

血栓通注射液联合艾地苯醌治疗急性脑梗死的临床研究

苏霁月¹, 李楠楠², 贾承儒¹, 张 含¹, 陈志刚^{2*}

1. 北京中医药大学 第二临床医学院, 北京 100029

2. 北京中医药大学东方医院 脑病一科, 北京 100078

摘要: **目的** 探讨血栓通注射液联合艾地苯醌治疗急性脑梗死的临床疗效。**方法** 选取 2022 年 3 月—2025 年 1 月北京中医药大学东方医院收治的 82 例急性脑梗死患者的病例资料, 进行回顾性分析, 按治疗方法分成对照组和治疗组 (各 41 例)。对照组给予艾地苯醌片治疗, 30 mg/次, 3 次/d, 餐后温水送服。治疗组在此基础上联合血栓通注射液静脉滴注治疗, 将 5 mL 加入 0.9% 氯化钠注射液 250 mL 稀释后使用, 2 次/d。两组疗程 14 d。观察两组临床疗效, 比较治疗前后中文版脑卒中上肢能力量表 (SULCS)、美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS)、36 项健康调查简表 (SF-36) 评分、凝血功能指标 [血浆纤维蛋白 (原) 降解产物 (FDP)、纤溶酶-抗纤溶酶复合物 (PAP)、血小板聚集率 (PAgT)] 和血清 8-异前列腺素 F_{2α} (8-iso-PGF_{2α})、丙二醛 (MDA)、内皮素-1 (ET-1)、内皮型一氧化氮合成酶 (eNOS)、基质金属蛋白酶-9 (MMP-9)、基质细胞衍生因子 1 (SDF-1) 水平。**结果** 治疗组总有效率是 95.12%, 显著高于对照组的 80.49% ($P < 0.05$)。治疗后, 两组 SULCS、SF-36 评分都高于组内治疗前, NIHSS 评分都低于组内治疗前 ($P < 0.05$); 治疗后相关评分均以治疗组改善更明显 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组 FDP、PAP、PAgT 水平都低于组内治疗前 ($P < 0.05$); 治疗后, 凝血功能指标均以治疗组更低 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组 8-iso-PGF_{2α}、MDA、ET-1、MMP-9 水平都低于组内治疗前, eNOS、SDF-1 水平都高于组内治疗前 ($P < 0.05$); 治疗后, 均以治疗组改善更显著 ($P < 0.05$)。**结论** 急性脑梗死应用血栓通注射液联合艾地苯醌治疗, 能有效改善患者的凝血功能和血管内皮功能, 抑制氧化应激及炎症损害, 进一步保护神经功能, 促进上肢功能状态恢复和生活质量好转。

关键词: 血栓通注射液; 艾地苯醌片; 急性脑梗死; 氧化应激; 神经保护; 凝血功能

中图分类号: R971

文献标志码: A

文章编号: 1674-5515(2025)05-1180-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2025.05.012

Clinical study of Xueshuantong Injection combined with idebenone in treatment of acute cerebral infarction

SU Jiyue¹, LI Nannan², JIA Chengru¹, ZHANG Han¹, CHEN Zhigang²

1. The Second Clinical Medical College, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China

2. Department of Neurology I, Dongfang Hospital, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100078, China

Abstract: Objective To investigate the clinical efficacy of Xueshuantong Injection combined with idebenone in treatment of acute cerebral infarction. **Methods** The case data of 82 patients with acute cerebral infarction admitted to Dongfang Hospital of Beijing University of Chinese Medicine from March 2022 to January 2025 were selected for retrospective analysis and divided into control group and treatment group (41 cases in each group) according to treatment methods. Patients in control group were treated with Idebenone Tablets, 30 mg each time, 3 times daily, taken with warm water after meals. Patients in treatment group were combined with intravenous drip treatment of Xueshuantong Injection on the basis of control group, 5 mL was added to 250 mL of 0.9% sodium chloride injection for dilution and used twice daily. The treatment courses of two groups were 14 d. The clinical efficacy of two groups was observe. The changes of SULCS score, NIHSS score, SF-36 score, and coagulation function indicators (FDP, PAP, and PAgT), 8-iso-PGF_{2α}, MDA, ET-1, eNOS, MMP-9, and SDF-1 in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the total effective rate of treatment group was 95.12%, significantly higher than that of control group (80.49%) ($P < 0.05$). After treatment, the SULCS and SF-36 scores of both groups were higher than those before treatment within the same groups, and the NIHSS

