

· 临床研究 ·

逐瘀通脉胶囊联合重组人 TNK 组织型纤溶酶原激活剂治疗急性脑梗死的临床研究

陈静霞, 范娇娇

邢台市中心医院 神经内四科, 河北 邢台 054000

摘要: **目的** 探讨逐瘀通脉胶囊与注射用重组人 TNK 组织型纤溶酶原激活剂治疗急性脑梗死的临床疗效。**方法** 选取 2023 年 8 月—2025 年 9 月邢台市中心医院神经内科收治的 110 例急性脑梗死患者, 按照随机数字法分为对照组和治疗组, 每组 55 例。对照组采用注射用重组人 TNK 组织型纤溶酶原激活剂, 0.9 mg/kg, 其中 10% 药物静脉推注 (1 min), 余 90% 药物静脉泵入 (1 h)。治疗组在对照组基础上口服逐瘀通脉胶囊, 2 粒/次, 每日 3 次。两组用药 14 d。观察两组的临床疗效, 比较两组中医证候积分、改良 Barthel 指数量表 (BI)、美国国立卫生研究院卒中评分量表 (NIHSS) 评分、生长停滞特异性蛋白 6 (GAS6)、同型半胱氨酸 (Hcy)、脂肪酸结合蛋白 4 (FABP4)、 γ -干扰素 (IFN- γ) 水平。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率是 96.36%, 显著高于对照组的 83.64% ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者半身不遂积分、口舌歪斜积分、言语蹇涩积分、肢体麻木积分均低于治疗前 ($P < 0.05$), 且与对照组对比, 治疗组半身不遂积分、口舌歪斜积分、言语蹇涩积分、肢体麻木积分均更低 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者 BI 评分高于治疗前, 而 NIHSS 评分低治疗前 ($P < 0.05$), 且与对照组对比, 治疗组 BI 评分更高, 且治疗组 NIHSS 评分更低 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组血清 GAS6、Hcy、IFN- γ 、FABP4 水平均低于治疗前 ($P < 0.05$), 且与对照组对比, 治疗组血清 GAS6、Hcy、IFN- γ 、FABP4 水平更低 ($P < 0.05$)。**结论** 逐瘀通脉胶囊联合重组人 TNK 组织型纤溶酶原激活剂在急性脑梗死治疗中展示了良好的疗效, 尤其可以改善患者的神经功能和生活质量。

关键词: 逐瘀通脉胶囊; 注射用重组人 TNK 组织型纤溶酶原激活剂; 急性脑梗死; 中医证候积分; 改良 Barthel 指数量表评分; 美国国立卫生研究院卒中评分量表评分; 生长停滞特异性蛋白 6; 同型半胱氨酸; 脂肪酸结合蛋白 4; γ -干扰素

中图分类号: R971 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2026)04-0998-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2026.04.016

Clinical study of Zhuyu Tongmai Capsules combined with recombinant human TNK tissue-type plasminogen activator in treatment of acute cerebral infarction

CHEN Jingxia, FAN Jiaojiao

Department 4 of Neurology, Xingtai Central Hospital, Xingtai 054000, China

Abstract: Objective To explore the clinical efficacy of Zhuyu Tongmai Capsule and Recombinant Human TNK Tissue-type Plasminogen Activator Injection in the treatment of acute cerebral infarction. **Methods** From August 2023 to September 2025, 110 patients with acute cerebral infarction admitted to Neurology Department of Xingtai Central Hospital were selected and divided into control group and treatment group according to random number method, with 55 cases in each group. Patients in control group were treated with Recombinant Human TNK Tissue-type Plasminogen Activator for injection, 0.9 mg/kg, with 10% of the drug administered by intravenous injection (1 min), and the remaining 90% administered by intravenous infusion (1 h). Patients in treatment group were given the oral medication of Zhuyu Tongmai Capsules, 2 capsules per time, 3 times daily, in addition to the treatment of control group. Both groups were treated for 14 d. The clinical efficacy of the two groups was observed, and the TCM syndrome scores, Modified Barthel Index (BI), National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) score, growth arrest-specific protein 6 (GAS6), homocysteine (Hcy), fatty acid binding protein 4 (FABP4), and γ -interferon (IFN- γ) levels were compared between two groups. **Results** After

收稿日期: 2025-10-16

基金项目: 河北省医学科学研究课题计划项目 (20251157)

