

• 临床研究 •

脑安滴丸联合丁苯酞治疗急性脑梗死的临床研究

吴延华¹, 郭江涛¹, 赵广珍¹, 杨志强¹, 李艳², 宋青扬³

1. 北京市隆福医院 神经内科, 北京 100010

2. 北京市隆福医院 急诊科, 北京 100010

3. 北京市隆福医院 老年科, 北京 100010

摘要: **目的** 探讨脑安滴丸联合丁苯酞氯化钠注射液治疗急性脑梗死的临床疗效。**方法** 选取 2022 年 1 月—12 月北京市隆福医院收治的 146 例急性脑梗死患者, 按随机数字表法将所有患者分为对照组和治疗组, 每组各 73 例。对照组静脉滴注丁苯酞氯化钠注射液, 100 mL/次, 2 次/d, 滴注时间 ≥ 50 min/次。治疗组在对照组基础上口服脑安滴丸, 20 粒/次, 2 次/d。两组疗程 14 d。观察两组的临床疗效, 比较治疗前后两组简式 Fugl-Meyer 评定量表 (FMA) 和美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评分、血栓及血小板参数及血清 C 反应蛋白 (CRP)、一氧化氮 (NO)、超氧化物歧化酶 (SOD)、谷氨酸 (Glu) 水平。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率是 95.89%, 显著高于对照组的 86.30% ($P < 0.05$)。治疗后, 两组 FMA 评分均较治疗前显著升高, 而 NIHSS 评分显著降低 ($P < 0.05$); 治疗组 FMA、NIHSS 评分改善更显著 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组血浆纤溶酶-抗纤溶酶复合物 (PAP)、凝血酶抗凝血酶复合物 (TAT) 和血小板聚集率 (PAgT) 均较治疗前显著下降 ($P < 0.05$); 且以治疗组下降更显著 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者血清 CRP、Glu 水平均显著下降, 而血清 NO、SOD 水平均显著上升 ($P < 0.05$); 且治疗组血清 CRP、NO、SOD、Glu 水平改善更显著 ($P < 0.05$)。**结论** 脑安滴丸联合丁苯酞氯化钠注射液治疗急性脑梗死可获得良好的疗效, 能安全有效地抗血栓形成, 缓解炎症及氧化应激损害, 促进神经及运动功能改善。

关键词: 脑安滴丸; 丁苯酞氯化钠注射液; 急性脑梗死; 简式 Fugl-Meyer 评定量表; 美国国立卫生研究院卒中量表评分; C 反应蛋白; 超氧化物歧化酶; 谷氨酸

中图分类号: R971 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2024)03-0621-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2024.03.012

Clinical study of Naoan Dropping Pills combined with butylphthalide in treatment of acute cerebral infarction

WU Yanhua¹, GUO Jiangtao¹, ZHAO Guangzhen¹, YANG Zhiqiang¹, LI Yan², SONG Qingyang³

1. Department of Neurology, Beijing Longfu Hospital, Beijing 100010, China

2. Department of Emergency, Beijing Longfu Hospital, Beijing 100010, China

3. Department of Elderly, Beijing Longfu Hospital, Beijing 100010, China

Abstract: **Objective** To explore the clinical efficacy of Naoan Dropping Pills combined with butylphthalide in treatment of acute cerebral infarction. **Methods** A total of 146 patients with acute cerebral infarction admitted to Beijing Longfu Hospital from January to December 2022 were selected and divided into control group and treatment group according to random number table method, with 73 patients in each group. Patients in the control group were iv administered with Butylphthalide and Sodium Chloride Injection, 100 mL/time, twice daily, infusion time ≥ 50 min/ time. Patients in the treatment group were po administered with Naoan Dropping Pills on the basis of the control group, 20 pills/time, twice daily. Patients in two groups were treated for 14 d. After treatment, the clinical efficacy was evaluated, and the scores of the simplified Fugl Meyer Rating Scale (FMA) and the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), the parameters of thrombus and platelet, and the levels of serum C-reactive protein (CRP), nitric oxide (NO), superoxide dismutase (SOD), glutamic acid (Glu) were compared between the two groups before and after treatment. **Results** After treatment,

收稿日期: 2023-05-08

基金项目: 北京市中医药科技发展资金项目 (QYSF-2020-06)