收稿日期: 2025-03-31

基金项目: 国家中医药管理局十一五重点专项专病 (040104001003)

作者简介: 苏霁月, 研究方向是中医脑病学。E-mail: sujiyue2025@163.com

*通信作者: 陈志刚, 男, 主任医师, 主要从事中西医结合防治脑病方面的研究。E-mail: chenzhigang64@126.com

scores were lower than those before treatment within the same groups ($P < 0.05$). After treatment, the relevant scores improved more significantly in treatment group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of FDP, PAP and PAGT in both groups were lower than those before treatment within the same groups ($P < 0.05$). After treatment, the coagulation function indicators were all lower in treatment group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of 8-iso-PGF $_{2\alpha}$, MDA, ET-1, and MMP-9 in both groups were lower than those before treatment within the same groups, and the levels of eNOS and SDF-1 were higher than those before treatment within the same groups ($P < 0.05$). After the treatment, the improvement was more significant in treatment group ($P < 0.05$). **Conclusion** The application of Xueshuantong Injection combined with idebenone in treatment of acute cerebral infarction can effectively improve the coagulation function and vascular endothelial function, inhibit oxidative stress and inflammatory damage, further protect nerve function, and promote the recovery of upper limb function and life quality.

Key words: Xueshuantong Injection; Idebenone Tablets; acute cerebral infarction; oxidative stress; neuroprotection; coagulation function

急性脑梗死作为我国当前第一位致残病因,好发于中老年人,近年来年轻化趋势日渐明显。资料显示,2019 年我国脑卒中年龄标化患病率约为 1 468.9/10 万,其中急性脑梗死约为 1 255.9/10 万,占全部脑卒中的 80%以上^[1]。该脑血管疾病主要因脑部血液供应突然中断导致,临床表现多样,主要包括肢体瘫痪、昏迷、语言能力受损或丧失等,最终可导致神经功能缺损,对患者的机体功能、生活质量及生命安全均会造成严重影响。因其起病急、病情进展迅速,不仅致残率和致死率高,还具有高发病率和复发率的特点,给患者家庭和社会带来沉重的负担^[2]。尽管静脉溶栓、血管内取栓等再通技术可有效恢复血流,但受限于 4.5 h 治疗时间窗及出血转化风险,仅少部分患者可从中获益。因此,采用抗血小板聚集、神经保护等药物治疗,对缺血半暗带神经细胞进行保护性干预,是目前临床治疗的重要方向。艾地苯醌为神经保护剂,有营养脑神经、抗氧化、改善脑能量代谢等作用,广泛应用于脑血管病引起的脑功能损害^[3]。然而单纯神经保护手段难以逆转微循环障碍导致的“无复流”现象。血栓通注射液属于中成药,主要用于瘀血阻络导致的中风偏瘫,活血祛瘀、通脉活络的效果显著^[4]。故而本研究在急性脑梗死的治疗中,联合应用血栓通注射液与艾地苯醌,观察其疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2022 年 3 月—2025 年 1 月北京中医药大学东方医院收治的 82 例急性脑梗死患者的病例资料,进行回顾性分析,其中男 49 例,女 33 例;年龄 40~88 岁,平均(62.89±8.57)岁;身体质量指数(BMI)18.1~30.9 kg/m²,平均(24.35±3.07) kg/m²;危险因素构成(高血压、血脂异常、吸烟、糖尿病、冠心病)依次为 38、27、25、22、19 例。

发病至入院时间 6~48 h,平均(17.44±5.20)h;病情分度中度 49 例,中-重度 33 例。本研究经北京中医药大学东方医院伦理委员会审批通过(伦理编号 JDF-IRB-2020040802)。

