

脑血栓片联合阿替普酶治疗急性脑梗死的临床研究

刘晨阳¹, 宜晶晶², 康佳³, 李金燕^{3*}

1. 西安高新医院 神经内科, 陕西 西安 710075

2. 西安医学院第三附属医院 神经内科, 陕西 西安 710000

3. 中国兵器工业 521 医院 神经内科, 陕西 西安 710000

摘要: **目的** 探讨脑血栓片联合阿替普酶治疗急性脑梗死的临床效果。**方法** 将西安高新医院于 2021 年 3 月—2023 年 6 月期间收治的 98 例急性脑梗死患者, 应用随机数字表法将 98 例急性脑梗死患者均分为对照组 (49 例) 和治疗组 (49 例)。对照组患者采用注射用阿替普酶, 剂量为 0.9 mg/kg, 最大剂量不超过 90 mg, 在治疗开始的前 1 min 先将 10% 的剂量以静脉推注的方式注入体内, 剩余剂量则持续滴注 60 min, 治疗 1 次, 溶栓完成后继续给予基础治疗。治疗组患者在对照组治疗基础上口服脑血栓片, 6 片/次, 3 次/d。两组均连续治疗 14 d。观察两组的临床疗效, 比较两组治疗前后改良日常生活能力指数 (Barthel) 评分、美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评分、同型半胱氨酸 (Hcy)、白细胞介素-17 (IL-17)、C 反应蛋白 (CRP) 及血液流变学指标。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率为 95.92%, 显著高于对照组的 81.63% ($P < 0.05$)。治疗后, 两组改良 Barthel 评分均高于治疗前, 而 NIHSS 评分均低于治疗前 ($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组改良 Barthel 评分及 NIHSS 评分改善情况更加明显 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组血清 Hcy、IL-17、CRP 水平均低于同组治疗前 ($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组血清 Hcy、IL-17、CRP 水平改善情况更加明显 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组各种切变速率下的全血黏度、纤维蛋白原、血浆黏度水平均低于治疗前 ($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组各种切变速率下的全血黏度、纤维蛋白原、血浆黏度水平改善情况更加明显 ($P < 0.05$)。**结论** 脑血栓片联合阿替普酶治疗急性脑梗死具有较好的临床效果, 可改善患者的神经功能受损情况及血液高凝状态, 提高患者独立生活能力, 并能有效降低血清 Hcy 水平及机体的炎症反应, 且安全性较好。

关键词: 脑血栓片; 注射用阿替普酶; 急性脑梗死; 改良日常生活能力指数评分; 美国国立卫生研究院卒中量表评分; 同型半胱氨酸; 白细胞介素-17; C 反应蛋白

中图分类号: R971 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2024)05-1195-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2024.05.015

Clinical study of Naoxueshuan Tablets combined with alteplase in treatment of acute cerebral infarction

LIU Chenyang¹, YI Jingjing², KANG Jia³, LI Jinyan³

1. Department of Neurology, Xi'an Gaoxin Hospital, Xi'an 710075, China

2. Department of Neurology, The Third Affiliated Hospital of Xi'an Medical University, Xi'an 710000, China

3. Department of Neurology, 521 Hospital of Norinco Group, Xi'an 710000, China

Abstract: Objective To explore the clinical efficacy of Naoxueshuan Tablets combined with alteplase in treatment of acute cerebral infarction. **Methods** 98 Patients with acute cerebral infarction admitted to Xi'an Gaoxin Hospital from March 2021 to June 2023 were divided into control group (49 cases) and treatment group (49 cases) by random number table method. Patients in the control group were given Alteplase for injection, the dosage was 0.9 mg/kg, with the maximum dosage not exceeding 90 mg, and 10% of the dosage was injected intravenously 1 min before the start of treatment, and the remaining dosage was injected continuously for 60 min, treated once, and basic treatment was continued after completion of thrombolysis. Patients in the treatment group were *po* administered with Naoxueshuan Tablets on the basis of the control group, 6 tablets/time, three times daily. Both groups were treated continuously for 14 d. The clinical effects of the two groups were observed, and the Barthel scores, NIHSS scores, homocysteine (Hcy), interleukin-17 (IL-17),

