

针灸经络

针刺结合尼莫地平对急性脑出血患者血流动力学、神经功能及血清肿瘤坏死因子- α 、转化生长因子- β_1 、细胞间黏附分子-1 表达的影响

姜守军 钱百成 张振铎 徐晓妍

(河南中医药大学第一附属医院, 郑州, 450003)

摘要 目的:探讨针刺结合尼莫地平对急性脑出血患者血流动力学、神经功能及血清肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、转化生长因子- β_1 (TGF- β_1)、细胞间黏附分子-1 (ICAM-1) 表达的影响。方法:选取 2015 年 7 月至 2018 年 1 月河南中医药大学第一附属医院收治的急性脑出血患者 90 例作为研究对象,均接受保守治疗。回顾性分析其治疗方案并分为对照组($n=47$)和针刺组($n=43$):对照组在常规对症支持治疗同时加入尼莫地平治疗;针刺组在对照组治疗基础上加入针刺治疗。治疗前后监测 2 组患者的血流动力学,计算美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分值并检测血清中神经功能相关指标神经元特异性烯醇化酶(NSE)、脑源性神经营养因子(BDNF)的水平,炎症反应递质 TNF- α 、TGF- β_1 、ICAM-1 的表达情况。结果:治疗前,2 组患者血流动力学参数 V_m 、RI、PI 水平,NIHSS 评分值及血清神经功能指标 NSE、BDNF 水平,血清中炎症反应递质 TNF- α 、TGF- β_1 、ICAM-1 差异无统计学意义($t=0.054, 0.236, -0.632, 0.455, 0.204, 0.542, 0.111, -0.371, 0.189, P>0.05$)。治疗 1 个疗程后,针刺组 V_m 、PI 的水平高于对照组,RI 的水平低于对照组;NIHSS 评分值及 NSE 水平低于对照组,BDNF 水平高于对照组;血清中 TNF- α 、TGF- β_1 、ICAM-1 水平低于对照组($t=2.025, 2.372, -3.318, -14.538, -18.922, 11.969, -10.234, -5.166, -8.439, P$ 均 <0.05)。结论:针刺治疗可进一步优化急性脑出血患者的脑血流动力学状态并减轻神经功能损伤,抑制机体过度炎症反应,是一种可靠的中医治疗手段。

关键词 急性脑出血;针刺;尼莫地平;血流动力学;神经功能;炎症反应

Effects of Acupuncture Combined with Nimodipine on Hemodynamic State, Neurological Function and Expression of Serum Tnf- α , Tgf- β_1 And Icam-1 in Patients with Acute Cerebral Hemorrhage

Jiang Shoujun, Qian Baicheng, Zhang Zhenduo, Xu Xiaoyan

(The First Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou 450000, China)

Abstract Objective: To study the effects of acupuncture combined with nimodipine on hemodynamic state, neurological function and expression of serum TNF- α , TGF- β_1 and ICAM-1 in patients with acute cerebral hemorrhage. **Methods:** A total of 90 cases of acute cerebral hemorrhage patients admitted in The First Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine from July 2015 to January 2018 were selected as research subjects, and received conservative treatment. Treatment schemes were retrospectively analyzed and all patients were divided into a control group ($n=47$) underwent routine symptomatic support treatment and nimodipine, and a acupuncture group ($n=43$) added acupuncture treatment on the basis of the control group. The hemodynamic state of the 2 groups was monitored before and after treatment. The National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) score was calculated and serum contents of neuron specific enolase (NSE), brain derived neurotrophic factor (BDNF) were detected. The expression of inflammatory mediator such as tumor necrosis factors α (TNF- α), transforming growth factor β_1 (TGF- β_1) and intercellular adhesion molecule-1 (ICAM-1) were measured. **Results:** Before treatment, there were no statistical difference between 2 groups in hemodynamic parameters V_m , RI, PI, score of NIHSS and serum contents of NSE and BDNF, and serum contents of TNF- α , TGF- β_1 , ICAM-1 ($t=0.054, 0.236, -0.632, 0.455, 0.204, 0.542, 0.111, -0.371, 0.189, P>0.05$). After 1 course of treatment, levels of V_m and PI in the acupuncture group were higher than those in the control group, and level of RI was lower than that in the control group. Score of NIHSS and serum content of NSE were lower than those in the control group, and content of BDNF was higher than that in the control group; serum contents of TNF- α , TGF- β_1 and ICAM-1 in the acupuncture group were lower than those in control group ($t=2.025, 2.372, -3.318, -14.538, -18.922, 11.969, -10.234, -5.166, -8.439, P<0.05$). **Conclusion:**