作者简介: 吴延华, 主治医师, 主要从事脑血管病的基础以及临床研究。E-mail: wyhbj66@163.com

the total effective rate of the treatment group was 95.89%, which was significantly higher than that of the control group (86.30%, $P < 0.05$). After treatment, FMA score in both groups was significantly higher than before treatment, but NIHSS score was significantly lower ($P < 0.05$). FMA and NIHSS scores in the treatment group were significantly improved ($P < 0.05$). After treatment, plasma plasminase-anti-plasminase complex (PAP), thrombin antithrombin complex (TAT) and platelet aggregation rate (PAgT) in two groups were significantly decreased compared with before treatment ($P < 0.05$). The decrease was more significant in the treatment group ($P < 0.05$). After treatment, serum CRP and Glu levels were significantly decreased, while serum NO and SOD levels were significantly increased in two groups ($P < 0.05$). The serum levels of CRP, NO, SOD and Glu in the treatment group were significantly improved ($P < 0.05$). **Conclusion** Naoan Dropping Pills combined with butylphthalide has good therapeutic effect in treatment of acute cerebral infarction, and can safely and effectively anti-thrombosis, relieve inflammation and oxidative stress damage, promote the improvement of nerve and motor function.

Key words: Naoan Dropping Pills; Butylphthalide and Sodium Chloride Injection; acute cerebral infarction; FMA score; NIHSS score; C-reactive protein; superoxide dismutase; glutamate

急性脑梗死作为最主要的卒中亚型,以高复发、高致死致残性为特征,其发病率、患病率已分别达 145/10 万和 1256/10 万, 占所有卒中类型的 70% 左右^[1]。该脑血管病是由脑血供突然中断引起, 并由此产生半身不遂、眩晕、说话不清、昏厥等症状, 因脑组织缺血缺氧性坏死最终导致认知、语言、吞咽等一系列神经功能障碍, 是危害患者生命质量的重大疾病。恢复灌注是目前急性脑梗死治疗的关键策略, 而开通侧支循环是实现血流再灌注的主要方式之一, 可有效避免静脉溶栓和血管内治疗条件的局限性, 临床中以此为核心的抗血小板、调脂、脑保护、活血化瘀类中成药等各种治疗措施, 旨在尽可能挽救梗死灶周围尚未死亡的神经细胞, 促进神经功能恢复^[2]。丁苯酞注射液有促进侧支循环开放、抑制神经功能损伤等作用, 是治疗急性脑梗死的抗脑缺血新药^[3]。脑安滴丸是中药制剂, 能益气活血、通络化瘀, 对气虚血瘀引起的急性脑梗死有良效^[4]。故而本研究针对急性脑梗死采用脑安滴丸联合丁苯酞注射液治疗, 探讨其临床疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2022 年 1 月—12 月北京市隆福医院收治的 146 例急性脑梗死患者, 其中男 84 例, 女 62 例; 年龄 41~74 岁, 平均 (61.35 ± 9.84) 岁; 病情程度: 中度 79 例, 中-重度 67 例; 发病时间 6~43 h, 平均 (23.10 ± 6.69) h。

纳入标准: (1) 符合急性脑梗死的诊断标准^[5]; (2) 无脑外伤及脑出血病史; (3) 40 岁 $\leq$ 年龄 $\leq$ 75 岁; (4) 发病前无上下肢功能障碍; (5) 发病时间 6~48 h; (6) 既往无精神异常及认知障碍; (7) 无丁苯酞使用禁忌证; (8) 患者及家属自愿签订知情

同意书。

排除标准: (1) 其他类型卒中或病因引起的相关症状; (2) 合并肝肾心肺等脏器功能不全; (3) 存在血液系统疾病或恶性肿瘤; (4) 脑梗死恢复期; (5) 对脑安滴丸中任何成分过敏; (6) 存在昏迷或大面积脑梗死等危重情况; (7) 5 分 $<$ 美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评分 < 20 分。

1.2 药物

脑安滴丸由辽源誉隆亚东药业有限责任公司生产, 规格 50 mg/粒, 产品批号 221109; 丁苯酞氯化钠注射液由石药集团恩必普药业有限公司生产, 100 mL: 丁苯酞 25 mg 与氯化钠 0.9 g, 产品批号 202111253。