收稿日期: 2023-12-03

基金项目: 陕西省科学技术研究发展计划 (2020JM3068)

作者简介: 刘晨阳, 主治医师, 研究方向是脑血管疾病。E-mail: liucy5542@163.com

*通信作者: 李金燕, 主治医师, 研究方向是脑血管疾病。E-mail: jihj20231115@163.com

C-reactive protein (CRP) and hemorheology were compared between two groups before and after treatment. **Results** After treatment, the total effective rate of treatment group was 95.92%, which was significantly higher than that of control group (81.63%, $P < 0.05$). After treatment, the modified Barthel score in both groups was higher than before treatment, but the NIHSS score was lower than before treatment ($P < 0.05$). After treatment, the modified Barthel score and NIHSS score were significantly improved in treatment group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of serum Hcy, IL-17, and CRP in 2 groups were lower than before treatment ($P < 0.05$). After treatment, the levels of serum Hcy, IL-17, and CRP in treatment group were significantly improved ($P < 0.05$). After treatment, the levels of whole blood viscosity, fibrinogen, and plasma viscosity under various shear rates were lower than before treatment ($P < 0.05$). After treatment, the levels of whole blood viscosity, fibrinogen and plasma viscosity were significantly improved under various shear rates in treatment group ($P < 0.05$). **Conclusion** Naoxueshuan Tablets combined with alteplase has good clinical efficacy in treatment of acute cerebral infarction, and can improve the neurological impairment and blood hypercoagulability of patients, and can improve the independent living ability of patients, which can effectively reduce the serum Hcy level and the inflammatory response with good safety.

Key words: Naoxueshuan Tablets; Alteplase for injection; acute cerebral infarction; Barthel scores; NIHSS scores; Hcy; IL-17; CRP

急性脑梗死是临床常见的危急重症，短暂性脑缺血发作、心房颤动以及冠心病等疾病均可导致急性脑梗死的发病风险增加，动脉粥样硬化斑块发生破裂后出现的血管堵塞是引发急性脑梗死的主要原因，患者主要表现为肢体不利、言语不清、口角歪斜等^[1]。目前治疗急性脑梗死的主要思路为尽快对堵塞的责任血管进行疏通，恢复脑部组织的正常血供，进而改善脑组织缺血、缺氧的情况，临床主要采用的治疗策略有静脉溶栓以及机械取栓等^[2]。对于符合适应症且发病时间窗在 4.5 h 以内的急性脑梗死患者，阿替普酶静脉溶栓是临床的一线治疗方案，该药物对血栓具有强力的溶解作用，可快速溶解血栓进而对堵塞血管进行疏通，从而改善脑缺血损伤^[3]。然而近年来有研究显示，阿替普酶静脉溶栓后依然有部分急性脑梗死患者会出现血管再闭塞，严重影响患者的预后，由此可见该方案的整体治疗效果还有待进一步提升^[4]。中医治疗急性脑梗死由来已久，脑血栓片是一类可预防及治疗急性脑梗死的中成药物，具有活血化瘀、醒脑通络的功效^[5]。本研究分析了在阿替普酶的基础上联合脑血栓片对急性脑梗死患者的治疗效果，以验证该中西医结合方案治疗急性脑梗死的可行性。

1 资料和方法

1.1 一般资料

将西安高新医院于 2021 年 3 月—2023 年 6 月收治的 98 例急性脑梗死患者作为本研究的对象，男性 54 例，女性 44 例；年龄 46~70 岁，平均年龄 (58.19±7.36) 岁；发病到治疗时间 2.0~4.4 h，平均发病到治疗时间 (3.15±0.94) h；合并基础疾病：高血压 43 例，糖尿病 16 例，高脂血症 35 例；TOAST 分型：小动脉闭塞型 42 例，大动脉粥样硬化型 56

