂志*, 2017, 25(3): 213-217.
- [12] 中国痴呆与认知障碍诊治指南写作组,中国医师协会神经内科医师分会认知障碍疾病专业委员会.2018中国痴呆与认知障碍诊治指南(三):痴呆的认知和功能评估[J].*中华医学杂志*, 2018, 98(15): 1125-1129.
- [13] DONG Y, VENKETASUBRAMANIAN N, CHAN B P, et al. Brief screening tests during acute admission in patients during acute admission in patients with mild stroke are predictive of vascular cognitive impairment 3-6 months after stroke[J]. *J Neurosurg Psychiatry*, 2012, 83: 580-585.
- [14] FRANK G van R, PAULINE S, NOORTJE A M M, et al. Persistent cognitive impairment after transient ischemic attack[J]. *Stroke*, 2014, 45(8): 2270-2274.
- [15] 杨洁,区腾飞,解龙昌,等.短暂性脑缺血发作及轻型卒中患者认知功能下降的随访研究[J].*中国神经精神疾病杂志*, 2015, 41(2): 98-101.
- [16] YANG T, ZHANG L, XIANG M Q, et al. Cognitive impairment and gray matter volume abnormalities in silent cerebral infarction[J]. *Neuroreport*, 2015, 26(15): 890-895.
- [17] THONG J Y, HILAL S, SOON H W, et al. Association of silent lacunar infarct with brain atrophy and cognitive impairment[J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2013, 84(11): 1219-1225.
- [18] 徐岩,郭起浩, SACHDEV P, et al. 血管性认知障碍的诊断标准:国际血管性行为与认知障碍学会的申明[J].*神经病学与神经康复学杂志*, 2014, 11(3): 144-154.
- [19] JOKINEN H, KALSKA H, YLIKOSKI R, et al. Longitudinal cognitive decline in subcortical ischemic vascular disease—the LADIS Study[J]. *Cerebrovasc Dis*, 2009, 27: 384-391.
- [20] CHEN A Q, AKINYEMI R O, HASE Y, et al. Frontal white matter hyperintensities, clasmotodendrosis and gliovascular abnormalities in ageing and post-stroke dementia[J]. *Brain*, 2016, 139(Pt 1): 245-258.
- [21] 覃莲,黄进瑜,廖宝共,等.缺血性脑卒中后血管性认知功能损害的临床特征及影像学研究[J].*中国现代医学杂志*, 2008, 18(16): 2398-2399.

(张蕾 编辑)

本文引用格式:张怀祥,倪健强,高晗清,等.轻型脑梗死及短暂性脑缺血发作患者急性期认知功能的变化及影响因素分析[J].*中国现代医学杂志*, 2021, 31(9): 30-35.

Cite this article as: ZHANG H X, NI J Q, GAO H Q, et al. Changes in cognitive function in patients with minor ischemic stroke and transient ischemic attack[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2021, 31(9): 30-35.