纳入标准:(1)符合急性脑梗死诊断标准^[5];(2)无重要脏器(如心、肝、肾等)严重功能障碍;(3)自愿签订知情同意书;(4)发病 48 h 内就诊;(5)发病后未接受溶栓、神经保护剂等相关治疗;(6)年龄≥40 岁;(7)对血栓通注射液和艾地苯醌中成份无既往过敏史。

排除标准:(1)存在凝血功能障碍,或近期有出血倾向;(2)伴有自身免疫性疾病、恶性肿瘤或精神疾病等;(3)近 3 个月内有严重外伤、重大手术或脑卒中病史;(4)妊娠或哺乳期女性;(5)伴有全身严重感染;(6)美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分:<5 分或>20 分;(7)大面积脑梗死(梗死体积>大脑中动脉供血区 1/3)或脑疝形成;(8)短暂性脑缺血发作或脑出血等非缺血性脑卒中。

1.2 药物

血栓通注射液由广西梧州制药(集团)股份有限公司生产,规格 5 mL:175 mg,产品批号 20025652;艾地苯醌片由齐鲁制药有限公司生产,规格 30 mg/片,产品批号 20220204、20230815、20241030。

1.3 分组和治疗方法

按治疗方法将所有患者分为对照组和治疗组,每组各 41 例。其中对照组男 26 例,女 15 例;年龄 40~84 岁,平均(62.41±8.55)岁;BMI 18.1~30.9 kg/m²,平均(24.40±3.09) kg/m²;危险因素构成(高血压、血脂异常、吸烟、糖尿病、冠心病)依次为 18、12、11、11、8 例。发病至入院时间 6~48 h,平均(17.44±5.20)h;病情分度中度 25 例,中-

重度 16 例。治疗组男 23 例，女 18 例；年龄 43~88 岁，平均(63.32±8.60)岁；BMI 18.7~30.4 kg/m²，平均(24.29±3.04) kg/m²；危险因素构成(高血压、血脂异常、吸烟、糖尿病、冠心病)依次为 20、15、14、11、11 例。发病至入院 6~48 h，平均(17.44±5.20) h；病情分度中度 24 例，中-重度 17 例。两组基线资料比较无明显差异，具有可比性。

患者接受标准化基础干预，包括生命体征监测、血压管理、治疗感染、保持呼吸道通畅及吸氧、防治并发症、血糖调控、纠正水电解质紊乱等。对照组给予艾地苯醌片治疗，30 mg/次，3 次/d，餐后温水送服。治疗组在此基础上静脉滴注血栓通注射液，将 5 mL 加入 0.9%氯化钠注射液 250 mL 稀释后使用，2 次/d。两组疗程 14 d。

1.4 疗效判定标准^[6]

以病残程度和 NIHSS 评分改变为判定依据。基本痊愈：治疗后，患者病残程度为 0 级，90%<NIHSS 评分减少≤100%；显著进步：治疗后，患者病残程度为 1~3 级，45%<NIHSS 评分减少≤90%；进步：18%<NIHSS 评分减少≤45%；无变化：0<NIHSS 评分减少/增加≤18%；恶化：NIHSS 评分增加>18%。

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 中文版脑卒中上肢力量表 (SULCS) 评分 包含患肢与躯干间夹杂志、打开瓶盖、系纽扣、高出够物等 10 项任务内容，每项按是否能完成计 0、1 分，评分范围 0~10 分，得分越高则上肢功能状态越好^[7]。

1.5.2 NIHSS 评分 包含 15 项神经功能相关评价项目，如语言、肢体运动、意识水平、视野等，在评分范围 (0~42 分) 内，得分越高，提示神经功能受损越重^[8]。

1.5.3 36 项健康调查简表 (SF-36) 评分 通过生

理与心理 2 个领域共 8 个维度评价患者生活质量，如生理机能、社会功能、精神健康等，在评分范围 (0~100 分) 内，生活质量与得分呈正相关^[9]。

1.5.4 凝血功能 治疗前后采集患者 2 mL 空腹静脉血，分离血浆。采用 CS-2500 型凝血分析仪 (日本 Sysmex) 及免疫比浊法测定血浆纤维蛋白 (原) 降解产物 (FDP) 水平；选用 Cobas e601 型化学发光免疫分析仪 (德国 Roche) 及化学发光法检测血浆纤溶酶-抗纤溶酶复合物 (PAP) 水平；测定血小板聚集率 (PAgT)，诱导剂使用二磷酸腺苷 (ADP)，仪器为 PL2000 型血小板聚集仪 (南京普朗生物医学有限公司)。操作按试剂盒 (均购自上海冠东生物) 说明书进行。