Acupuncture can further optimize the cerebral hemodynamic state of acute cerebral hemorrhage patients, reduce the injury of nerve function and inhibit the excessive inflammatory reaction of the body. It is a reliable means of traditional Chinese medicine treatment.

Key Words Acute cerebral hemorrhage; Acupuncture; Nimodipine; Hemodynamics; Nerve function; Inflammatory reaction

中图分类号: R245 文献标识码: A doi: 10.3969/j.issn.1673-7202.2019.05.050

急性脑出血是由脑实质中血管破裂导致的脑血管疾病, 高血压所致脑出血是该病发生的最主要原因, 临床病死率为 20%~30%^[1-2]。对于脑出血量不多、生命体征较为平稳的急性脑出血患者, 可进行保守治疗, 目前西医多采取降颅压、调节水电解质平衡、神经营养、改善脑循环代谢等对症治疗, 可一定程度上延缓病情进展并改善病情^[3]。中医治疗急性脑出血历史悠久, 近年来较多学者提出对保守治疗的急性脑出血患者可实施中西医结合治疗, 以期多层次、多靶点改善疾病现状并最大地改善治疗预后, 提升患者生命质量。针刺是一种重要的中医治疗手段, 在大鼠及家兔脑出血动物模型中均证实针刺治疗可减轻脑损伤并提升其存活率^[4-5]。我们回顾性分析针刺联合西医治疗对急性脑出血患者病情的影响, 以期明确这一中医治疗在同类患者中应用的可行性及有效性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 7 月至 2018 年 1 月河南中医药大学第一附属医院收治的急性脑出血患者 90 例作为研究对象, 经头颅 CT 或者 MRI 检查并评估临床症状、符合保守治疗条件。回顾性分析患者治疗方案并分为: 接受尼莫地平常规治疗的对照组 47 例, 接受针刺结合尼莫地平治疗的针刺组 43 例。对照组中男 26 例、女 21 例, 年龄 48~76 岁, 平均年龄 (68.93 ± 10.25) 岁, 出血体积 8~27 mL, 平均出血体积 (13.72 ± 2.88) mL, 出血部位: 基底节 20 例、丘脑 13 例、小脑 7 例、其他 7 例; 针刺组中男 24 例、女 19 例, 年龄 47~78 周岁, 平均年龄 (68.71 ± 9.84) 周岁, 出血体积 10~28 mL, 平均出血体积 (13.51 ± 3.42) mL, 出血部位: 基底节 18 例、丘脑 12 例、小脑 7 例、其他 6 例。2 组急性脑出血患者的性别、年龄、出血体积、出血部位分布等一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。具有可比性。

1.2 纳入标准 1) 确诊高血压急性脑出血且符合保守治疗指征; 2) 首次发作脑出血、发病后 6 h 内入院, 未经外院或者自主治疗; 3) 经治疗后均生存; 4) 年龄 < 80 周岁; 5) 患者和家属了解治疗过程且签署

知情同意书。

1.3 排除标准 1) 入院后短期内死亡病例; 2) 发病前存在基础性神经认知功能障碍; 3) 既往有脑梗死、脑外伤、脑部手术史; 4) 合并颅内感染; 5) 合并心肝肾等重要脏器功能严重异常; 6) 治疗过程中出现药物或者针刺严重不良反应、导致治疗中断; 7) 拒绝随访并导致数据收集不完整。

1.4 治疗方法 2 组患者急性脑出血患者均密切监测生命体征, 同时积极降颅压、调节水电解质平衡、营养神经、预防感染等对症支持治疗。对照组在常规治疗同时加入尼莫地平联合治疗: 尼莫地平 (山东方明药业集团股份有限公司生产, 批号 20160707) 静脉滴注, 10 mg/d, 1 次/d, 持续治疗 2 周。