作者简介: 陈静霞, 研究方向是神经内科。E-mail: 13483935872@163.com

treatment, the total effective rate of treatment group was 96.36%, significantly higher than that of control group (83.64%) ($P < 0.05$). After treatment, the scores of hemiplegia, deviation of the mouth and tongue, speech stammering, and limb numbness in both groups were all lower than those before the treatment ($P < 0.05$), and compared with control group, the scores of hemiplegia, deviation of the mouth and tongue, speech stammering, and limb numbness in the treatment group were all lower ($P < 0.05$). After treatment, the BI scores of both groups were higher than those before the treatment, but the NIHSS scores were lower than those before treatment ($P < 0.05$), and compared with control group, the BI scores of treatment group were higher, and the NIHSS scores of treatment group were lower ($P < 0.05$). After treatment, the levels of serum GAS6, Hcy, IFN- γ , and FABP4 in both groups were lower than those before treatment ($P < 0.05$), and compared with the control group, the levels of serum GAS6, Hcy, IFN- γ , and FABP4 in treatment group were also lower ($P < 0.05$). **Conclusion** The combination of Zhuyu Tongmai Capsules and recombinant human TNK tissue-type plasminogen activator has demonstrated excellent efficacy in treatment of acute cerebral infarction, particularly in improving the neurological function and life quality of patients.

Key words: Zhuyu Tongmai Capsules; Recombinant Human TNK Tissue-type Plasminogen Activator for injection; acute cerebral infarction; TCM syndrome scores; BI score; NIHSS score; GAS6; Hcy; FABP4; IFN- γ

急性脑梗死是一种由脑血管堵塞引起的脑组织急性缺血、缺氧性损伤的疾病,其高致残率和高病死率使其成为全球范围内主要的公共卫生问题之一^[1]。急性脑梗死在所有卒中病例中占比约为 80%,随着社会经济的持续发展和国民生活方式的逐渐变化,且人口老龄化和不健康生活方式,该病的发病率呈现上升趋势^[2]。该病及时有效的再灌注治疗可降低血管阻塞和改善脑血流为目的,对于恢复脑供血、减轻神经功能损害,因此该病早发现早诊断对临床及时干预和后续治疗尤其重要^[3]。中医学认为该病属“中风”范畴,因正气亏虚,复受外邪侵入、饮食不节等引起气血阴阳失调,产生风、火、痰、瘀等病理产物,上犯脑络,轻则中经络,重则中脏腑而发病^[4]。逐瘀通脉胶囊属中成药剂型,具有改善脑循环,抑制血小板聚集,增加动脉血流量,降低血管阻力的功效^[5]。重组人 TNK 组织型纤溶酶原激活剂属第 2 代溶栓药物,可通过激活纤溶酶原转化为纤溶酶,继而发挥溶解血栓,促进神经功能恢复的作用^[6]。因此,本研究采用逐瘀通脉胶囊与重组人 TNK 组织型纤溶酶原激活剂治疗急性脑梗死,观察其临床疗效。

1 资料与方法

1.1 一般基本情况

研究对象选取 2023 年 8 月—2025 年 9 月邢台市中心医院神经内科收治的 110 例急性脑梗死患者,其中男性 61 例,女性 49 例;年龄 50~81 岁,平均年龄 (62.37 \pm 13.46) 岁;病程 2~4.5 h,平均病程 (3.19 \pm 0.48) h; 身体质量指数 21.88~31.91 kg/m²,平均 (24.39 \pm 7.51) kg/m²;吸烟 53 例,饮酒 57 例;原发性高血压 46 例,冠心病 21 例,高血

脂症 43 例。本研究经过邢台市中心医院医学伦理委员会审批 (202308)。

1.2 病例标准

纳入标准: (1) 符合急性脑梗死的诊断标准^[7]; (2) 急性起病; (3) 脑 CT/MRI 排除脑出血者; (4) 患者家属签订知情同意书。

排除标准: (1) 颅脑出血的患者; (2) 对本研究药物或其中成份过敏者; (3) 有严重应激性溃疡、消化道出血需长期禁食; (4) 患有免疫性疾病及恶性肿瘤者; (5) 合并有精神系统疾病患者。

