

文章编号: 1005-0957 (2023) 12-1235-05

· 专题研究 ·

针刺联合重复经颅磁刺激治疗卒中后认知障碍的疗效观察及对记忆力和 P300 波幅的影响

赵楠楠, 尚高岗, 赵鑫

(河北省秦皇岛市中医医院, 秦皇岛 066000)

【摘要】 目的 观察通督醒神针刺法联合重复经颅磁刺激治疗卒中后认知障碍的临床疗效及对患者认知功能、记忆力及 P300 波幅的影响。**方法** 将 80 例卒中后认知障碍的患者作为研究对象, 随机分为对照组 (39 例) 和观察组 (41 例)。两组均行认知功能康复训练, 对照组予重复经颅磁刺激治疗, 观察组予通督醒神法针刺联合重复经颅磁刺激治疗。比较两组临床疗效, 观察两组治疗前后蒙特利尔认知评估 (Montreal cognitive assessment, MoCA) 评分、Rivermead 行为记忆测验-II (Rivermead behavioral memory test-II, RBMT-II) 评分、改良 Barthel 指数(modified Barthel index, MBI) 评分及头部 P300 波幅和潜伏期的变化。**结果** 观察组总有效率高于对照组 ($P<0.05$)。治疗后, 两组 MoCA、RBMT-II 和 MBI 评分及头部 P300 波幅均较同组治疗前升高 ($P<0.05$), 且观察组均高于对照组 ($P<0.05$); 两组 P300 潜伏期均较同组治疗前降低 ($P<0.05$), 且观察组低于对照组 ($P<0.05$)。**结论** 在认知功能康复训练基础上, 针刺联合重复经颅磁刺激可有效改善卒中后认知障碍患者的认知功能, 增强记忆力, 提高日常生活能力, 升高 P300 波幅, 疗效优于重复经颅磁刺激治疗。

【关键词】 针刺疗法; 电针; 经颅磁刺激; 中风后遗症; 认知障碍; 记忆力

【中图分类号】 R246.6 **【文献标志码】** A

DOI: 10.13460/j.issn.1005-0957.2023.12.1235

Observation of the therapeutic effect of acupuncture combined with repetitive transcranial magnetic stimulation on cognitive impairment after stroke and its effect on memory and P300 amplitude ZHAO Nannan, SHANG Gaogang, ZHAO Xin. Qinhuangdao Hospital of Traditional Chinese Medicine in Hebei Province, Qinhuangdao 066000, China

[Abstract] Objective To observe the clinical efficacy of Tong Du Xing Shen acupuncture combined with repetitive transcranial magnetic stimulation in the treatment of cognitive impairment after stroke and its effect on cognitive function, memory and P300 amplitude. **Method** Eighty patients with post-stroke cognitive impairment were studied and randomly divided into a control group (39 patients) and an observation group (41 patients). Both groups were treated with cognitive function rehabilitation training. The control group was treated with repetitive transcranial magnetic stimulation, and the observation group was treated with Tong Du Xing Shen acupuncture combined with repetitive transcranial magnetic stimulation. The clinical efficacy of the two groups was compared, and the changes of Montreal cognitive assessment (MoCA) score, Rivermead behavioral memory test-II (RBMT-II) score, modified Barthel index (MBI) score, and head P300 amplitude and latency were observed before and after treatment. **Result** The total effective rate of the observation group was higher than that of the control group ($P<0.05$). After treatment, the scores of MoCA, RBMT-II and MBI and the amplitude of head P300 in the two groups were higher than those before treatment ($P<0.05$), and they were higher in the observation group than in the control group ($P<0.05$). The

基金项目: 秦皇岛市科学技术研究与发展计划项目 (202004A095)

作者简介: 赵楠楠 (1986—), 女, 硕士, Email: nsfpls15@163.com

P300 latency of the two groups was lower than that before treatment ($P<0.05$), and that of the observation group was lower than that of the control group ($P<0.05$). **Conclusion** In addition to the cognitive function rehabilitation training, acupuncture combined with repetitive transcranial magnetic stimulation can effectively improve the cognitive function of patients with post-stroke cognitive impairment, enhance memory, improve the ability of daily living, and increase the amplitude of P300, and the curative effect is better than the treatment of repetitive transcranial magnetic stimulation alone.