针刺组在对照组治疗基础上加入针刺治疗: 以水沟、内关、三阴交为主穴位, 以风池、合谷、百会、尺泽、完骨、大椎等为配穴, 根据患者具体病情可选择穴位加减。采用快速进针法、留针 30 min, 1 次/d。持续治疗 5 d 后休息 2 d, 以 2 周为 1 个疗程。

1.5 观察指标 血流动力学状态: 2 组患者均于治疗前及治疗 1 个疗程后监测血流动力学参数水平, 包括平均血流速度 (V_m)、阻力指数 (RI)、搏动指数 (PI)。

神经功能: 采用美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评估 2 组患者的神经功能缺损情况, 评分范围 0~42 分, 分值越高、神经损伤越严重。留取空腹外周血标本若干 (抽血时间为晨 7:00~9:00, 由同一名工作人员操作), 分离上层血清并采用放射免疫法检测其中神经元特异性烯醇化酶 (NSE)、脑源性神经营养因子 (BDNF) 水平。

血清炎性反应递质: 获取 2 组患者的空腹血清标本, 采用酶联免疫吸附法检测血清中肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、转化生长因子- β_1 (TGF- β_1)、细胞间黏附分子-1 (ICAM-1) 的水平。

试剂盒及仪器: 经颅多普勒血流分析仪购自北京欧瑞瑞鑫科技发展有限公司, 型号 Ory9900; 离心机购自湖南湘仪离心机仪器有限公司, 型号 H1650-W/H1650W。放射免疫试剂盒、酶联免疫试剂盒均

购自美国 Gibico 公司。

1.6 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计软件分析数据。正态分布的计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,组内治疗前后比较采用配对 t 检验,同一时间点组间比较采用独立样本 t 检验。检验水平 $\alpha = 0.05$ 。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者血流动力学比较 治疗前,2 组患者血流动力学参数 V_m 、RI、PI 比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗 1 个疗程后,2 组患者 V_m 、PI 的水平均高于治疗前,RI 的水平均低于治疗前;且在该时间点针刺组 V_m 、PI 的水平高于对照组,RI 的水平低于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 2 组患者血流动力学比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	V_m (cm/s)	RI 值	PI 值
对照组 ($n = 47$)			
治疗前	40.82 ± 5.19	1.59 ± 0.21	1.13 ± 0.14
治疗 1 个疗程后	43.76 ± 5.46 *	1.42 ± 0.18 *	1.25 ± 0.17 *
针刺组 ($n = 43$)			
治疗前	40.76 ± 5.27	1.58 ± 0.19	1.15 ± 0.16
治疗 1 个疗程后	46.21 ± 6.02 * [△]	1.30 ± 0.15 * [△]	1.34 ± 0.19 * [△]

注:与本组治疗前比较, * $P < 0.05$;与对照组治疗 1 个疗程后比较, [△] $P < 0.05$

2.2 2 组患者神经功能指标比较 治疗前,2 组患者 NIHSS 评分值及血清 NSE、BDNF 水平差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗 1 个疗程后,2 组患者 NIHSS 评分值及 NSE 水平低于治疗前,BDNF 水平高于治疗前;且在该时间点针刺组 NIHSS 评分值及 NSE 水平低于对照组,BDNF 水平高于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2。

2.3 2 组患者炎症反应递质比较 治疗前,2 组患者血清中炎症反应递质 TNF- α 、TGF- β_1 、ICAM-1 水平差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗 1 个疗程后,2 组患者血清中 TNF- α 、TGF- β_1 、ICAM-1 的水平均低于治疗前;且在该时间点针刺组血清中 TNF- α 、TGF- β_1 、ICAM-1 的水平低于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 2 组患者血清炎症反应递质比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	TNF- α (pg/mL)	TGF- β_1 (pg/mL)	ICAM-1 (ng/mL)
对照组 ($n = 47$)			
治疗前	15.93 ± 1.74	784.39 ± 91.52	593.61 ± 74.28
治疗 1 个疗程后	12.07 ± 1.53 *	601.28 ± 67.42 *	428.05 ± 56.22 *
针刺组 ($n = 43$)			
治疗前	15.89 ± 1.68	791.62 ± 93.07	590.74 ± 69.05
治疗 1 个疗程后	9.18 ± 1.09 * [△]	529.60 ± 63.88 * [△]	340.77 ± 39.64 * [△]