1.3 分组和治疗方法

按随机数字表法将所有患者分为对照组和治疗组, 每组各 73 例。其中对照组男 44 例, 女 29 例; 年龄 41~73 岁, 平均 (60.97 ± 9.56) 岁; 病情程度: 中度 38 例, 中-重度 35 例; 发病时间 7~43 h, 平均 (23.37 ± 6.17) h。治疗组男 40 例, 女 33 例; 年龄 43~74 岁, 平均 (62.11 ± 9.35) 岁; 病情程度: 中度 41 例, 中-重度 32 例; 发病时间 6~41 h, 平均 (22.88 ± 6.32) h。两组基线资料比较差异无统计学意义, 具有可比性。

所有患者均接受相同的血糖和血压控制、持续心电监护、必要时吸氧等一般处理及阿司匹林联合氯吡格雷双联抗血小板、强化降脂等对症治疗。对照组静脉滴注丁苯酞氯化钠注射液, 100 mL/次, 2 次/d, 滴注时间 ≥ 50 min/次。治疗组在对照组基础上口服脑安滴丸, 20 粒/次, 2 次/d。两组疗程 14 d。

1.4 疗效判定标准^[6]

基本痊愈: 治疗后, NIHSS 评分减少 (简记为

“NSD”) ≥90%，有独立生活与工作的能力；显著进步：治疗后 46%≤NSD≤89%，生活自理或部分自理；进步：治疗后 18%≤NSD≤45%；无变化：治疗后 NIHSS 评分变化<18%；恶化：NIHSS 评分增加超出“无变化”范围。

总有效率=（基本痊愈例数+显著进步例数+进步例数）/总例数

1.5 观察指标

1.5.1 相关评分 简式 Fugl-Meyer 评定量表 (FMA) 评分包含上、下肢的协调性和速度、反射活动、分离运动等肢体运动功能状况共 50 项评估内容，每项均计 0~2 分，量表评分 (0~100 分) 越高则运动功能越佳^[7]。NIHSS 依据构音障碍、感觉、共济运动、视野等 15 项内容对神经功能状况作出评价，评分 (0~42 分) 增高提示神经损伤加重^[8]。

1.5.2 血栓指标和血小板聚集率 (PAgT) 治疗前后使用 Immulite 1000 型化学发光免疫分析仪 (美国 SIEMENS 公司)，以化学发光法 (试剂盒购自湖南艾科柏生物) 测定患者血浆纤溶酶-抗纤溶酶复合物 (PAP)、凝血酶抗凝血酶复合物 (TAT) 水平。PAgT: 运用山东泰利信医疗产的 AG800 型血小板聚集仪，以花生四烯酸为诱导剂，检测患者 PAgT。

1.5.3 血清细胞因子 治疗前后采集患者 6 mL 静脉血，制备血清；使用日本 Hitachi 公司产的 7600 型生化分析仪，以免疫比浊法检测血清 C 反应蛋白 (CRP) 水平，选用日本 Shimadzu 公司产的 UV-2600 型紫外分光光度计，分别以硝酸还原酶法、黄嘌呤

氧化酶法、NADH 速率法测定血清一氧化氮 (NO)、超氧化物歧化酶 (SOD)、谷氨酸 (Glu) 水平，操作均按说明书。其中 CRP、Glu 的试剂盒均购自上海语纯生物，NO、SOD 的试剂盒均购自北京联众泰克科技。

1.6 不良反应观察

记录患者治疗过程中发生的不良反应情况。

1.7 统计学分析

使用 SPSS 25.0 统计软件包处理数据，计量资料、计数资料分别以 $\bar{x} \pm s$ 、百分比表示，分别行 t 、 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后，治疗组总有效率是 95.89%，显著高于对照组的 86.30% ($P < 0.05$)，见表 1。

2.2 两组 FMA、NIHSS 评分比较

治疗后，两组 FMA 评分均较治疗前显著升高，而 NIHSS 评分显著降低 ($P < 0.05$)；治疗组 FMA、NIHSS 评分改善更显著 ($P < 0.05$)，见表 2。

2.3 两组血栓及血小板参数比较

治疗后，两组血浆 PAP、TAT 水平和 PAgT 均较治疗前显著下降 ($P < 0.05$)；且以治疗组下降更显著 ($P < 0.05$)，见表 3。

2.4 两组血清 CRP、NO、SOD、Glu 水平比较

治疗后，两组血清 CRP、Glu 水平均显著下降，而血清 NO、SOD 水平均显著上升 ($P < 0.05$)；且治疗组血清 CRP、NO、SOD、Glu 水平改善更显著 ($P < 0.05$)，见表 4。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	基本痊愈/例	显著进步/例	进步/例	无变化/例	恶化/例	总有效率/%
对照	73	12	27	24	10	0	86.30
治疗	73	17	33	20	3	0	95.89*

