

注意力与工作记忆训练为基础的康复干预 对不同类型脑卒中认知障碍疗效分析

谢建航¹, 李文茂², 张红¹, 陈晓伟¹, 徐国兴¹, 李贞兰¹

摘要: 目的 通过观察以注意力和工作记忆为基础的综合康复干预对脑出血与脑梗死后认知功能障碍患者疗效,比较脑出血与脑梗死后认知功能障碍的预后以及康复干预影响。方法 选择2018年9月至2021年1月吉林大学第一医院康复科入院的脑卒中认知功能障碍患者44例,其中脑梗死19例,脑出血25例,年龄18~80岁,病程2w~12m。两组患者均接受以注意力和工作记忆为基础的认知训练和常规康复治疗,认知训练20min/次,1次/d,6次/w,共4w。常规康复治疗包括物理因子治疗、运动疗法、作业治疗、有氧运动、针灸等。所有患者治疗前后采用蒙特利尔认知功能评估(Montreal Cognitive Assessment, MoCA)量表进行认知功能评估。结果 两组患者治疗后MoCA评分均较治疗前明显提高,差异具有统计学意义($P < 0.05$),治疗后两组比较,脑出血组MoCA评分改善优于脑梗死组,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。结论 以注意力和工作记忆为基础的综合康复干预可有效提高脑出血与脑梗死患者的认知功能水平,脑出血后认知功能恢复预后较脑梗死更佳。

关键词: 注意力训练; 工作记忆训练; 认知障碍; 脑卒中

中图分类号: R743 文献标识码: A

Comparison of the effect of rehabilitation intervention based on attention and working memory training on cognitive impairment of different types of stroke XIE Jianhang LI Wenmao ZHANG Hong et al. (The First Hospital of Jilin University Changchun 130021, China)

Abstract: **Objective** To compare the prognosis of cognitive dysfunction in patients with cerebral hemorrhage and cerebral infarction by observing the effect of comprehensive rehabilitation intervention based on attention and working memory on the patients with cognitive dysfunction after cerebral hemorrhage and cerebral infarction. **Methods** A total of 44 patients with cognitive dysfunction after stroke admitted to the Rehabilitation Department of the First Hospital of Jilin University from September 2018 to January 2021 were selected, including 19 patients with cerebral infarction and 25 patients with cerebral hemorrhage, aged from 18 to 80 years, with the course of disease ranging from 2 weeks to 12 months. Both groups received cognitive training based on attention and working memory and conventional rehabilitation therapy, cognitive training 20 minutes a day, 6 days/week for 4 weeks. Routine rehabilitation includes physical factor therapy, exercise therapy, occupational therapy, aerobic exercise, acupuncture, etc. Montreal Cognitive Assessment (MoCA) was used to assess Cognitive function in all patients before and after treatment. **Results** After treatment, MoCA scores of 2 groups were significantly higher than those before treatment, the difference was statistically significant ($P < 0.05$); The improvement of MoCA scores in cerebral hemorrhage group was higher than that in cerebral infarction group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Comprehensive rehabilitation intervention based on attention and working memory can effectively improve the level of cognitive function in patients with intracerebral hemorrhage and cerebral infarction, and the prognosis of cognitive function after intracerebral hemorrhage may be better.

Key words: Attention training; Working memory training; Cognitive impairment; Stroke

我国脑卒中具有高发病率、高致死率和高残疾率的特点。2007年统计数据首次显示首次脑卒中发病率高达116~219/10万^[1],且发病率平均每年增长8.3%,而2016年发病率为403.09/10万。脑卒中70%遗留不同程度的功能障碍,其中卒中后认知障碍(post-stroke cognitive impairment, PSCI)是指卒中这一临床事件后6m内出现达到认知障碍诊断标准的一系列综合征^[2],发病率高达80.97%^[3]。卒中后认知障碍主要表现为记忆力、注意力、计算力、执行功能、空间定向能力及语言功能障碍,认知障碍影响躯体、行为和情绪等多方面的康复,对患者远期影响超过躯体障碍。由于缺血性卒中发病率明显高于