1.3 分组和治疗方法

按照随机数字法分为对照组和治疗组,各 55 例。对照组男性 31 例,女性 24 例;年龄为 50~78 岁,平均年龄 (62.24 \pm 13.16) 岁;病程 2~4.5 h,平均病程 (3.03 \pm 0.39) h; 身体质量指数 21.88~30.58 kg/m²,平均 (24.19 \pm 7.38) kg/m²;吸烟 27 例,饮酒 28 例;原发性高血压 24 例,冠心病 10 例,高血脂症 21 例。治疗组男性 30 例,女性 25 例;年龄为 53~81 岁,平均年龄 (62.49 \pm 13.57) 岁;病程 3~4.5 h,平均病程为 (3.27 \pm 0.64) h; 身体质量指数 21.43~32.17 kg/m²,平均 (24.52 \pm 7.61) kg/m²;吸烟 26 例,饮酒 29 例;原发性高血压 22 例,冠心病 11 例,高血脂症 22 例。两组资料对比无统计学差异,具有可比性。

对照组采用注射用重组人 TNK 组织型纤溶酶原激活剂[石药集团明复乐药业(广州)有限公司生产,规格 1.0 \times 10⁷ IU/16 mg,产品批号 202304017、202411013]治疗,0.9 mg/kg,其中 10%药物静脉推注 (1 min),余 90%药物静脉泵入 (1 h)。治疗组在对照组基础上口服逐瘀通脉胶囊 (哈药集团三精千

鹤制药有限公司生产，规格 0.2 g/粒，产品批号 202301030、202502019)，2 粒/次，每日 3 次。两组用药 14 d。

1.4 临床疗效评价标准^[8]

显效：脑梗死患者症状基本恢复，中医证候积分减少率 > 70%。有效：症状有所好转，30% ≤ 中医证候积分减少率 < 70%。无效：症状及肢体运动未见改变。

总有效率 = (显效例数 + 有效例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 中医证候积分 参照《中风病中医诊断疗效评定标准》制定中医证候分级评分进行评估，包括半身不遂、口舌歪斜、言语蹇涩、肢体麻木等，按照无、轻、中、重度为分级，相对应分值为 0、2、4、6 分，分值数越低说明患者症状治疗效果越好^[9]。

1.5.2 日常生活能力 采用改良 Barthel 指数量表 (BI) 评估患者治疗前后的生活活动能力，其中对十项内容 (穿衣、洗澡、进食、修饰、如厕、上下楼梯、控制大小便、行走等) 评估，总评分范围为 0~100 分，评分值数越高代表日常生活能力越好^[10]。

1.5.3 神经功能缺损程度 脑神经功能采用美国国立卫生研究院卒中评分量表 (NIHSS) 评估，有 11 个条目 (上运动功能、下肢运动功能、肢体协调能力、感觉功能、面部肌肉力量、眼动、意识、视野范围、发音、语言能力、感觉忽视)，评分为 0~42 分，分值数越低表示脑部神经恢复越好^[11]。

1.5.4 血清炎性因子水平 采集患者空腹外周静脉血 5 mL，样本在室温下以 3 000 转/min 的速度离心 10 min，分离血清，利用 EP 管收集血清，并进行标记，之后将其保存在 -80 °C 的冰箱中待检测。采用酶联免疫吸附法 (ELISA) 检测两组血清样本中的生长停滞特异性蛋白 6 (GAS6)、同型半胱氨酸 (Hcy)、脂肪酸结合蛋白 4 (FABP4)、 γ -干扰素 (IFN- γ) 水平，严格遵循试剂盒 (上海上药信谊微生态科技有限公司) 说明书进行。

1.6 药物不良反应观察

药物治疗中，观察并记录恶心呕吐、氨基转移酶升高、荨麻疹、瘙痒等不良反应情况。

1.7 统计学分析

采用 SPSS 24.0 软件分析研究数据，计数资料用 χ^2 检验，以百分比表示，计量资料用 t 检验，以 $\bar{x} \pm s$ 表示。

2 结果

2.1 患者临床疗效分析

药物治疗后，治疗组总有效率是 96.36%，显著高于对照组的 83.64% ($P < 0.05$)，见表 1。

2.2 患者中医证候积分分析

治疗后，两组半身不遂积分、口舌歪斜积分、言语蹇涩积分、肢体麻木积分均低于治疗前 ($P < 0.05$)，且与对照组对比，治疗组半身不遂积分、口舌歪斜积分、言语蹇涩积分、肢体麻木积分均更低 ($P < 0.05$)，见表 2。

表 1 患者临床疗效分析

Table 1 Analysis on clinical efficacy of patients

组别	n/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	55	31	15	9	83.64
治疗	55	43	10	2	96.36*