1.5.5 治疗前后采集患者 5 mL 空腹静脉血，分离血清待测。采用 ChroMate 4300 型酶标仪 (美国 Awareness) 及酶联免疫法检测血清 8-异前列腺素 F_{2α} (8-iso-PGF_{2α})、内皮素-1 (ET-1)、内皮型一氧化氮合成酶 (eNOS)、基质金属蛋白酶-9 (MMP-9)、基质细胞衍生因子 1 (SDF-1) 水平。使用 UV-1800 型可见分光光度计 (日本 Shimadzu) 及硫代巴比妥酸法测定血清丙二醛 (MDA) 水平。操作按试剂盒 (8-iso-PGF_{2α}、eNOS、MMP-9 购自上海康朗生物科技有限公司，ET-1、SDF-1 购自广州东林生物科技有限公司，MDA 购自上海冠东生物科技有限公司) 说明书进行。

1.6 不良反应观察

记录药物不良反应，如皮疹、口苦、恶心等。

1.7 统计学分析

数据以 SPSS 28.0 统计软件包加以处理， $\bar{x} \pm s$ 表示计量资料，百分比表示计数资料，分别以 *t*、 χ^2 检验进行差异分析。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

如表 1 所示，治疗组总有效率是 95.12%，显著高于对照组的 80.49% (*P*<0.05)。

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	41	8	13	12	8	0	80.49
治疗	41	10	19	10	2	0	95.12*

与对照组比较：**P*<0.05。

**P*<0.05 vs control group.

2.2 两组 SULCS、NIHSS 和 SF-36 评分比较

如表 2 所示, 治疗后, 两组 SULCS、SF-36 评分都高于组内治疗前, NIHSS 评分都低于组内治疗前 ($P < 0.05$); 治疗后相关评分均以治疗组改善更明显 ($P < 0.05$)。

2.3 两组凝血功能指标比较

如表 3 所示, 治疗后, 两组患者 FDP、PAP、PAgT 水平都低于组内治疗前 ($P < 0.05$); 治疗后,

凝血功能指标均以治疗组患者改善更明显 ($P < 0.05$)。

2.4 两组血清 8-iso-PGF2 α 、MDA、ET-1、eNOS、MMP-9 和 SDF-1 水平比较

如表 4 所示, 治疗后, 两组 8-iso-PGF2 α 、MDA、ET-1、MMP-9 水平都低于组内治疗前, eNOS、SDF-1 水平都高于组内治疗前 ($P < 0.05$); 治疗后, 均以治疗组改善更显著 ($P < 0.05$)。

表 2 两组 SULCS、NIHSS 和 SF-36 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on SULCS, NIHSS and SF-36 scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别 n/例	SULCS 评分		NIHSS 评分		SF-36 评分	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照 41	3.32 ± 1.02	5.44 ± 1.20*	15.05 ± 3.11	6.99 ± 1.27*	58.98 ± 7.65	71.84 ± 8.13*
治疗 41	3.28 ± 0.96	6.05 ± 1.11* [▲]	14.92 ± 3.04	5.51 ± 1.01* [▲]	60.12 ± 7.79	78.93 ± 7.86* [▲]

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 两组凝血功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on coagulation function indicators between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别 n/例	FDP/(mg·L ⁻¹)		PAP/(μ g·L ⁻¹)		PAgT/%	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照 41	8.05 ± 1.54	5.10 ± 1.10*	269.14 ± 64.37	189.51 ± 49.33*	74.88 ± 8.92	63.33 ± 7.45*
治疗 41	8.02 ± 1.47	3.74 ± 0.82* [▲]	270.72 ± 67.81	150.66 ± 35.42* [▲]	76.12 ± 9.17	55.19 ± 6.38* [▲]