出血性脑卒中^[4],早期研究更多关注于脑梗死后认知障碍的研究。脑出血的发病率逐渐增高,死亡率和致残率更高,脑出血后仅12%~39%患者可以恢复长期功能独立^[5],Donnellan等研究表明脑出血后14%~88%患者发生认知功能障碍,9%~29%脑出血患者在发病前已存在认知功能障碍^[6]。近年来脑出血后认知障碍的研究逐渐受到神经医学领域重

收稿日期: 2021-01-09; 修订日期: 2021-04-10

作者单位: (1. 吉林大学白求恩第一医院, 吉林 长春 130021; 2. 吉林大学白求恩第二医院, 吉林 长春 130041)

通讯作者: 李贞兰, E-mail: zhenlan@jlu.edu.cn

视^[6-8] ,但关于脑出血与脑梗死后认知功能障碍预后的研究甚少。本研究拟通过观察以注意力和工作记忆为基础的综合康复干预对脑出血与脑梗死认知功能障碍疗效,比较脑出血与脑梗死认知功能障碍的预后以及康复干预影响。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料 收集2018年9月至2021年1月吉林大学第一医院康复科入院的脑卒中认知功能障碍患者44例,其中脑梗死19例,脑出血25例,年龄18~80岁,病程2w~12m。脑梗死组平均年龄56.74±11.73岁,其中男性13例,女性6例,脑出血组平均年龄47.44±13.82岁,其中男性19例,女性6例。

1.2 纳入标准和排除标准

1.2.1 纳入标准 ①符合《第四届全国脑血管病学术会议》脑卒中诊断标准^[9] 经电子计算机断层扫描(computed tomography,CT)或核磁共振影像学(magnetic resonance imaging,MRI)确诊为脑卒中,且为首次发病,病程2w~12m;②符合《卒中后认知障碍管理专家共识》^[10]中脑卒中后认知功能障碍的诊断标准,且MoCA评分<26分^[11];③患者生命体征平稳,意识清楚,可配合完成认知功能评估,非瘫痪侧上肢可点击计算机屏幕;④患者和家属愿意签署治疗知情同意书,并同意接受康复治疗。

1.2.2 排除标准 ①既往存在严重的视觉和听觉障碍、智力障碍和精神疾病史,以及严重听理解障碍或口语表达障碍不能完成评估者;②合并其他神经系统疾病患者,如帕金森病、多发性硬化、动脉硬化性脑病等;

1.3 评定方法 治疗前后对所有患者采用蒙特利尔认知功能评估^[11](Montreal Cognitive Assessment,MoCA)量表评估患者的认知功能水平,内容包括执行功能、注意力、记忆力、语言功能、视空间、计算力、定向力等多个认知领域的评估,该量表敏感性和特异性较高、检查用时短,为临床常用的认知功能评估量表。

1.4 治疗方法 两组患者均接受常规康复治疗和以注意力和工作记忆为基础的认知训练。

常规治疗包括物理因子治疗、运动疗法、作业治疗、有氧运动、针灸等,其中作业治疗包括改善患者认知功能的作业活动如手工制作、数字迷宫任务、积木、拼图、物品分类、小组活动等^[2],治疗1次/d,40min/次,6次/w,共4w。

脑卒中后认知功能各方面均有不同程度的受损,认知训练可针对一个或多个认知领域进行训练,认知训练的效果具有迁移性,即对一个认知领域开展训练,可以同时提升其他认知域的表现^[2],且注意力和工作记忆是其他认知功能的基础。鉴于认知功能的上述表现,本研究根据患者功能水平借助计算机辅助训练系统进行认知功能训练,每次训练先选择注意力、工作记忆相关内容进行训练,再进行其他认知领域如延迟回忆、执行功能、逻辑思维能力、计算力和定向力的训练,总体遵循循序渐进的原则,20min/次,1次/d,6次/w,共4w。

1.5 统计学分析 采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析。计数资料采用频数(构成比)(n,%)表示,组间比较采用卡方检验。符合正态分布的计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,不符合正态分布的计量资料,用M(P25,P75)表示,治疗后组内比较采用配对t检验,组间比较将MoCA治疗前后差值d作为变量进行统计学分析,符合正态分布采用两独立样本t检验,不符合正态分布采用秩和检验,P<0.05认为差异有统计学意义。