与对照组比较：* $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 2 患者中医证候积分对比 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on TCM syndrome scores of patients ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	半身不遂积分	口舌歪斜积分	言语蹇涩积分	肢体麻木积分
对照	55	治疗前	4.87 ± 1.28	4.59 ± 1.24	3.77 ± 1.03	4.93 ± 1.35
		治疗后	3.15 ± 0.89*	2.88 ± 0.76*	2.94 ± 0.76*	3.05 ± 0.85*
治疗	55	治疗前	4.79 ± 1.31	4.67 ± 1.36	3.68 ± 1.05	4.84 ± 1.27
		治疗后	1.81 ± 0.46* [▲]	1.25 ± 0.39* [▲]	1.14 ± 0.37* [▲]	1.32 ± 0.26* [▲]

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.

2.3 患者相关评分比较

治疗后, 两组患者 BI 评分高于同组治疗前, 而 NIHSS 评分低于治疗前 ($P < 0.05$), 且与对照组对比, 治疗组 BI 评分更高, 且治疗组患者 NIHSS 评分更低, 两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 患者血清炎性因子水平比较

治疗后, 两组患者血清 GAS6、Hcy、IFN- γ 、FABP4 水平均低于治疗前 ($P < 0.05$), 且与对照组

对比, 治疗组血清 GAS6、Hcy、IFN- γ 、FABP4 水平均更低 ($P < 0.05$), 见表 4。

2.5 患者药物不良反应比较

药物干预期间, 对照组出现恶心呕吐 1 例, 氨基转移酶升高 2 例, 荨麻疹 2 例, 瘙痒 1 例, 不良反应发生率是 10.90%; 治疗组出现恶心呕吐 1 例, 氨基转移酶升高 1 例, 荨麻疹 1 例, 瘙痒 1 例, 不良反应发生率是 7.27%; 两组药物不良反应发生率对比无统计学差异, 见表 5。

表 3 患者相关评分对比 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on related scores of patients ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	BI 评分		NIHSS 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	55	47.29 \pm 11.35	67.39 \pm 15.48*	21.47 \pm 6.58	15.24 \pm 4.53*
治疗	55	46.38 \pm 11.42	82.55 \pm 18.74* [▲]	21.56 \pm 5.79	10.38 \pm 2.88* [▲]

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 患者血清炎性因子水平对比 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on inflammatory factor levels of patients ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	GAS6/(pg·mL ⁻¹)	Hcy/(μ mol·L ⁻¹)	IFN- γ /(pg·mL ⁻¹)	FABP4/(ng·mL ⁻¹)
对照	55	治疗前	65.37 \pm 19.82	23.51 \pm 7.49	91.57 \pm 24.52	28.35 \pm 8.62
		治疗后	41.08 \pm 12.29*	17.62 \pm 5.28*	73.16 \pm 18.43*	21.64 \pm 6.31*
治疗	55	治疗前	64.48 \pm 19.75	22.63 \pm 7.58	90.38 \pm 23.61	27.46 \pm 8.71
		治疗后	23.81 \pm 7.36* [▲]	12.56 \pm 3.69* [▲]	54.08 \pm 12.55* [▲]	14.27 \pm 4.42* [▲]

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 5 患者不良反应对比

Table 5 Comparison on adverse reactions of patients

组别	n/例	恶心呕吐/例	氨基转移酶升高/例	荨麻疹/例	瘙痒/例	发生率/%
对照	55	1	2	2	1	10.90
治疗	55	1	1	1	1	7.27

3 讨论

急性脑梗死也称中风, 是一种常见的脑血管疾病, 已成为目前世界上第二大疾病死亡原因^[12]。该病发生常伴脑组织缺血、缺氧, 导致患者出现神经功能障碍, 严重影响患者的生活质量^[13]。患者患病后一般表现为身体感觉麻木、肢体瘫痪等症状, 随着病情逐渐进展, 可并发脑疝, 病死风险较高^[14]。随着我国社会老龄化问题的日渐突出, 脑梗死已成为我国成年人致死、致残的首位病因, 为社会经济带来极大负担^[15]。中医学认为该病“中风”“卒中”