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 4 两组血清 8-iso-PGF2 α 、MDA、ET-1、eNOS、MMP-9 和 SDF-1 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on the levels of 8-iso-PGF2 α , MDA, ET-1, eNOS, MMP-9, and SDF-1 between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别 n/例	8-iso-PGF2 α /(pg·mL ⁻¹)		MDA/(μ mol·L ⁻¹)		ET-1/(pg·mL ⁻¹)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照 41	487.91 ± 99.97	273.75 ± 70.46*	9.31 ± 2.95	6.47 ± 2.11*	64.32 ± 9.76	52.11 ± 8.34*
治疗 41	490.22 ± 104.38	214.62 ± 51.69* [▲]	9.26 ± 2.90	4.71 ± 1.56* [▲]	65.19 ± 10.24	47.73 ± 6.88* [▲]
组别 n/例	eNOS/(U·mL ⁻¹)		MMP-9/(μ g·L ⁻¹)		SDF-1/(pg·mL ⁻¹)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照 41	50.24 ± 9.56	56.78 ± 10.72*	348.96 ± 100.59	235.18 ± 74.81*	1 230.47 ± 141.56	1 967.99 ± 151.07*
治疗 41	49.89 ± 9.47	62.93 ± 11.15* [▲]	351.06 ± 103.25	189.44 ± 52.07* [▲]	1 218.59 ± 139.63	2 264.13 ± 164.80* [▲]

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.

2.5 两组不良反应比较

41 例治疗组出现皮疹 2 例, 口苦 1 例, 不良反应发生率为 7.32%; 41 例对照组发生皮疹、恶心各 1 例, 不良反应发生率是 4.88%, 经统计学分析, 二者无显著差异。

3 讨论

近 30 年来, 我国急性脑梗死年龄标化患病率已增长 33.5% 左右, 严重威胁国民健康^[1]。该疾病的发病机制较为复杂, 其病理核心在于动脉粥样硬化斑块破裂或心源性栓子脱落, 引发脑血流中断。在

此过程中, 能量代谢失衡、兴奋性氨基酸毒性、氧化应激、炎症反应、血小板活化以及细胞凋亡等一系列病理生理机制被激活, 形成血栓 - 缺血 - 再灌注损伤级联反应, 最终导致神经细胞死亡。烟雾病、某些基础疾病 (如高血压、心脏病、血脂异常等)、处于中老年期等均是急性脑梗死的重要危险因素, 这些因素会加速动脉粥样硬化进程, 促使血栓形成, 增加发病风险^[10]。临床中对于本病治疗的关键在于采取改善脑血液循环和神经功能保护的双重策略, 以达到挽救濒临死亡的脑组织、改善患者神经功能和生活质量的目的。艾地苯醌作为辅酶 Q10 衍生物, 可抑制活性氧 (ROS) 生成、脂质过氧化和蛋白质巯基水平降低, 以及抑制神经元中炎症小体核苷酸结合寡聚化结构域样受体蛋白 3 (NLRP3) 及多种促炎因子表达, 从而起到显著的抗氧化及抗炎作用, 减轻神经细胞损伤; 其还能增强线粒体功能、增加三磷酸腺苷合成、提高脑内葡萄糖利用率, 从而为神经细胞提供充足的能量, 维持其正常功能; 同时, 本品还具有调节神经递质合成与释放的作用, 利于改善认知功能^[11]。然而单独使用艾地苯醌难以应对急性脑梗死复杂的病理生理机制, 对改善脑部血液循环的效果相对有限。