2 结果

两组患者性别、受教育年限、损伤侧及病程等差异无统计学意义(P>0.05),一般资料(见表1),两组患者受损部位、治疗前MoCA评分差异无统计学意义(P>0.05),具有可比性(见表2)。

2.1 两组患者治疗后组内比较 两组患者治疗后MoCA评分均有所提高,差异具有统计学意义(P<0.05)(见表3)。

2.2 两组患者治疗后组间比较 脑出血组治疗后MoCA评分的改善高于脑梗死组,差异具有统计学意义(P<0.05)(见表4)。

表1 两组患者一般资料

组别	例数	性别(%)		年龄(岁)	病程(d $\bar{x} \pm s$)	受教育年限(y,%)		损伤侧(%)		
		男	女			≤12	>12	左侧	右侧	双侧
脑梗死	19	13(68.42)	6(31.58)	56.74 ± 11.73	28.16 ± 15.35	5(26.32)	14(73.68)	3(15.79)	9(47.37)	7(36.84)
脑出血	25	19(76.00)	6(24.00)	47.44 ± 13.82 ^a	27.44 ± 18.55	6(24.00)	19(76.00)	12(48.00)	10(40.00)	3(12.00)
P		0.576		0.029 ^a	0.794	0.861		0.056	0.625	0.113

注:与脑梗死组比较 a: P<0.05

表2 两组患者受损部位、治疗前 MoCA 评分比较

组别	例数	损伤部位(%)					MoCA(分 $\bar{x} \pm s$) 治疗前
		额叶	颞叶	顶叶	枕叶	基底节	
脑梗死	19	6(31.58)	8(42.11)	8(42.11)	4(21.05)	9(47.37)	10.74 ± 5.24
脑出血	25	6(24.00)	8(32.00)	7(28.00)	1(4.00)	16(64.00)	12.28 ± 5.87
P		0.576	0.49	0.328	0.198	0.27	0.371

表3 两组患者治疗后组内比较

组别	例数	MoCA(分 $\bar{x} \pm s$)		P
		治疗前	治疗后	
脑梗死	19	10.74 ± 5.24	15.74 ± 5.76 ^a	0.000
脑出血	25	12.28 ± 5.87	19.76 ± 5.45 ^a	0.000

注:与治疗前比较 a: P < 0.05

表4 两组患者治疗后组间比较

组别	例数	d[分, M(P25, P75)]
脑梗死	19	4.00(2.00, 8.00)
脑出血	25	7.00(5.50, 8.00) ^a
P		0.012

注:与脑梗死组比较 a: P < 0.05

3 讨论

脑出血与脑梗死病理机制不同,脑出血主要是高血压小动脉硬化的血管破裂引起颅内血肿、水肿、颅内压升高继而对周围神经组织造成压迫,脑动脉硬化、颅内血管畸形等均可引起以基底节区、顶叶、颞叶等部位的脑实质出血;脑梗死与小血管阻塞、凝血功能紊乱、局部严重的炎性反应及心源性栓子等因素有关,多种因素共同作用诱发脑动脉狭窄、堵塞或血栓形成,由此导致大脑局部供血不足从而引发脑组织缺血、坏死。2017年我国脑卒中流行病学数据表明,缺血性脑卒中占69.6%~77.8%,脑出血23.8%~15.8%,蛛网膜下腔出血4.4%,不确定的类型2.1%,我国脑卒中发病率存在南北差异,东北地区脑卒中和死亡率居全国最高^[12]。脑梗死主要以大脑中动脉供血区受损为主^[13],脑出血主要以深部损伤为主^[14],本研究中脑出血组基底节部位出血占60%。

不同大脑半球受损引起的认知功能障碍表现有所不同^[15],左侧半球与记忆力、执行功能有关,右顶叶与注意及视觉空间有关,左侧角回、左侧基底节以及左侧基底节周围的白质纤维与整体认知功能有关^[16]。脑卒中后认知功能障碍总体发病率高达