等范畴, 《证治汇补·似中风》中表述“肥人多痰, 瘦人多火, 蓄积成热, 热极生风, 亦致僵仆”^[16]。中医认为其本质是风、痰、瘀三者交织, 阻滞脑络及肢体经络, 导致气血运行不畅, 正气不足为本, 患者素体气血亏虚, 加之年老体衰, 导致脉络空虚, 卫外不固, 风邪乘虚而入^[17]。又因风痰瘀互结为标, 风邪引动体内痰湿, 阻滞脑络及肢体经络, 引发半身不遂、口眼歪斜等症状^[18]。

逐瘀通脉胶囊由水蛭、桃仁、虻虫、大黄、红花、赤芍、川芎、枳壳、柴胡、桔梗、当归、地黄、

牛膝、甘草共十四味中药组成，诸药合用具有扩张血管，改善血液微循环，促进脑部血液供应，增强脑组织氧供给，减轻缺血损伤及血栓形成的功效^[19]。重组人 TNK 组织型纤溶酶原激活剂通过激活纤溶酶原转化为纤溶酶，促进血栓的溶解，还能改善血液的黏度和流动性，降低血小板聚集风险^[20]。为此，本研究采用上述两种药物联合治疗急性脑梗死，更有利于患者肢体功能和神经功能的恢复与生活活动能力的改善。

近年来，越来越多的相关研究表明，细胞因子和生物标志物在急性脑梗死的病理机制和治疗反应中起着重要作用^[21]。NIHSS 评分与患者的功能恢复及预后有直接联系，BI 评分则用于评估患者的日常生活能力，反映患者的生活质量。把这两种指标结合起来，可以更全面地了解患者的病情，在治疗方案中起到早发现早治疗。有研究证实，脑缺血会引发体内一系列应激反应，刺激炎症细胞分泌更多炎症因子，干扰脑基质蛋白酶的生成，增强血脑屏障通透性，促进炎症反应，加速正常细胞凋亡，增加急性脑梗死区和缺血半暗区神经元损伤^[22]。其中 GAS6 是一种参与细胞生存、增殖和免疫调节的蛋白质，通过酪氨酸蛋白激酶受体结合，促进巨噬细胞的极化和功能调节，从而在急性脑梗死发生发展中的炎症反应发挥重要作用^[23]。Hcy 是一种含硫氨基酸，在体内的代谢异常与多种心脑血管疾病密切相关，水平升高通过促进氧化应激和内皮细胞功能障碍，加剧脑梗死的病理进程，可在脑梗死的发病机制中发挥重要作用^[24]。IFN- γ 是一种重要的免疫调节因子，在急性脑梗死后的炎症反应中发挥关键作用，其水平升高可通过激活巨噬细胞和 T 细胞，促进炎症介质的释放，进而加重脑组织的损伤^[25]。FABP4 是脂质代谢和炎症反应的关键递质，水平升高可通过促进神经炎症反应，加剧血脑屏障破坏，而介导脑缺血或再灌注损伤^[26]。因此，针对这些免疫机制的研究不仅能为急性脑梗死的治疗提供新的思路，也为改善患者的预后提供了潜在的干预策略。本研究中药物干预后，治疗组血清 GAS6、Hcy、IFN- γ 、FABP4 水平均低于对照组，说明联合治疗能够显著改善患者的临床结局，并且与上述生物标志物的水平变化密切相关。