与对照组比较：* $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 2 两组 FMA、NIHSS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on FMA and NIHSS scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	FMA 评分		NIHSS 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	73	35.68±9.89	52.37±10.16*	15.13±3.52	6.21±1.87*
治疗	73	37.14±10.32	60.44±12.35*▲	14.57±3.36	4.88±1.19*▲

与同组治疗前比较：* $P < 0.05$ ；与对照组治疗后比较：▲ $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment.

表 3 两组血栓及血小板参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on thrombosis and platelet parameters between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	PAP/($\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$)		TAT/($\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$)		PAgT/%	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	73	263.70 $\pm$ 75.16	189.24 $\pm$ 53.66*	4.65 $\pm$ 1.04	3.41 $\pm$ 0.86*	68.95 $\pm$ 7.22	51.74 $\pm$ 6.87*
治疗	73	258.88 $\pm$ 71.57	142.73 $\pm$ 42.19* $\blacktriangle$	4.72 $\pm$ 1.11	2.60 $\pm$ 0.73* $\blacktriangle$	70.01 $\pm$ 7.54	45.74 $\pm$ 6.16* $\blacktriangle$

与同组治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗后比较: $\blacktriangle P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs same group before treatment; $\blacktriangle P<0.05$ vs control group after treatment.

表 4 两组血清 CRP、NO、SOD、Glu 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of serum CRP, NO, SOD, Glu levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	CRP/($\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$)	NO/($\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)	SOD/($\text{U}\cdot\text{mL}^{-1}$)	Glu/($\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)
对照	73	治疗前	15.78 $\pm$ 3.11	57.23 $\pm$ 7.68	139.87 $\pm$ 25.30	80.02 $\pm$ 10.24
		治疗后	8.77 $\pm$ 2.03* $\blacktriangle$	70.56 $\pm$ 8.46*	163.21 $\pm$ 32.57*	65.47 $\pm$ 8.01*
治疗	73	治疗前	16.24 $\pm$ 3.48	55.97 $\pm$ 7.54	141.02 $\pm$ 26.45	78.86 $\pm$ 9.33
		治疗后	6.03 $\pm$ 1.75* $\blacktriangle$	81.22 $\pm$ 8.06* $\blacktriangle$	178.55 $\pm$ 30.44* $\blacktriangle$	57.18 $\pm$ 6.96* $\blacktriangle$

与同组治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗后比较: $\blacktriangle P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs same group before treatment; $\blacktriangle P<0.05$ vs control group after treatment.

2.5 两组不良反应比较

对照组发生转氨酶轻度升高 2 例, 腹部不适、注射部位发红各 1 例, 不良反应发生率是 5.48%; 治疗组发生胃胀、转氨酶轻度升高各 2 例, 恶心 1 例, 不良反应发生率是 6.85%, 两组不良反应发生率比较差异无统计学意义。

3 讨论

我国已进入快速老龄化社会, 急性脑梗死的发病正逐年增加, ≥ 65 岁者发病率整体年增加约 6.2%, 患者发病后 1 年致死/致残率 33.4%~33.8%, 是成人死亡率和寿命损失年数第一的疾病^[9]。缺血半暗带是急性脑梗死患者预后的关键, 该区域是梗死灶周围的血流低灌注区, 由于神经细胞尚未死亡可经及时恢复血液循环而避免进展为梗死灶。由于受时间窗和禁忌证的影响, 很多患者无法通过大血管再通实现血流再灌注, 而脑侧支循环作为脑循环代偿机制之一, 与缺血半暗带密切相关, 是延长治疗时间窗及决定梗死面积的主要因素^[10]。丁苯酞氯化钠注射液是治疗脑缺血的国内化学 I 类新药, 可通过抗血小板聚集、解耦侵袭白细胞与神经血管单位间的相互作用、抑制促炎因子表达和细胞内钙超载、促进血管新生、减轻氧化应激等途径, 发挥促进侧支循环建立、保护血脑屏障、改善局部微循环、挽救缺血半暗带、减少缺血再灌注损伤等药理作用, 从而取得“复流”和“神经保护”的双重效果, 利