80.79%,主要表现为注意力障碍、记忆力障碍、语言障碍、执行功能障碍、定向力以及计算力障碍。脑出血与脑梗死病理机制、发病率、病变部位等均存在差异,其认知功能障碍特点亦有所不同。但由于脑梗死发病率较脑出血高,早期研究大多以脑梗死后认知功能障碍为主,近年来脑出血后认知障碍的研究逐渐受到关注。脑出血只有12%~39%患者可以恢复长期功能独立^[5],Donnellan等研究认为脑出血后14%~88%患者发生认知功能障碍,9%~29%脑出血患者在发病前已存在认知功能障碍^[6],Rodrigues等发现脑出血4y后仍有35%患者存在认知功能障碍^[7]。

Yivisaker等将认知干预理论总结为修复和代偿两个方面,修复理论基于“神经可塑性”,通过对特定认知域的重复训练,驱动相应脑功能区的神经再生和功能性募集;代偿理论基于“认知保留”,通过针对相对保留的功能和结构进行训练,最大限度地利用未受损害的脑功能代偿受损部分实现功能最大化^[17]。认知干预方法分为认知训练、认知刺激等,认知刺激是基于代偿的机制通过社会团体活动提高认知功能和社会参与能力^[2]。基于这一理论本研究设计了认知功能训练方法,包括作业疗法中的手工制作、数字迷宫任务、积木、拼图、物品分类、小组活动等,以及计算机辅助认知训练系统的应用^[2,18]。本研究结果显示,两组患者治疗后MoCA评分均高于治疗前,表明以注意力和工作记忆为基础的认知训练结合常规康复治疗的综合干预措施有利于脑卒中后认知功能的恢复。

本研究中治疗后组间比较显示,脑出血组MoCA评分改善优于脑梗死组,说明脑出血后认知功能障碍患者经过认知康复干预后恢复的潜力更大,可能的原因:①研究认为年龄是影响脑卒中后认知功能障碍恢复的重要影响因素,本研究中脑出血组患者年龄低于脑梗死组,与孙慧英和洪震等的研究结果一致^[19,20],本研究认为脑出血认知功能改善优于脑

梗死组可能与年龄有关;②研究认为大脑半球^[15]、损伤部位是影响认知功能的主要因素^[16],本研究中脑梗死组双侧大脑损伤者占 36.84%,脑出血组双侧损伤者仅占 12%,脑梗死累及较多的大脑半球,可能也是脑出血认知功能改善优于脑梗死的原因之一;③研究认为脑出血后认知功能损害主要是执行功能障碍、信息处理速度下降、注意力减退、记忆力、语言功能障碍^[6],本研究认知训练方案以注意力和工作记忆训练为基础的治疗方法,相对来说对脑出血患者更具有针对性,可能使其认知功能改善疗效更佳。

本研究以注意力和工作记忆为基础的综合认知干预在卒中后认知障碍中的临床应用提供了一定的理论依据,为脑出血后认知障碍恢复优于脑梗死患者提供了科学解释,但存在一些不足:①虽然计算机辅助训练系统、作业治疗等均已证明能有效改善卒中后认知功能障碍,但是认知训练方案如何制订和实施还没有明确的指南指导,本研究采用的是以注意力和工作记忆为基础的训练方案,尚缺乏其他治疗方法间的对照研究;②虽然脑出血发病年龄低于脑梗死是脑卒中发病年龄的流行病学特点,但是本研究收集病例少,故没有将年龄进行适当匹配;③研究显示 9%~29%患者在发生脑出血前已经存在认知功能障碍,故在今后的研究中事先对脑卒中这一临床事件发生前的认知功能水平进行评估,为制定个体化治疗提供参考依据。

以注意力和工作记忆为基础的综合康复干预可有效提高脑卒中认知功能,其中脑出血后认知功能恢复疗效更佳,具有更好的预后潜力。由于不排除脑卒中发生前认知功能损害的可能性,及早筛查和早期诊断、治疗具有重要的临床意义。

[参考文献]