例，吸烟史 52 例；身体质量指数 18.26~25.97 kg/m²，平均 (22.15±2.14) kg/m²。本研究通过了医院伦理委员会的审批 (2021 伦审第 011 号)。

纳入标准：(1) 均依据相关指南中的标准诊断患有急性脑梗死^[6]；(2) 均符合阿替普酶静脉溶栓适应症，且发病时间窗在 4.5 h 内；(3) 临床资料完整，且有完整的随访记录；(4) 静脉溶栓治疗 24 h 后复查脑 CT，均未发现出血病灶；(5) 患者家属同意本研究，并自愿签订知情同意书。

排除标准：(1) 急性脑梗死复发者；(2) 合并脑出血、恶性肿瘤、严重感染性疾病、免疫功能障碍、严重心血管疾病、血液系统疾病、精神疾病者；(3) 对本次研究药物过敏者；(4) 近 3 个月内有大型外科手术史、脑外伤史者。

1.2 药物

注射用阿替普酶由 Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG 生产，规格 50 mg/支，产品批号 20201203、20210406、20220812、20230104；脑血栓片由山西利丰华瑞制药有限责任公司生产，规格 0.3 g/片，产品批号 201106、210512、220302、230208。

1.3 分组和治疗方法

应用随机数字表法将 98 例急性脑梗死患者均分为对照组 (49 例) 和治疗组 (49 例)。对照组男性 28 例，女性 21 例；年龄 48~70 岁，平均年龄 (57.96±7.24) 岁；病到治疗时间 2.3~4.3 h，平均 (3.08±0.92) h；合并基础疾病：高血压 21 例，糖尿病 7 例，高脂血症 18 例；TOAST 分型：小动脉闭塞型 22 例，大动脉粥样硬化型 27 例，吸烟史 25 例；身体质量指数 18.39~25.97 kg/m²，平均 (22.21±2.18) kg/m²。治疗组男性 26 例，女性 23 例；年龄 46~69 岁，平均年龄 (58.42±7.41) 岁；发病到治

疗时间 2.0~4.4 h, 平均 (3.22±0.97) h; 合并基础疾病: 高血压 22 例, 糖尿病 9 例, 高脂血症 17 例; TOAST 分型: 小动脉闭塞型 20 例, 大动脉粥样硬化型 29 例, 吸烟史 27 例; 身体质量指数 18.26~25.59 kg/m², 平均 (22.09±2.11) kg/m²。两组患者一般临床资料比较差异无统计学意义, 具有可比性。

对照组患者采用注射用阿替普酶, 剂量为 0.9 mg/kg, 最大剂量不超过 90 mg, 在治疗开始的前 1 min 先将 10% 的剂量以静脉推注的方式注入体内, 剩余剂量则持续滴注 60 min, 治疗 1 次, 溶栓完成后继续给予基础治疗。治疗组患者在对照组治疗基础上口服脑血栓片, 6 片/次, 3 次/d。两组患者治疗 14 d 后进行疗效观察。

1.4 临床疗效评价标准^[7]

基本痊愈: 治疗后美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评分减少≥90%, 且患者具备独立完成工作和家务的能力; 显著进步: 治疗后 46%≤NIHSS 评分减少<90%, 且患者生活基本可以自理; 进步: 治疗后 18%≤NIHSS 评分减少<46%; 无变化: 治疗后 NIHSS 评分减少或增加<18%; 恶化: 治疗后 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 改良日常生活能力指数 (Barthel) 评分及 NIHSS 评分 改良 Barthel 评分共包含大便控制、小便控制、洗澡、穿衣、床椅转移、上下楼、进食、平地行走、修饰、如厕 10 个领域, 总分为 100 分, 得分越高代表患者独立生活能力越好、依赖性越低^[8]。NIHSS 评分共包含意识水平、面瘫、上肢运动、下肢运动、感觉、语言、忽视、凝视、视野、肢体共济运动、构音障碍这 11 个领域, 总分为 42 分, 得分越高代表患者的神经功能受损情况越严重^[9]。