于急性脑梗死患者梗死面积缩小及脑保护^[11]。1 项 Meta 分析显示, 丁苯酞可改善血管内皮功能, 对急性脑梗死患者神经功能损害有减轻效果^[12]。

“中风”为急性脑梗死中医病名, 其由多因素共同作用引起, 其中“虚”和“瘀”是发病的关键, 老年阶段因体弱正衰, 或久病伤正, 正气虚损, 而气为血之帅, 气虚则血行无力, 瘀阻脑络, 发为此病。故在气虚血瘀的重要病机核心指导下, 多采取“益气活血、化瘀通络”之法治疗。脑安滴丸是中药活血剂, 主要是由川芎、红花、人参、当归、冰片 5 味中药经现代制药工艺精制而成的滴丸剂, 有活血运气、行瘀通经、补气益智、开窍醒神等功效, 主治气血不畅而致的急性脑血管疾病, 使气虚能补、血瘀能化、浊降清升而风自平, 高度契合急性脑梗死气虚血瘀证之中医病机要点。此外, 本品为滴丸剂型, 具有易吸收、起效快、缓释特性延长药效、生物利用度高、胃肠道刺激小等优点。动物实验发现, 脑安滴丸可通过延长凝血时间和血浆复钙时间、抑制血小板聚集、对抗肾上腺素引起的静脉和微动脉收缩、降低脑血管阻力等途径, 降低血液黏度、抑制脑血栓形成^[13]。刘丽等^[14]研究显示, 脑安滴丸具有增加脑血流量、保护脑组织、对抗脑缺血损害等功效, 能明显改善气虚血瘀型脑梗死患者神经功能障碍, 提高临床疗效。本研究在急性脑梗死治疗中联合使用脑安滴丸与丁苯酞氯化钠注射液, 其临

床总有效率(95.89%)获得明显提高;且治疗组 FMA、NIHSS 评分改善较对照组更优;而两组患者均未有严重不良反应;表明脑安滴丸联合丁苯酞氯化钠注射液治疗急性脑梗死具有良好的有效性与安全性,利于减轻患者神经功能缺损及促进运动功能恢复。

凝血异常、血小板过度激活等血液成分的改变可导致脑血栓形成,致使管腔狭窄甚至闭塞,是急性脑梗死的主要发病机制。PAP、TAT 是血栓标志物组合,前者系由 $\alpha 2$ -抗纤溶酶(即最重要的纤溶酶抑制物)与纤溶酶反应形成的物质,能评估极易失活的纤溶酶生成情况;后者是凝血激活的特异性指标,可反映人体内潜在的抗凝作用;二者水平升高共同体现急性脑梗死患者机体纤溶和凝血系统亢进状态,与血栓形成密切相关^[15]。血小板活化是脑血栓形成的关键因素,急性脑梗死患者血管内皮细胞受损时,血小板受刺激活化、黏附,PAgT 随之增加,过度激活的血小板通过释放凝血酶活性因子及炎症介质,进一步导致持续的病理性血栓形成^[16]。此外,脑缺血可引起多种炎症细胞的激活及促炎因子释放,诱导脑血管炎症及神经元死亡,CRP 由肝细胞合成,因在炎症及感染过程中其血中浓度快速升高被归为急性时相蛋白,与急性脑梗死患者预后有关^[17]。NO 是与血管内皮功能紧密关联的效应分子,能抑制血管平滑肌收缩及血小板黏附、聚集,起到舒张脑血管、抑制血栓形成、促进脑血流量恢复等作用^[18]。SOD 作为清除自由基等活性物质的蛋白质,在急性脑梗死患者机体氧化-抗氧化平衡被破坏后,SOD 快速消耗,从而拮抗氧化应激引起的神经元损伤,其水平可判断脑组织氧化应激损伤情况^[19]。Glu 是脑组织含量最高的兴奋性氨基酸递质,脑缺氧时其大量释放至突触间隙且重摄取受抑制,导致胞外 Glu 水平升高,并通过激活蛋白溶解酶、磷脂酶等启动神经细胞凋亡的病理反应及引起神经元和神经胶质细胞去极化的途径,加重急性脑梗死患者神经功能损害^[20]。本研究中治疗后治疗组 PAP、TAT、PAgT 及血清 CRP、NO、SOD、Glu 水平的改善效果均显著优于对照组;提示脑安滴丸与丁苯酞氯化钠注射液的联合治疗方案在抑制急性脑梗死患者体内血栓形成和减轻机体炎症反应、血管内皮损害、氧化应激程度及神经功能损伤等方面更具优势。