综上所述，逐瘀通脉胶囊联合重组人 TNK 组织型纤溶酶原激活剂在急性脑梗死治疗中展示了良好的疗效，尤其可以改善患者的神经功能和生活

质量。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 韩建峰. 急性脑梗死机械取栓治疗的研究进展 [J]. 西安交通大学学报: 医学版, 2025, 46(2): 197-202.
- [2] 时蕴琦, 江春. 急性脑梗死病人短期预后的影响因素 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2025, 23(7): 1098-1101.
- [3] 肖健豪, 李清华, 陈丽华, 等. 提高急性脑梗死再灌注治疗率 [J]. 中国卫生质量管理, 2024, 31(7): 72-75.
- [4] 王士明, 温泉, 赵敏, 等. 急性脑梗死患者中医药治疗研究进展 [J]. 天津药学, 2025, 37(7): 892-896.
- [5] 鲁德甫. 逐瘀通脉胶囊治疗急性脑梗死疗效观察 [J]. 安徽医药, 2019, 13(6): 669-670.
- [6] 李金燕, 刘晨阳. 疏血通注射液联合注射用重组人 TNK 组织型纤溶酶原激活剂对急性脑梗死患者神经功能及炎症指标的影响 [J]. 临床医学研究与实践, 2023, 8(24): 142-145.
- [7] 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. 中国急性缺血性卒中诊治指南 2023 [J]. 中华神经科杂志, 2024, 57(6): 523-559.
- [8] 缪朝玉. 心脑血管药理学 [M]. 北京: 科学出版社, 2019: 336-351.
- [9] 刘惠杰, 徐寅平. 化痰通腑法治疗痰热腑实型中风病临床给药方式分析 [J]. 现代中医临床, 2014, 11(2): 8-10.
- [10] 孙悦, 孙莹, 施加加. 改良版扩展 Barthel 指数量表的编制及在评定脑卒中患者时的信效度分析 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2024, 46(9): 769-775.
- [11] 胡周全, 江朋, 唐勇, 等. 全身免疫炎症指数及美国国立卫生研究院卒中量表评分对急性缺血性脑卒中患者静脉溶栓后短期预后的评估效力分析 [J]. 华西医学, 2024, 39(5): 699-704.
- [12] 李靖. 急性脑梗死脑微出血的影响因素及患者再发心脑血管事件发生率的探讨 [J]. 医药论坛杂志, 2021, 42(21): 48-52.
- [13] 石坚, 蒋洪敏. 急性脑梗死患者血清缺血修饰蛋白和神经元特异性烯醇化酶变化的临床价值 [J]. 现代检验医学杂志, 2014, 29(2): 121-123.
- [14] 戴永锋, 刘民泽. 脑白质疏松对急性脑梗死患者静脉溶栓后症状性脑出血及短期预后的影响 [J]. 卒中与神经疾病, 2020, 27(1): 85-88.
- [15] 邢孙倩, 吴绮思, 杨军. 高龄急性脑梗死患者机械取栓治疗的研究进展 [J]. 重庆医学, 2025, 54(4): 989-994.
- [16] 张米锋, 于潇杰, 李玉峰, 等. 急性脑梗死并发全身炎症反应综合征患者中医证候及相关危险因素分析 [J].

- 中国中医急症, 2025, 34(6): 946-950,983.
- [17] 王士明, 温泉, 赵敏, 等. 急性脑梗死患者中医药治疗研究进展 [J]. 天津药学, 2025, 37(7): 892-896.
- [18] 张敬华, 张越, 虞鹤鸣, 等. 老年脑梗死中医病理因素与 1 年后的生存质量及执行功能关系 [J]. 光明中医, 2024, 39(15): 2957-2960.
- [19] 李丽, 刘婉如, 张征, 等. 逐瘀通脉胶囊对急性局灶性脑缺血再灌注损伤的影响 [J]. 中国药物评价, 2023, 40(6): 502-505.
- [20] 吴松, 金肇权, 孙丹, 等. 注射用鼠神经生长因子联合注射用重组人 TNK 组织型纤溶酶原激活剂治疗急性脑梗死患者的临床研究 [J]. 中国临床药理学杂志, 2022, 38(3): 199-202.
- [21] 杜慧慧, 易昕, 彭晨, 等. 缺血性脑卒中发生及疗效相关的血清分子标志物研究 [J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2021, 23(1): 42-46.
- [22] 翟文慧, 冯聪, 陶莉, 等. miR-338-3p 通过减轻炎症反应和神经细胞凋亡保护急性脑梗死脑损伤 [J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(17): 4329-4332.
- [23] 曾文彬, 朱琳, 潘学谊, 等. 脑梗死患者 Sema 4D 表达与血浆 Gas 6 的水平及意义 [J]. 血栓与止血学, 2024, 20(2): 61-64.
- [24] 胡月丽, 秦文涛, 井亚萍. 血清 Lp-PLA2、TNF- α 、Hcy 水平与急性脑梗死患者神经功能缺损程度的关系及预后价值 [J]. 航空航天医学杂志, 2024, 35(9): 1029-1031.
- [25] 苏醒麒, 赵灵敏, 马迪, 等. 急性缺血性脑卒中患者脑梗死面积与细胞因子和免疫状态的关联性分析 [J]. 吉林大学学报: 医学版, 2025, 51(1): 124-132.
- [26] 任晓飞, 刘娜, 耿颖, 等. 血清 FABP4、GRP78 及 FOXO1 与急性脑梗死患者预后的相关性 [J]. 检验医学与临床, 2025, 22(3): 304-308.

【责任编辑 金玉洁】