1.5.2 血清学指标 所有患者于治疗前后在空腹状态下抽取静脉血, 3 500 r/min 离心, 离心 15 min 待血液分层后提取血清。采用酶联免疫吸附试验检测

血清同型半胱氨酸 (Hcy)、白细胞介素-17 (IL-17)、C 反应蛋白 (CRP) 水平。

1.5.3 血液流变学指标 所有患者于治疗前后在空腹状态下抽取静脉血, 经抗凝处理后采用 SA-9000 全自动血液流变测试仪器 (北京赛科希德科技发展有限公司) 检测各种切变速率下的全血黏度、纤维蛋白原、血浆黏度水平。

1.6 不良反应观察

记录所有患者的不良反应, 主要观察出血事件 (如严重的颅内出血、轻微的牙龈出血等)、头晕、头痛、皮疹、消化道反应等。

1.7 统计学方法

采用 SPSS 23.0 分析本研究所涉及的数据。血清指标、血液流变学指标等计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 总有效率等计数资料以例 (百分比) 表示, 分别采用 *t* 检验、 χ^2 检验分析数据间的差异情况。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后, 治疗组总有效率为 95.92%, 显著高于对照组的 81.63% ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组改良 Barthel 评分及 NIHSS 评分比较

治疗后, 两组改良 Barthel 评分均高于治疗前, 而 NIHSS 评分均低于治疗前 ($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组改良 Barthel 评分及 NIHSS 评分改善情况更加明显 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 两组血清学指标比较

治疗后, 两组血清 Hcy、IL-17、CRP 水平均低于同组治疗前 ($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组血清 Hcy、IL-17、CRP 水平改善情况更加明显 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 两组血液流变学指标比较

治疗后, 两组各种切变速率下的全血黏度、纤维蛋白原、血浆黏度水平均低于治疗前 ($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组各种切变速率下的全血黏度、纤维蛋白原、血浆黏度水平改善情况更加明显 ($P < 0.05$), 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	49	12	18	10	9	0	81.63
治疗	49	15	20	12	2	0	95.92*

与对照组比较: * $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 2 两组改良 Barthel 评分及 NIHSS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on improved Barthel score and NIHSS score between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	改良 Barthel 评分		NIHSS 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	49	40.25±8.96	69.78±10.26*	18.92±3.54	8.37±1.86*
治疗	49	39.58±8.34	77.18±11.33*▲	19.03±4.12	6.32±1.27*▲

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 两组血清学指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on serological indexes between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	Hcy/($\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)		IL-17/($\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$)		CRP/($\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	49	32.96±7.33	18.96±5.15*	12.97±3.15	9.33±2.05*	18.93±5.37	8.76±2.54*
治疗	49	33.05±6.94	13.27±4.12*▲	13.03±2.94	7.26±1.38*▲	19.12±6.31	5.39±2.03*▲

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 两组血液流变学指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on hemorheological indexes between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	全血黏度/($\text{mPa}\cdot\text{s}$)			纤维蛋白原/($\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$)	血浆黏度/($\text{mPa}\cdot\text{s}$)
			低切	中切	高切		
对照	49	治疗前	12.51±1.58	6.97±1.23	5.12±0.45	4.82±1.03	2.05±0.26
		治疗后	10.26±1.27*	5.53±0.72*	4.63±0.31*	3.96±0.82*	1.78±0.19*
治疗	49	治疗前	12.64±1.67	6.84±1.15	5.31±0.49	4.91±1.08	2.08±0.28
		治疗后	8.39±1.21*▲	4.67±0.65*▲	4.02±0.29*▲	3.11±0.64*▲	1.42±0.16*▲