注:与本组治疗前比较, * $P < 0.05$;与对照组治疗 1 个疗程后比较, [△] $P < 0.05$

3 讨论

高血压是导致急性脑出血发生的最主要原因,对符合保守治疗指征的患者多采取尼莫地平降压药物联合甘露醇降颅压、神经营养、脑代谢调节等一系列对症治疗措施,但此类患者的急性期死亡率仍较高^[6-7]。鉴于西医治疗急性脑出血存在的疗效瓶颈,中医联合治疗成为当下急性脑出血研究的新思路。中医将急性脑出血归于“中风”“卒中”范畴,与《黄帝内经》中记载的“大厥”“仆击”等病证相似^[8]。传统中医认为该病病机为“肝阳暴涨、气血逆乱、夹痰夹火、蒙蔽心窍”,故导致“半身不遂、猝然昏仆”;现代中医研究认为该病急性期以“火、风、瘀、痰”为 4 大主证,伴神机失用、血脉不畅、痰瘀互阻,治疗上以“活血通络”“息风化痰”为主要原则^[9-10]。针刺是一种重要的中医治疗手段,较多医书记载脑出血急性期针刺相关穴位可取得“消散离经之血、疏通经络”的效果。本研究也回顾性分析针刺辅助治疗对急性脑出血患者病情的影响,具体从脑血流动力学、神经功能、炎症反应 3 个方面展开。

急性脑出血患者存在显著脑血流动力学异常,病变脑血管血流连贯性破坏以及血肿导致的继发性脑水肿是其发生的直接原因,影像学上主要表现为血流速度减慢、血流阻力增加以及血管搏动减弱等^[11-12]。本研究 2 组患者治疗后 V_m 、PI 水平均呈上升趋势,RI 水平则较治疗前下降,其中接受针刺治疗的患者上述指标变化更为显著,说明治疗后 2 组患者的脑血流动力学异常状态得到改善、针刺可更

表 2 2 组患者神经功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	NIHSS (分)	NSE (μ g/L)	BDNF (ng/mL)
对照组 ($n = 47$)			
治疗前	19.73 ± 2.46	13.94 ± 1.66	1.25 ± 0.17
治疗 1 个疗程后	10.32 ± 1.59 *	8.26 ± 0.91 *	2.06 ± 0.28 *
针刺组 ($n = 43$)			
治疗前	19.48 ± 2.75	13.87 ± 1.58	1.23 ± 0.18
治疗 1 个疗程后	6.51 ± 0.68 * [△]	5.11 ± 0.63 * [△]	2.87 ± 0.36 * [△]

注:与本组治疗前比较, * $P < 0.05$;与对照组治疗 1 个疗程后比较, [△] $P < 0.05$

为有效地恢复脑血供。急性脑出血后患者血管内皮损伤、低氧刺激下缩血管活性物质大量分泌均加剧脑血流减少及局部组织缺氧,针刺可减少内皮素、神经肽 Y 等缩血管物质分泌,同时提高降钙素基因相关肽等舒血管物质合成,从而扩张脑血管以及增加脑血流量^[13-14]。同时,有研究报道针刺可调节神经组织线粒体功能并减少乳酸堆积,从能量代谢角度实现脑血管扩张及神经组织血供改善^[15],这也是针刺治疗实现上述作用的重要机制。