在中医理论里, 瘀血阻络是急性脑梗死的常见证型, 该疾病常称为“中风”。此病多因年老体衰, 气血亏虚, 运血无力, 血行不畅而瘀滞; 或情志不遂, 肝失疏泄, 气机郁滞, 血行受阻, 导致瘀血阻滞脑络。瘀血一旦形成, 会进一步阻碍气血运行, 使脑部得不到充足的气血濡养, 进而引发急性脑梗死。故而临床治疗中常采用“活血化瘀”之法。作为活血化瘀类中药注射剂的代表药物之一, 血栓通注射液主要从中药材三七中提取活性成分 (三七总皂苷) 精制而成, 高度契合瘀血阻络型急性脑梗死之核心病机, 可发挥活血通络、消散瘀滞之效。药理研究文献指出, 血栓通注射液具有抑制血小板黏附、抗炎、降低血液黏稠度、抗细胞凋亡、促血管生成、改善能量代谢等多重药理机制, 从而能从促进脑血流恢复及脑保护的双重途径, 达到治疗脑缺血损伤的效果^[12]。1 项动物实验显示, 血栓通注射液不仅能扩张实验大鼠的脑内小血管、延长凝血时间及抑制血栓形成, 还能明显减少脑微血管通透性, 降低脑缺血-再灌注损伤, 是较为理想的脑缺血保护药^[13]。1 项 Meta 分析表明, 在急性脑梗死治疗中应用血栓通注射液, 能有效改善凝血指标, 提高

临床有效率, 且不良反应较轻^[14]。本研究中, 对照组 (单用艾地苯醌) 治疗总有效率为 80.49%, 治疗组加用血栓通注射液后提高至 95.12%; 且治疗组 SULCS、NIHSS 和 SF-36 评分改善均显著优于对照组, 说明将血栓通注射液与艾地苯醌联合使用, 可发挥二者的协同作用, 有效减轻急性脑梗死患者的上肢功能障碍、神经功能缺血, 提高临床治疗效果及生活质量。不良反应发生率方面, 治疗组、对照组水平相当 (7.32% vs 4.88%), 且均较轻微。

凝血功能异常是急性脑梗死的重要发生机制。FDP、PAP 是凝血与纤溶系统的关键指标, 急性脑梗死发作时, 血管内皮受损并启动凝血过程, 纤溶系统代偿性激活, 致使 FDP、PAP 水平上升, 二者水平反映血栓形成与纤溶应答的失衡状态^[15-16]。PAgT 是血小板活化的直接标志, 其异常升高与血栓素 A₂ 合成增加、二磷酸腺苷受体过度激活等有关, 表明血小板的活化与聚集增强, 增加了血栓形成风险, 进一步加重脑缺血^[17]。8-iso-PGF2 α 、MDA 属于氧化应激标志物, 缺血缺氧可导致大量自由基生成, 引发脂质过氧化。8-iso-PGF2 α 是前列腺素样化合物, 可间接反映组织细胞受自由基攻击的程度, 用于评估脂质过氧化水平^[18]。MDA 亦是脂质过氧化产物, 可诱导活性氧生成, 激活线粒体凋亡通路, 促进氧化损伤加重^[19]。血管内皮功能与急性脑梗死的发生发展密切相关。ET-1 和 eNOS 参与血管的舒缩调节, 前者为强大的缩血管活性多肽, 可诱导血管痉挛; 而后者活性减弱则导致一氧化氮生成不足, 致使血管舒张作用降低, 加重血管收缩, 使脑缺血程度加深^[20-21]。MMP-9 可通过降解细胞外基质、破坏血脑屏障、促进炎症反应等途径, 加速斑块破裂及神经细胞损伤^[22]。SDF-1 存在于大脑、内皮细胞等多种细胞和组织中, 急性脑梗死发生后, 脑组织受损、局部炎症反应和神经元损伤可刺激 SDF-1 表达, 其通过促进血管新生、抑制炎症因子表达及促进干细胞和神经前体细胞向损伤区域迁移、增殖, 可起到修复受损脑组织的作用^[23]。本研究中, 治疗组治疗后血清 8-iso-PGF2 α 、MDA、ET-1、MMP-9 水平均显著下降, 血清 eNOS、SDF-1 水平则显著上升, 且均较对照组变化更明显; 提示血栓通注射液联合艾地苯醌能在抑制急性脑梗死患者凝血功能紊乱、氧化应激、血管内皮功能障碍及炎症反应方面, 发挥出更佳的效果, 有利于病情转归。