[1]Liu M ,Wu B ,Wang W ,et al. Stroke in China: epidemiology ,prevention and management strategies [J]. The Lancet Neurology ,2007 ,6 (5) :456-464.
 [2]张 通 ,王 强. 卒中后认知障碍的康复治疗 [J]. 华西医学 ,2019 ,34 (5) :481-486.
 [3]Qu Y ,Zhuo L ,Li N ,et al. Prevalence of post-stroke cognitive impairment in china: a community-based ,cross-sectional study [J]. PloS One 2015 ,10 (4) : e0122864.
 [4]Campbell BCV ,Khatri P. Stroke [J]. Lancet ,2020 ,396 (10244) : 129-142.
 [5]An SJ ,Kim TJ ,Yoon BJ. Epidemiology ,Risk Factors ,and Clinical

Features of Intracerebral Hemorrhage: An Update [J]. J Stroke 2017 , 19 (1) :3-40.
 [6]Donnellan C ,Werring D. Cognitive impairment before and after intracerebral haemorrhage: a systematic review [J]. Neurological Sciences , 2020 ,41 (3) :509-527.
 [7]Pasi M ,Sugita L ,Xiong L ,et al. Association of cerebral small vessel disease and cognitive decline after intracerebral hemorrhage [J]. Neurology 2021 ,96 (2) : e182-e192.
 [8]胡 洋 ,陈 盈 ,张 洁 等. 脑微出血对认知功能影响的 meta 分析 [J]. 中风与神经疾病杂志 2016 ,33 (7) :596-599.
 [9]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.
 [10]董 强 ,郭起浩 ,罗本燕 ,等. 卒中后认知障碍管理专家共识 [J]. 中国卒中杂志 2017 ,12 (6) :519-531.
 [11]Kang JH ,Kim YH ,Choi YA. Montreal cognitive assessment and frontal assessment battery test as a predictor of performance of unaffected hand function after subcortical stroke [J]. Int J Rehabil Res , 2021 ,44 (1) :45-50.
 [12]Wang W ,Jiang B ,Sun H ,et al. Prevalence ,incidence ,and mortality of stroke in China: results from a nationwide population-based survey of 480 687 adults [J]. Circulation 2017 ,135 (8) :759-771.
 [13]Chung JW ,Park SH ,Kim N ,et al. Trial of ORG 10172 in acute stroke treatment (TOAST) classification and vascular territory of ischemic stroke lesions diagnosed by diffusion-weighted imaging [J]. J Am Heart Assoc 2014 ,3 (4) : e001119.
 [14]Li L ,Luengo-Fernandez R ,Zurbier SM ,et al. Ten-year risks of recurrent stroke ,disability ,dementia and cost in relation to site of primary intracerebral haemorrhage: population-based study [J]. Neurol Neurosurg Psychiatry 2020 ,91 (6) :580-585.
 [15]王 凯 ,吴 毅 ,李 敏 ,等. 脑卒中患者发病部位和性质与血管性认知损害的相关性 [J]. 中华物理医学与康复杂志 ,2008 (11) :760-763.
 [16]Zhao L ,Biesbroek JM ,Shi L ,et al. Strategic infarct location for post-stroke cognitive impairment: A multivariate lesion-symptom mapping study [J]. J Cereb Blood Flow Metab 2018 ,38 (8) :1299-1311.
 [17]Ylvisaker M ,Hanks R ,Johnson-Greene D. Perspectives on rehabilitation of individuals with cognitive impairment after brain injury: rationale for reconsideration of theoretical paradigms [J]. J Head Trauma Rehabil 2002 ,17 (3) :191-209.
 [18]De Luca R ,Leonardi S ,Spadaro L ,et al. Improving cognitive function in patients with stroke: can computerized training be the future [J]. Stroke Cerebrovasc Dis 2018 ,27 (4) :1055-1060.
 [19]张福琴 ,钟 华 ,朱利莉 ,等. 急性脑卒中患者发生认知功能障碍的危险因素分析及风险列线图模型的建立 [J]. 中风与神经疾病杂志 2020 ,37 (10) :886-890.
 [20]洪 震 ,曾 军 ,黄茂盛. 缺血性和出血性脑卒中的发病率与年龄的关系 [J]. 上海医学 2000 (11) :662-665.