急性脑出血发病及其后续一系列内环境改变,最终结果均是患者神经细胞损伤及脑功能障碍,也是患者出现各种智力、语言、躯体功能异常的本质。NIHSS 评分值可宏观反映急性脑出血患者的神经损伤程度;NSE、BDNF 则在血清学上反映机体神经细胞功能,其中 NSE 具有神经特异性,在神经元破坏时大量释放进入胞外及循环血;BDNF 具有神经保护作用,神经损伤后其合成量减少^[16]。本研究中 2 组患者治疗后 NIHSS 评分值均下降,血清 NSE、BDNF 水平分别呈下降及上升趋势,同时接受针刺治疗的患者上述指标变化更为显著。说明 2 种治疗方案在减轻急性脑出血患者神经损伤方面均有效,而加入针刺治疗可进一步提升这一效果。针刺治疗优化急性脑出血患者神经功能的机制可能是:1)拮抗脑水肿、促进血肿吸收:出血部位血肿压迫周围神经组织,可导致继发性脑水肿及神经功能损伤出现。针刺相关穴位后促进血肿消散并减轻周围水肿,直接减轻神经细胞损伤^[17]。2)兴奋神经元:脑出血急性期机体神经元兴奋性及功能均处于减退状态,针刺可增强脑细胞神经电活动并促进其觉醒,提高神经细胞兴奋性;3)保护神经元、重塑神经:针刺可抑制血管内皮生长因子等细胞毒性物质分泌,减轻神经元损伤,同时间接增加神经营养性因子的分泌,修复、重塑损伤的神经细胞^[18]。

炎症反应是公认的急性脑出血后主要病理改变,是导致患者神经功能损伤的重要因素之一。2 组患者治疗后血清中 TNF- α 、TGF- β_1 、ICAM-1 等炎症反应递质的水平均呈降低趋势,其中接受针刺治疗的患者上述指标下降更为显著。这一结果直接说明针刺治疗可显著减轻急性脑出血患者的全身炎症反应,其实现该作用的可能机制如下:针刺可减少急性脑出血后局部凝血酶合成分泌,同时减少其毒性作用导致的炎症反应递质大量转录,从而减轻全身及脑组织局部炎症损伤^[19]。针刺减轻急性脑出血患者的炎症反应递质分泌,可直接减轻炎症反应递

质对损伤神经元的进一步攻击^[20];同时抑制炎症反应的促氧自由基合成,间接保护脑细胞,这也是针刺辅助治疗减轻患者神经损伤方面更为有效的重要原因。

综上所述,急性脑出血患者在西医治疗基础上加入中医针刺治疗,可进一步优化患者脑血流动力学状态并减轻神经损伤,抑制全身炎症反应。但本研究纳入病例数相对较少,对针刺效果实现的机制研究并未深入,有待后续大样本研究并详细阐明针刺机制。

参考文献

- [1] Richard SA, Ye Y, Li H, et al. Glioblastoma multiforme subterfuge as acute cerebral hemorrhage: A case report and literature review [J]. *Neurol Int*, 2018, 10(1): 7558.
- [2] Fouda AY, Switzer JA. Response by Fouda and Switzer to Letter Regarding Article, "Minocycline in Acute Cerebral Hemorrhage: An Early Phase Randomized Trial" [J]. *Stroke*, 2018, 49(1): e19.
- [3] Fouda AY, Newsome AS, Spellicy S, et al. Minocycline in Acute Cerebral Hemorrhage: An Early Phase Randomized Trial [J]. *Stroke*, 2017, 48(10): 2885-2887.
- [4] 王凡, 鲍春龄, 焦志华, 等. 急性脑出血家兔针刺即刻效应的 PWI 和 MRS 研究 [J]. *中华中医药杂志*, 2012, 27(4): 836-840.
- [5] 陈欣欣, 邹伟, 孙晓伟, 等. 针刺“百会”透“曲鬓”穴拮抗急性脑出血大鼠炎性损伤的机制研究 [J]. *针刺研究*, 2016, 41(5): 410-416.
- [6] Sun Y, Xu B, Zhang Q. Nerve growth factor in combination with Oxiracetam in the treatment of Hypertensive Cerebral Hemorrhage [J]. *Pak J Med Sci*, 2018, 34(1): 73-77.
- [7] Hori YS, Ohkura T, Ebisudani Y, et al. Hypertensive Cerebral Hemorrhage in a Patient with Turner Syndrome Caused by Deletion in the Short Arm of the X Chromosome [J]. *Pediatr Neurosurg*, 2018, 53(3): 167-170.
- [8] 唐军. 羚角钩藤汤加大黄治疗脑出血继发中枢性高热观察 [J]. *实用中医药杂志*, 2006, 22(6): 333-333.
- [9] 李蕊, 王昀, 赵海滨, 等. 中医药治疗急性脑出血的临床研究进展 [J]. *世界中西医结合杂志*, 2018, 13(3): 441-444.
- [10] 刘昕. 中医治疗高血压性脑出血的临床研究进展 [J]. *中西医结合心脑血管病(连续型电子期刊)*, 2018, 6(5): 29, 32.
- [11] Mabray P, Thewamit R, Whitehead MT, et al. Increased cerebral blood flow on arterial spin labeling magnetic resonance imaging can localize to seizure focus in newborns: A report of 3 cases [J]. *Epilepsia*, 2018, 59(5): e63-e67.
- [12] Schmidt MQ, Schraml FV. Absent Cerebellar Circulation With Intact Cerebral Blood Flow on a 99mTc Biscisate "Brain Death" Study [J]. *Clin Nucl Med*, 2017, 42(12): 983-984.
- [13] Ratmansky M, Levy A, Messinger A, et al. The Effects of Acupuncture on Cerebral Blood Flow in Post-Stroke Patients: A Randomized Controlled Trial [J]. *J Altern Complement Med*, 2016, 22(1): 33-37.