综上所述,急性脑梗死应用血栓通注射液联合艾地苯醌治疗,能有效改善患者的凝血功能和血管内皮功能,抑制氧化应激及炎症损害,进一步保护神经功能,促进上肢功能状态恢复和生活质量好转,值得临床推广应用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 国家心血管病中心,中国心血管健康与疾病报告编写组.中国心血管健康与疾病报告 2023 概要 [J].中国循环杂志,2024,39(7):625-660.
- [2] 杜恕平,王保爱.动脉粥样硬化性脑梗死临床诊治的研究进展 [J].山东医药,2020,60(16):111-114.
- [3] 孙宝莹.艾地苯醌在神经系统疾病治疗中的应用 [J].中国老年保健医学,2012,10(5):54-55.
- [4] 任鹏,李赟,王薇,等.中药注射液治疗血管性痴呆的网状 Meta 分析 [J].中草药,2023,54(9):2863-2878.
- [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] 杨灵狄,叶静静,王四中.中文版脑卒中上肢力量表的信度和效度分析 [J].浙江医学,2023,45(12):1304-1306.
- [8] 侯东哲,张颖,巫嘉陵,等.中文版美国国立卫生院脑卒中量表的信度与效度研究 [J].中华物理医学与康复杂志,2012,34(5):372-374.
- [9] 郭新峰,赖世隆.简明健康状况调查表评价中国脑卒中患者生存质量的信度、效度和可应用性 [J].中国组织工程研究,2005,9(33):12-15.
- [10] 陈永明,王慧玲.大动脉粥样硬化型脑梗死发病机制、主要危险因素及预后影响因素的研究进展 [J].实用心脑血管病杂志,2018,26(10):6-9.
- [11] 王光裕,姜维,林鹏飞.艾地苯醌药理作用机制及其临床研究进展 [J].国际神经病学神经外科学杂志,2022,49(4):73-79.
- [12] 袁庆,殷孟兰,赵磊,等.注射用血栓通对脑缺血损伤的药理研究现状 [J].中国临床药理学杂志,2020,36(16):2521-2524.
- [13] 黎昉,谭舜,曾秋敏,等.血栓通注射液对实验性大鼠脑缺血-再灌注损伤的保护及抗血栓作用 [J].中药材,2011,34(1):101-103.
- [14] 冯慧,黄玉鹏,王梦瑶,等.血栓通注射剂治疗急性脑梗死有效性及抗凝血指标的 meta 分析 [J].中国医药科学,2023,13(8):59-62.
- [15] 杨丽丽,赵威,翟丽霞.脑梗死病人血管性血友病因子和纤维蛋白原降解产物表达及临床意义 [J].中西医结合心脑血管病杂志,2021,19(9):1581-1583.
- [16] 沈仙娣,方晶,严为宏.脑梗死急性期血栓调节蛋白、纤溶酶-抗纤溶酶复合物变化与内皮细胞损伤 [J].中国临床康复,2004,8(19):3788-3789.
- [17] 梁红梅,黄华,邓宝佳,等.急性脑梗死患者血小板参数及聚集率变化的临床意义 [J].国际检验医学杂志,2014,35(13):1694-1695.
- [18] 郑海建,谢燕,张化民,等.老年急性脑梗死患者血浆 8-异前列腺素 F2 α 与神经功能缺失程度的关系 [J].天津医药,2014,42(7):701-703.
- [19] 许琳,杜肖彦.急性脑梗死患者炎症因子、血脂和氧化应激水平变化临床意义 [J].内蒙古医科大学学报,2023,45(S1):1-3.
- [20] 庞睿娟.急性脑梗死患者血清 CD62P、sTLT-1 和 ET-1 的表达水平及临床意义探讨 [J].检验医学与临床,2019,16(17):2484-2486.
- [21] 邓远琼,刘伯胜,邓远琪,等.急性脑梗死患者血管内皮功能和同型半胱氨酸水平变化及其治疗 [J].中国全科医学,2013,16(32):3057-3061.
- [22] 云冰,张贻新,王恩行.尿酸、hs-CRP、MMP-9 与老年急性脑梗死发病及预后的相关性分析 [J].中风与神经疾病杂志,2022,39(12):1091-1094.
- [23] 刘新秀,刘晓红,吴玉芙.GSK-3 β 、SDF-1、PTX3 与急性脑梗死患者早期神经功能恶化的相关性 [J].心脑血管病防治,2020,20(1):72-74.

[责任编辑 金玉洁]