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 两组不良反应率比较

治疗中, 治疗组发生牙龈出血 2 例, 头晕 1 例, 头疼 1 例, 不良反应发生率是 8.16%; 对照组发生牙龈出血 1 例, 头晕 1 例, 不良反应发生率是 4.08%, 两组不良反应发生率比较差异无统计学意义。

3 讨论

我国是急性脑梗死的高发国家, 在导致我国成年人死亡以及致残的所有疾病中, 急性脑梗死位列第一, 且随着近年来我国社会老龄化进程加快以及高血压、冠心病等心血管疾病患者数量的居高不下, 导致急性脑梗死的发病率呈升高态势, 如何有效防治该疾病已成为减轻我国疾病负担的关键所在^[10]。急性脑梗死是血栓类疾病, 动脉粥样硬化斑块破裂后易导致急性血栓形成, 进而堵塞血管, 脑部血流无法得到充分的供应, 引发缺血、缺氧性脑损伤, 因此西医针对此病机主张采用溶栓或取栓的治疗策

略, 其中静脉溶栓无需介入治疗, 具有无创性、疗效好等特点, 是临床常用的治疗方式^[11]。急性脑梗死在中医领域被称为“中风病”, 患者因年老体衰、脏腑阴阳失和, 导致气血逆乱、上蒙神窍, 血瘀、血流不畅是急性脑梗死的根本病机, 其治疗的基本原则也多以活血化瘀为主^[12]。

本研究结果显示, 治疗组在总有效率以及改良 Barthel 评分、NIHSS 评分改善情况方面均优于对照组, 提示采用脑血栓片联合阿替普酶对急性脑梗死具有较好的治疗效果, 可提高患者的独立生活能力、改善患者的神经功能受损情况。阿替普酶是一种血栓溶解药, 其可促进纤溶酶原转变为纤溶酶, 进而对血栓主要成分之一的纤维蛋白进行降解, 起到溶栓的作用^[13]。脑血栓片是由红花、当归、羚羊角、赤芍、水蛭(制)、川芎、桃仁、丹参、土鳖虫、牛黄等药材研制而成的中成药, 具有活血化瘀、醒脑

通络的功效,符合急性脑梗死的中医治疗基本准则,因此能起到治疗疾病的作用^[4]。

Hcy 是蛋氨酸和半胱氨酸的代谢产物,其水平高是心脑血管疾病的危险因素,降低急性脑梗死患者的 Hcy 水平可有效减少复发率,改善患者预后^[5]。IL-17 是由 Th17 细胞分泌的炎症因子,其表达水平升高与急性脑梗死患者颈动脉狭窄程度增加呈正相关^[6]。CRP 为临床判定机体炎症情况以及感染情况的常用指标,急性脑梗死患者存在明显的炎症反应,因此血清 CRP 水平会明显升高,且该指标对急性脑梗死患者的临床转归也有一定的评估价值^[7]。本研究结果显示,治疗后治疗组的血清 Hcy、IL-17、CRP 水平改善情况优于对照组,这提示采用脑血栓片联合阿替普酶治疗急性脑梗死可有效降低血清 Hcy 水平以及机体的炎症反应。

急性脑梗死患者因血管内皮细胞受损、血小板活化、白细胞促凝活性增加等原因使得血液处于高凝状态,全血黏度以及血浆黏度的水平有助于判定血液是否处于高凝状态,而纤维蛋白原是参与凝血和血栓形成的重要蛋白^[18-19]。本研究结果显示,治疗后治疗组的各种切变速率下的全血黏度、纤维蛋白原、血浆黏度水平改善情况优于对照组,提示采用脑血栓片联合阿替普酶治疗急性脑梗死可有效改善患者的血液高凝状态。在不良反应方面,两组均只有少数病例出现轻微牙龈出血、头晕、头疼等不良反应,提示采用脑血栓片联合阿替普酶治疗急性脑梗死具有较好的安全性。