(下接第 1297 页)

神经细胞的凋亡,这与本研究结果一致。故经醒脑开窍针刺法辅助治疗能明显抑制炎性反应递质和细胞凋亡因子的表达,减轻炎性反应,保护神经元,改善脑神经的功能,清热解毒,开窍安神,对 ACI 临床治疗效果较好。

ACI 的发作是由于脑灌注压过低,而脑组织的血流量与脑氧代谢有密切关系。本研究通过检测治疗前和治疗 6 h 后的 PaO_2 和 SaO_2 的含量,计算脑氧代谢指标,研究结果显示:与治疗前比较,治疗后 2 组患者 CaO_2 、 $\text{D(a-jv)}\text{O}_2$ 、 ERO_2 值均降低,且观察组 $\text{D(a-jv)}\text{O}_2$ 、 ERO_2 值明显低于对照组 ($P < 0.05$)。临床研究表明,针刺可明显降低 ACI 患者颈内动脉球部的血氧差,降低脑部氧摄取量,提高脑组织缺氧耐受能力,平衡脑梗死患者脑部氧气供需关系^[15-17]。醒脑开窍针刺法在以上机制的基础上,通过对特定穴位的刺激,改善脑部供血,促进侧支循环形成,并提高脑组织内 ATP 酶的活性,为脑细胞氧代谢供能,从而逆转脑细胞凋亡趋势,改善脑部功能缺血缺氧的状态。

综上所述,醒脑开窍针刺法可以通过减轻炎性反应,保护神经功能,同时改善脑部供血供氧能力,促进脑部阻塞血管再通或侧支循环形成,达到清心安神、醒脑开窍的作用,对 ACI 患者的治疗有显著的准富作用。

参考文献

- [1] Sveinsson OA, Kjartansson O, Valdimarsson EM. Cerebral ischemia/infarction-epidemiology, causes and symptom [J]. Laeknabladid, 2014,100(5):271-279.
- [2] 王健伟,陈红芳. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南新旧版本比较 [J]. 浙江实用医学,2016,21(3):233-235.
- [3] 焦珣,吴中朝,周宇,等. 从传统针灸与现代针灸角度分析醒脑开窍针刺法 [J]. 中医杂志,2014,55(9):743-746.