综上所述,脑安滴丸联合丁苯酞氯化钠注射液

治疗急性脑梗死可获得良好的疗效,能安全有效地抗血栓形成,缓解炎症及氧化应激损害,促进神经及运动功能改善,值得临床应用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 《中国脑卒中防治报告 2020》编写组.《中国脑卒中防治报告 2020》概要 [J]. 中国脑血管病杂志, 2022, 19(2): 136-144.
- [2] 郝雅文. 急性脑梗死的治疗进展 [J]. 天津药学, 2021, 33(4): 66-69.
- [3] 刘培尧, 袁浩宇. 丁苯酞注射液治疗急性脑梗死疗效及安全性 Meta 分析 [J]. 中国药业, 2015, 24(24): 88-90.
- [4] 国家药典委员会. 国家食品药品监督管理局. 国家药品标准新药转正标准(第 79 册)[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2011: 116-119.
- [5] 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 2018 [J]. 中华神经科杂志, 2018, 51(9): 666-682.
- [6] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行) [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 99-104.
- [7] 缪鸿石, 朱镛连. 脑卒中的康复评定和治疗 [M]. 北京: 华夏出版社, 1996: 152-153.
- [8] 袁莉, 张建兴, 王素洁, 等. 入院时美国国立卫生研究院卒中量表联合血清超敏 C-反应蛋白对缺血性卒中预后的预测价值 [J]. 中国现代神经疾病杂志, 2022, 22(7): 615-620.
- [9] Wang Z, Li J, Wang C, et al. Gender differences in 1-year clinical characteristics and outcomes after stroke: Results from the China National Stroke Registry [J]. PLoS One, 2013, 8(2): e56459.
- [10] 曾进胜, 于生元, 谢鹏. 重视急性脑梗死后缺血半暗带的临床评估和治疗 [J]. 中国神经精神疾病杂志, 2021, 47(6): 321-323.
- [11] 崔冰冰, 尹榕, 刘天珍, 等. 丁苯酞的药理作用及临床疗效研究进展 [J]. 解放军医药杂志, 2019, 31(6): 11-14.
- [12] 孟维闪, 兰瑞, 王保奇. 丁苯酞注射液治疗急性脑梗死患者的效果及安全性的 meta 分析 [J]. 中国医药导报, 2021, 18(17): 77-81.
- [13] 李晶, 赵丽娟, 石卓, 等. 脑安滴丸抗大鼠血栓形成及抑制血小板聚集作用 [J]. 吉林大学学报: 医学版, 2003, 29(4): 419-420.
- [14] 刘丽, 陶彦谷. 脑安滴丸治疗 75 例气虚血瘀证脑梗死临床观察 [J]. 新中医, 2010, 42(10): 16-17.
- [15] 邱丽君, 顾青, 汪维乐, 等. 急性脑梗死患者用药前后血浆生物分子的变化 [J]. 上海交通大学学报: 医学版,

- 2007, 27(3): 333-335.
- [16] 寇妍妍, 李倩. 联合检测急性脑梗死患者纤维蛋白原、血小板聚集功能、血栓弹力图的意义 [J]. 中国现代药物应用, 2021, 15(17): 123-126.
- [17] 李嘉辉, 吴显斌, 王祈骅. 老年脑梗死患者 VEGF、IL-33 及 hs-CRP 水平与预后的关系 [J]. 分子诊断与治疗杂志, 2023, 15(1): 34-38.
- [18] 刘炜, 张换立, 高超, 等. 急性缺血性脑梗死患者治疗后血浆中 ADMA、NO、ET-1 变化及临床意义 [J]. 微循环学杂志, 2021, 31(2): 31-35.
- [19] 张银仙, 潘永康, 王妙. 血清超氧化物歧化酶和缺血修饰白蛋白在脑梗死患者中的水平变化及临床价值 [J]. 数理医药学杂志, 2022, 35(7): 995-997.
- [20] 黄景贺, 贾贺, 李富慧, 等. 血清 Hcy、CRP 及谷氨酸水平与急性脑梗死患者神经功能损伤程度及预后的相关性 [J]. 临床心身疾病杂志, 2022, 28(1): 28-32.

[责任编辑 金玉洁]