[Key words] Acupuncture therapy; Electroacupuncture; Transcranial magnetic stimulation; Post-stroke sequelae; Cognitive impairment; Memory

卒中后认知障碍 (post-stroke cognitive impairment, PSCI) 是常见的中风后遗症之一, 由复发或多发性梗死的区域血流减少引起的^[1]。PSCI 是一种临床综合征, 以卒中后认知神经功能变性为特征, 范围从轻度损伤至严重损伤, 如卒中后痴呆^[2]。注意力、语言、记忆、执行、视觉空间功能等高级大脑功能中断是 PSCI 最常见的症状, 不仅对患者的日常生活能力和整体康复产生负面影响, 还提高了出现复发性缺血性卒中的风险和降低了 5 年生存率^[3]。因此, 迫切需要可行的疗法来减缓或阻止 PSCI 的进展。目前没有批准用于治疗 PSCI 的药物, 且前瞻性的药物研究在减少或预防中风方面尚未显示出显著的疗效^[4]。经颅磁刺激、针灸、经颅直流电刺激、计算机辅助认知康复、虚拟现实暴露疗法等非药物治疗对 PSCI 患者的认知功能有积极影响, 逐渐引起人们的关注^[5]。经颅磁刺激已被证明是一种有效、无痛、非侵入性的激活或调节中枢神经系统皮质靶标的方法, 广泛用于治疗 PSCI^[6]。目前经颅磁刺激单一治疗的疗效尚不理想, 因此还需联合其他治疗方法。通督醒神针刺法具有安全性高、可靠性强和操作简便等优点, 已广泛应用于卒中后的治疗^[7]。本研究采用通督醒神针刺法联合重复经颅磁刺激治疗 PSCI, 并观察其临床疗效及对患者认知功能、记忆力及 P300 波幅的影响。

1 临床资料

1.1 一般资料

选取2021年1月至2022年1月于秦皇岛市中医医院收治的80例卒中后认知障碍患者为研究对象, 用随机数字表法分为对照组(39例)和观察组(41例)。对照组男20例, 女19例; 平均年龄(63 ± 8)岁; 平均病程(61.03 ± 15.82)d; 平均受教育时间(10.87 ± 2.30)年; 脑出血22例, 脑梗死17例。观察组男21例, 女20例; 平均

年龄(62 ± 7)岁; 平均病程(61.12 ± 14.79)d; 平均受教育时间(10.58 ± 2.15)年; 脑出血21例, 脑梗死20例。两组一般资料比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 具有可比性。

1.2 纳入标准

符合《卒中后认知障碍管理专家共识 2021》^[8]中卒中后认知障碍的诊断标准; 有能力在日常生活中照顾自己; 蒙特利尔认知评估 (Montreal cognitive assessment, MoCA) 评分 <26 分^[9]; 头部磁共振成像检查显示卒中; 年龄 48~78 岁; 既往无卒中或短暂性脑缺血发作史; 患者签署知情同意书并配合治疗。

1.3 排除标准

在卒中前被诊断为认知障碍者; 由于严重的精神、认知或情绪障碍在研究过程中无法完成评估者; 脏器有严重疾病者, 包括心脏、肝脏和肾脏; 独自生活者 (没有长期居住的伴侣或照顾者)。

2 治疗方法

两组均遵医嘱进行认知功能康复训练。

2.1 对照组

予重复经颅磁刺激治疗。采用重复经颅磁刺激治疗仪 (南京德因特医疗有限公司) 进行治疗, 刺激区域为前额叶外侧, 治疗的强度为静息电机阈值幅度的 100%~120%, 频率为 5 Hz, 脉冲总个数 600 个间隔为 5 s, 每次治疗 20 min。每日治疗 1 次, 共治疗 30 d。

2.2 观察组

在对照组重复经颅磁刺激治疗基础上联合通督醒神针刺法治疗。取百会、神门、神庭及内关穴。患者取坐位, 用 0.30 mm $\times$ 25 mm 的针灸针沿穴位斜向捻转入针, 持续快速捻转 3 min 左右, 后接入电针仪 (苏州医疗用品有限公司), 连续波, 频率 20 Hz, 10 min 后调至疏密波 (疏波频率为 4 Hz, 密波频率为 20 Hz, 疏密频率