- [4] 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 2014 [J]. 中华神经科杂志,2015,48(4):246-257.
- [5] 高长玉,吴成翰,赵建国,等. 中国脑梗死中西医结合诊治指南 (2017) [J]. 中国中西医结合杂志,2018,38(2):136-144.
- [6] 李筱媛,李军. “醒脑开窍针刺法”对照非经穴点的设立——经穴特异性临床研究的方法探讨 [J]. 世界中医药,2010,5(1):44-45.
- [7] 张春红,王舒,石学敏,等. 醒脑开窍针法对脑梗死模型大鼠脑组织 c-fos 基因表达的影响 [J]. 天津中医药,2004,21(3):210-213.
- [8] 孟祥刚,谷文龙,马芬,等. 从腧穴的定位、进针、行针谈“醒脑开窍”针刺法 [J]. 中国针灸,2015,35(3):249-251.
- [9] 蒙树煜,程守强,张辉,等. “醒脑开窍”针法治疗脑梗死疗效观察 [J]. 中国中西医结合急救杂志,2006,13(5):306-308.
- [10] 张军锋. 醒脑开窍汤联合针刺对急性脑梗死血瘀证患者的神经保护作用 [J]. 中医学报,2017,32(9):1782-1785.
- [11] 吕晶. 脑梗死(中风)中医“肝肾阴虚,脑络瘀滞”病机理论探析 [J]. 环球中医药,2015,8(2):169-172.
- [12] 潘卫峰,李红洲. “醒脑开窍”针刺法临床应用举隅 [J]. 山西中医,2018,34(1):36-37.
- [13] 卢波,韩莉,吕志昆,等. 急性脑梗死患者血清炎症因子、t-PA、PAI-1 变化规律及其意义 [J]. 疑难病杂志,2015,14(9):906-909.
- [14] 秦彦强,孙忠人,张亚娟,等. 针刺预处理对脑梗死大鼠胆碱能抗炎通路的影响研究 [J]. 实用心脑血管病杂志,2015,23(3):29-33.
- [15] Xu R, Yin X, Xu W, et al. Assessment of carotid plaque neovascularization by contrast-enhanced ultrasound and high sensitivity C-reactive protein test in patients with acute cerebral infarction: a comparative study [J]. Neurol Sci, 2016,37(7):1107-1112.
- [16] 袁岚,唐炜,王剑,等. 经皮穴位电刺激对全麻膝关节置换术老年患者控制性降压期间脑氧代谢的影响 [J]. 针刺研究,2014,39(1):7-11,19.
- [17] Rowley S, Liang LP, Fulton R, et al. Mitochondrial respiration deficits driven by reactive oxygen species in experimental temporal lobe epilepsy [J]. Neurobiol Dis, 2015,75:151-158.

(2018-10-29 收稿 责任编辑:杨觉雄)

(上接第 1293 页)

- [14] 周华伟,胡雨华,吴文军. 脑出血中医针刺治疗进展 [J]. 山西医药杂志,2015,44(3):296-298.
- [15] 高建英,贾春生,石晶,等. 针刺配合温灸盒灸疗法治疗中风后假性球麻痹的疗效及对脑血流、血液流变学的影响 [J]. 河北中医药学报,2018,33(2):34-37.
- [16] 郭海军,黄军,韩德清,等. 高压氧对急性脑出血患者血清 NSE、BDNF、sICAM-1 的影响及与脑水肿体积的相关性分析 [J]. 疑难病杂志,2018,17(2):109-112.
- [17] Gao YL, Zhang Y, Cao JP, et al. Regulation of the endoplasmic reticulum stress response and neuroprotective effects of acupuncture on brain injury caused by heroin addiction [J]. Acupunct Med, 2017,35

(5):366-373.

- [18] Kamali F, Mirkhani H, Nematollahi A, et al. The Effect of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation of Sympathetic Ganglions and Acupuncture Points on Distal Blood Flow [J]. J Acupunct Meridian Stud, 2017,10(2):120-124.
- [19] 许剑雄,沐榕. 针刺对急性脑梗死炎症因子表达影响的研究进展 [J]. 中医药通报,2017,16(2):46-48,45.
- [20] 叶刚,池建平,李英伦. 针刺对慢性前列腺炎大鼠组织学及血清中 TNF- α 和 IL-6 的影响 [J]. 中国老年学杂志,2014,34(5):1330-1331.

(2018-09-28 收稿 责任编辑:杨觉雄)