综上所述,脑血栓片联合阿替普酶治疗急性脑梗死具有较好的临床效果,可改善患者的神经功能受损情况及血液高凝状态,提高患者独立生活能力,并能有效降低血清 Hcy 水平及机体的炎症反应,且安全性较好。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Feske S K. Ischemic stroke [J]. *Am J Med*, 2021, 134(12): 1457-1464.
- [2] Herpich F, Rincon F. Management of acute ischemic stroke [J]. *Crit Care Med*, 2020, 48(11): 1654-1663.
- [3] 张磊, 钱辰肖, 罗国君. 阿替普酶静脉溶栓治疗缺血性脑卒中 112 例的预后影响因素分析 [J]. *安徽医药*, 2022, 26(4): 815-818.
- [4] 张为艳, 杨帆, 张晋欣. 急性脑梗死患者应用阿替普酶静脉溶栓后血管再闭塞相关因素分析 [J]. *中国药物与临床*, 2022, 22(1): 72-75.
- [5] 郭家奎, 孙熙罡, 吴迪, 等. 脑血栓片治疗中风病恢复期瘀血阻络证临床疗效观察 [J]. *天津中医药*, 2018, 35(4): 255-258.
- [6] 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.
- [7] 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.
- [8] 李小峰, 陈敏. 改良 Barthel 指数评定量表的设计与应用 [J]. *护理研究*, 2015, 29(13): 1657-1658.
- [9] 张磊, 刘建民. 美国国立卫生研究院卒中量表 [J]. *中华神经外科杂志*, 2014, 30(1): 79.
- [10] 《中国脑卒中防治报告》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.
- [11] Jolugbo P, Ariens R A S. Thrombus composition and efficacy of thrombolysis and thrombectomy in acute ischemic stroke [J]. *Stroke*, 2021, 52(3): 1131-1142.
- [12] 中华中医药学会脑病分会, 广东省中医药学会脑病专业委员会, 广东省中西医结合学会卒中专业委员会. 中西医结合脑卒中循证实践指南(2019) [J]. *中国循证医学杂志*, 2020, 20(8): 901-912.
- [13] 吕强, 李郭茜, 肖树强, 等. 蛭蛇通络胶囊联合阿替普酶治疗急性脑梗死的临床研究 [J]. *现代药物与临床*, 2023, 38(6): 1378-1382.
- [14] 李慎. 脑血栓片联合依达拉奉治疗急性脑梗死的临床研究 [J]. *现代药物与临床*, 2018, 33(7): 1630-1634.
- [15] 何慧君. 同型半胱氨酸与心脑血管疾病的相关性 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2022, 29(3): 379-381.
- [16] 杨洁, 王本孝, 王俊珺. 血清微小 RNA-210、白细胞介素-17 水平与急性脑梗死患者颈动脉狭窄程度的相关性 [J]. *实用临床医药杂志*, 2021, 25(11): 31-34.
- [17] 陈宁, 施德, 潘溢丹. 血栓弹力图联合 CRP 对急性脑梗死患者短期临床转归的评估价值 [J]. *中国急救复苏与灾害医学杂志*, 2023, 18(9): 1189-1193.
- [18] 杨云山, 邱伟东, 张秀芳, 等. 血液流变学在老年患者脑梗死发病及围治疗期中的影响分析 [J]. *中国卫生标准管理*, 2021, 12(13): 72-75.
- [19] 石郁喜, 丁红梅, 耿德勤. 急性脑梗死患者颈动脉斑块与纤维蛋白原、胱抑素 C、氧化低密度脂蛋白的相关性分析 [J]. *中国医药导报*, 2023, 20(20): 101-104.

[责任编辑 金玉洁]