周期为 6 s), 电针治疗 25 min。每日治疗 1 次, 共治疗 30 d。

3 治疗效果

3.1 观察指标

3.1.1 MoCA 评分

治疗前后分别采用 MoCA 评估两组患者认知功能。MoCA 包含记忆力、语言、注意力、视空间和抽象 5 个方面, 总分 30 分, 分数越高表示认知能力越好。

3.1.2 Rivermead 行为记忆测验-II (Rivermead behavioral memory test-II, RBMT-II)^[9] 和改良 Barthel 指数(modified Barthel index, MBI)^[10] 评分

治疗前后分别采用 RBMT-II 评估两组患者日常记忆力, 由 11 个项目组成, 分值越高表示记忆力越好。治疗前后分别采用 MBI 评估两组患者日常生活能力, 包括个人卫生、洗澡、喂养、如厕、爬楼梯、穿衣、肠道控制、膀胱控制、行走以及轮椅或椅子向床转移 10 个方面, 分值越高表示日常生活能力越强。

3.1.3 P300 电位检测^[11]

用 P300 电位仪(深圳市北汉科技有限公司)检测两组患者治疗前后头部 P300 波幅及潜伏期。

3.2 疗效标准^[12]

基本康复: MoCA 评分升高 90% 以上。

有效: MoCA 评分升高 60%~90%。

无效: MoCA 评分未变化。

总有效率 = [(基本康复 + 有效) 例数 / 总例数] × 100%。

3.3 统计学方法

运用 SPSS25.0 统计软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料用均数 ± 标准差进行描述, 两组间或组内比较用 *t* 检验。计数资料用例数或率描述, 比较用卡方检验。以 *P* < 0.05 表示差异具有统计学意义。

3.4 治疗结果

3.4.1 两组临床疗效比较

观察组总有效率为 90.2%, 高于对照组的 71.8%, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05)。详见表 1。

表 1 两组临床疗效比较					单位: 例
组别	例数	基本康复	有效	无效	总有效率 (%)
观察组	41	13	24	4	90.2 ¹⁾
对照组	39	8	20	11	71.8

注: 与对照组比较 ¹⁾ *P* < 0.05。

3.4.2 两组治疗前后 MoCA 评分比较

治疗前, 两组 MoCA 各项评分和总分比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05)。治疗后, 两组 MoCA 各项评分和总分均高于同组治疗前 (*P* < 0.05), 观察组 MoCA 各项评分和总分均高于对照组 (*P* < 0.05)。详见表 2。

表 2 两组治疗前后 MoCA 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)					单位: 分
项目	观察组 (41 例)		对照组 (39 例)		
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	
记忆力	2.70 ± 0.30	4.43 ± 0.50 ¹⁾²⁾	2.73 ± 0.35	3.56 ± 0.42 ¹⁾	
语言	1.42 ± 0.22	3.56 ± 0.45 ¹⁾²⁾	1.39 ± 0.18	2.54 ± 0.39 ¹⁾	
注意力	1.67 ± 0.33	4.22 ± 0.51 ¹⁾²⁾	1.71 ± 0.29	3.71 ± 0.47 ¹⁾	
视空间	2.21 ± 0.38	4.31 ± 0.82 ¹⁾²⁾	2.19 ± 0.44	3.55 ± 0.61 ¹⁾	
抽象	2.57 ± 0.46	4.71 ± 0.68 ¹⁾²⁾	2.60 ± 0.51	3.98 ± 0.56 ¹⁾	
总分	10.57 ± 1.69	21.23 ± 2.96 ¹⁾²⁾	10.62 ± 1.77	17.34 ± 2.45 ¹⁾	

注: 与同组治疗前比较 ¹⁾ *P* < 0.05; 与对照组比较 ²⁾ *P* < 0.05。

3.4.3 两组治疗前后 RBMT-II 和 MBI 评分比较

治疗前, 两组 RBMT-II 和 MBI 评分比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05)。治疗后, 两组 RBMT-II 和 MBI 评分均高于同组治疗前, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05); 观察组 RBMT-II 和 MBI 评分均高于对照组, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05)。详见表 3。

3.4.4 两组治疗前后 P300 波幅及潜伏期比较

治疗前, 两组 P300 波幅及潜伏期比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05)。治疗后, 两组 P300 波幅升高, 潜伏期缩短, 差异均具有统计学意义 (*P* < 0.05); 观察组 P300 波幅高于对照组, 潜伏期短于对照组, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05)。详见表 4。

表3 两组治疗前后RBMT-II和MBI评分比较($\bar{x} \pm s$)

单位:分

项目	观察组(41例)		对照组(39例)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
RBMT-II	11.37±3.11	18.26±3.32 ¹⁾²⁾	11.42±3.23	15.30±2.67 ¹⁾
MBI	40.27±9.56	63.76±10.23 ¹⁾²⁾	41.61±9.23	51.88±9.67 ¹⁾

注:与同组治疗前比较¹⁾ $P<0.05$;与对照组比较²⁾ $P<0.05$ 。表4 两组治疗前后P300波幅及潜伏期比较($\bar{x} \pm s$)

项目	观察组(41例)		对照组(39例)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
波幅/ μV	8.25±1.30	13.82±2.15 ¹⁾²⁾	8.31±1.42	11.50±1.93 ¹⁾
潜伏期/ms	411.56±37.29	340.22±20.51 ¹⁾²⁾	412.33±36.55	368.49±25.17 ¹⁾

注:与同组治疗前比较¹⁾ $P<0.05$;与对照组比较²⁾ $P<0.05$ 。

4 讨论

卒中后的认知改变是一个复杂而动态的过程,有证据表明卒中不仅可能诱发一系列炎症过程,中断皮质区域之间的回路,导致病变外的远处萎缩性改变,而且还可能干扰淀粉样蛋白的积累或清除^[13]。最值得关注的是,卒中后较大的脑梗死面积和一些特定的病变(累及角回、海马体和额叶皮质的病变)可立即引起认知障碍,甚至在卒中后立即痴呆^[14]。其中PSCI的认知特征是异质性的,可能包括皮质功能缺陷(失语、忽视、失认)以及由综合脑网络功能障碍引起的执行障碍综合征^[15]。在急性期,约75%的卒中患者会出现认知缺陷;在慢性期,约50%的患者持续存在认知障碍^[16]。PSCI发生后,患者的生活质量急剧下降,寻找改善患者认知功能的有效途径对改善患者的认知功能具有重要意义^[17]。重复经颅磁刺激作为一种非侵入性脑刺激技术,调节皮质兴奋性和突触结构和功能,以促进卒中患者的认知功能恢复^[18]。单一治疗疗效不够理想,还需进行联合治疗。

通督醒神针刺法是非药物治疗,可以通过抑制神经系统疾病中有毒蛋白质的积累,调节葡萄糖生成,减少神经元凋亡,提供神经保护来改善认知功能^[19]。因此,本研究用通督醒神针刺法联合重复经颅磁刺激治疗PSCI,结果显示,观察组总有效率高于对照组;两组治疗后MoCA、RBMT-II及MBI评分均高于治疗前,且观察组治疗后高于对照组。提示通督醒神针刺法联合重复经颅磁刺激可有效改善认知功能,增强记忆力,提高日常生活能力,疗效优于单一治疗。可能是因为重复经颅磁刺激作为一种非侵入性脑刺激技术,可增强内侧前额叶皮层、扣带回和其他特定大脑区域的功能连接来

改善患者的日常生活活动和认知功能^[20]。通督醒神针刺法通过穴位作用,发挥通督脉、开元神的作用^[7]。

P300是重要的事件相关电位组件之一,被广泛用于评估认知功能,如注意力,工作记忆和注意力。P300波幅越低表明患者集中注意力的时间越短,P300潜伏期越长表明患者的记忆能力越差,决策能力也越差^[21]。本研究结果显示,两组治疗后P300波幅较治疗前升高,且观察组高于对照组;P300潜伏期较治疗前降低,且观察组低于对照组。提示通督醒神针刺法联合重复经颅磁刺激可有效升高P300波幅,缩短P300潜伏期。可能是因为联合治疗可有效提高注意力、记忆力和决策力,改善患者认知功能。

综上,在认知功能康复训练基础上,针刺联合重复经颅磁刺激可有效改善卒中后认知障碍患者的认知功能,增强记忆力,提高日常生活能力,升高P300波幅,疗效优于重复经颅磁刺激治疗。

参考文献

- [1] HUNG C Y, WU X Y, CHUNG V C, *et al.* Overview of systematic reviews with meta-analyses on acupuncture in post-stroke cognitive impairment and depression management[J]. *Integr Med Res*, 2019, 8(3):145-159.
- [2] CHI N F, HU H H, CHAN L, *et al.* Impaired cerebral autoregulation is associated with poststroke cognitive impairment[J]. *Ann Clin Transl Neurol*, 2020, 7(7):1092-1102.
- [3] DING M Y, XU Y, WANG Y Z, *et al.* Predictors of cognitive impairment after stroke: a prospective stroke cohort study[J]. *J Alzheimers Dis*, 2019, 71(4):1139-

- 1151.
- [4] WANG Y, GUO S, XIAO M L, *et al.* Efficacy and safety of acupuncture combined with Chinese herbal medicine traditional Chinese medicine for poststroke cognitive impairment: a protocol for a systematic review and meta-analysis[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2022, 101(9): e29019.
- [5] NIE P, LIU F, LIN S, *et al.* The effects of computer-assisted cognitive rehabilitation on cognitive impairment after stroke: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Clin Nurs*, 2022, 31(9-10): 1136-1148.
- [6] WANG Y, LI F, HE M J, *et al.* The effects and mechanisms of transcranial ultrasound stimulation combined with cognitive rehabilitation on post-stroke cognitive impairment[J]. *Neurol Sci*, 2022, 43(7): 4315-4321.
- [7] 袁宏伟, 刘云霞, 张含, 等. 基于通督醒神理论探讨针灸治疗卒中后认知障碍[J]. 四川中医, 2022, 40(3): 22-25.
- [8] 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.
- [9] REQUENA C, ALVAREZ-MERINO P, REBOK G W. Age- and education-adjusted normative data for the Rivermead behavioral memory test (RBMT)[J]. *Eur J Ageing*, 2019, 16(4): 473-480.
- [10] ISMAIL Z, AGÜERA-ORTIZ L, BRODATY H. The mild behavioral impairment checklist (MBI-C): a rating scale for neuropsychiatric symptoms in pre-dementia populations[J]. *J Alzheimers Dis*, 2017, 56(3): 929-938.
- [11] 温炜婷, 巩尊科, 马喆喆, 等. 低频重复经颅磁刺激对卒中后记忆障碍患者认知和 P300 的影响[J]. 神经疾病与精神卫生, 2020, 20(10): 692-697.
- [12] SALVADORI E, COVA I, MELE F, *et al.* Prediction of post-stroke cognitive impairment by Montreal cognitive assessment (MoCA) performances in acute stroke: comparison of three normative datasets[J]. *Aging Clin Exp Res*, 2022, 34(8): 1855-1863.
- [13] OUYANG F, JIANG Z, CHEN X, *et al.* Is cerebral amyloid- β deposition related to post-stroke cognitive impairment?[J]. *Transl Stroke Res*, 2021, 12(6): 946-957.
- [14] 刘环环, 李瑞青, 苏凯奇, 等. 短链脂肪酸对脑卒中的保护作用机制及其与脑卒中后认知障碍关系的研究进展[J]. 中国全科医学, 2022, 25(3): 380-386.
- [15] 李超, 朱才丰, 王雪伟. 艾灸督脉组穴治疗卒中后认知障碍的临床研究[J]. 针灸临床杂志, 2022, 38(4): 27-32.
- [16] 张立, 郭孝静, 王璐, 等. 头穴艾灸帽对脑卒中后认知功能障碍及日常生活能力的影响[J]. 中医药学报, 2021, 49(8): 69-72.
- [17] 赵先伟, 田庆涛, 杜怡峰, 等. 早期康复治疗对脑卒中患者认知功能障碍及日常生活活动能力的影响[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2014, 16(7): 740-742.
- [18] 尚莹春, 张涛. 重复经颅磁刺激对认知功能的作用及其分子机理的研究进展[J]. 电工技术学报, 2021, 36(4): 685-692.
- [19] 王岩, 白艳杰, 张铭, 等. 通督醒神针刺法对卒中后轻度认知障碍患者认知功能及精神行为症状的改善效果研究[J]. 中国全科医学, 2021, 24(33): 4223-4228.
- [20] 王世雁, 巩尊科, 陈伟, 等. 不同频率重复经颅磁刺激对卒中后认知障碍的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2021, 43(8): 721-723.
- [21] KHAN Z, SAIF A, CHAUDHRY N, *et al.* Event-related potential and neuropsychological function in depressed older adults with cognitive impairment: a correlational study[J]. *Aging Med (Milton)*, 2022, 5(3): 174-181.

收稿日期 2023-02-10