

大活络胶囊联合曲克芦丁治疗急性脑梗死的临床研究

洪春永, 郑晓彬, 林庆金, 杨雅玲, 曾嘉荣, 陈金华, 江 华, 林锦标*

第九〇九医院 (厦门大学附属东南医院) 神经内科, 福建 漳州 363000

摘要: **目的** 探讨大活络胶囊联合曲克芦丁治疗急性脑梗死的临床疗效。**方法** 回顾性选取厦门大学附属东南医院神经内科 2023 年 5 月—2025 年 5 月收治的 122 例急性脑梗死患者, 按照随机数字表法分为对照组和治疗组, 每组 61 例。对照组静滴曲克芦丁注射液, 0.24 g/次, 1 次/d。在对照组的基础上, 治疗组患者口服大活络胶囊, 4 粒/次, 3 次/d。两组连续治疗 14 d。观察两组的临床疗效, 比较两组治疗前后中医症状积分、美国国立卫生研究院卒中 (NIHSS) 评分、改良 Barthel 指数量表 (MBI)、血清细胞因子水平。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率是 96.72%, 显著高于对照组的 85.25% ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者肢体偏瘫积分、视力障碍积分、说话不清积分、口角歪斜积分与治疗前比较均明显降低 ($P < 0.05$), 且与对照组对比, 治疗组肢体偏瘫积分、视力障碍积分、说话不清积分、口角歪斜积分均更低 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者与治疗前比较 NIHSS 评分下降, 而 MBI 评分提高 ($P < 0.05$); 且与对照组对比, 治疗组 NIHSS 评分更低, MBI 评分更高 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组脑源性神经营养因子 (BDNF)、人神经生长因子 (NGF)、碱性成纤维细胞生长因子 (bFGF)、血管内皮生长因子 (VEGF) 水平均高于治疗前 ($P < 0.05$), 且治疗后, 与对照组对比, 治疗组 BDNF、NGF、bFGF、VEGF 水平更高 ($P < 0.05$)。**结论** 大活络胶囊联合曲克芦丁治疗急性脑梗死有显著的临床疗效, 尤其是在改善神经功能和日常生活能力方面效果更佳, 可提高 BDNF、NGF、bFGF 和 VEGF 等神经保护因子水平, 为急性脑梗死的治疗提供了新的思路。

关键词: 大活络胶囊; 曲克芦丁注射液; 急性脑梗死; 美国国立卫生研究院卒中评分; 改良 Barthel 指数量表; 脑源性神经营养因子; 人神经生长因子; 碱性成纤维细胞生长因子; 血管内皮生长因子

中图分类号: R971 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2025)12-3066-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2025.12.014

Clinical study of Dahuoluo Capsules combined with troxerutin in treatment of acute cerebral infarction

HONG Chunyong, ZHENG Xiaobin, LIN Qingjin, YANG Yaling, ZENG Jiarong, CHEN Jinhua, JIANG Hua, LIN Jinbiao

Department of Neurology, No. 909 Hospital (Southeast Hospital Affiliated to Xiamen University), Zhangzhou 363000, China

Abstract: Objective To investigate the therapeutic effect of Dahuoluo Capsules combined with troxerutin in treatment of acute cerebral infarction. **Methods** A total of 122 patients with acute cerebral infarction admitted to the Department of Neurology of Southeast Hospital Affiliated to Xiamen University from May 2023 to May 2025 were retrospectively selected and divided into control group and treatment group according to random number table method, with 61 cases in each group. Patients in control group were iv administered with Troxerutin Injection, 0.24 g each time, once daily. Patients in the treatment group were po administered with Dahuoluo Capsules on the basis of control group, 4 capsules each time, 3 times daily. Both groups were treated continuously for 14 d. The clinical efficacy of the two groups was observed, and the TCM symptom scores, NIHSS scores, MBI, and serum cytokine levels of the two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the total effective rate of the treatment group was 96.72%, significantly higher than 85.25% of control group ($P < 0.05$). After treatment, the scores of hemiplegia, visual impairment, unclear speech and crooked mouth corners in both groups were significantly lower than those before treatment ($P < 0.05$), and compared with the control group, the scores of hemiplegia, visual impairment, unclear speech and crooked mouth corners in the treatment group were all lower ($P < 0.05$). After treatment, the NIHSS scores of two groups of patients decreased compared with those before treatment,

收稿日期: 2025-07-04

基金项目: 国家科技重大专项课题 (2024ZD0527905)

作者简介: 洪春永, 副主任医师, 研究方向是脑血管疾病、癫痫、颅内感染性疾病等。E-mail: 13960085618@163.com

*通信作者: 林锦标, 副主任医师, 研究方向是脑血管疾病、癫痫、颅内感染性疾病等。E-mail: moshizhilin@qq.com

but MBI scores increased ($P < 0.05$). Moreover, compared with control group, the NIHSS score of patients in treatment group was lower and the MBI score was higher ($P < 0.05$). After treatment, the levels of BDNF, NGF, bFGF, and VEGF in both groups were higher than those before treatment ($P < 0.05$), and after treatment, compared with control group, the levels of BDNF, NGF, bFGF, and VEGF in treatment group were higher ($P < 0.05$). **Conclusion** Dahuoluo Capsules combined with troxerutin in treatment of acute cerebral infarction has a significant clinical effect in treatment of acute cerebral infarction, especially in improving neurological function and daily living ability. It can increase the levels of neuroprotective factors such as BDNF, NGF, bFGF and VEGF, providing a new idea for the treatment of acute cerebral infarction.

Key words: Dahuoluo Capsules; Troxerutin Injection; acute cerebral infarction; NIHSS scores; MBI; BDNF; NGF; bFGF; VEGF

急性脑梗死在临床属常见疾病,该病是由动脉硬化或血栓形成导致脑部供血中断,脑组织因缺乏血液供应发生坏死或软化的一种脑血管疾病^[1]。其发病特点是较高的发病率、致残率和死亡率,现已成为我国成年人致死和致残的首要原因,急性期病死率为 5%~15%,存活患者致残率约为 50%^[2]。随着人口老龄化及缺血性脑血管病发病率的逐年上升,早期诊断并恢复血流,减轻原发性脑损伤,已成为中老年人身体健康和生命的主要治疗目标,如何防治急性脑梗死已成为亟待解决的问题^[3]。祖国传统中医学对该病属“中风”等范畴,病位是脑,与肝肾有关^[4]。该病发病多因劳倦内伤或年老体虚,使心、肝、脾、肾等脏腑功能失调,内生瘀血痰浊,恰外风引动内风,流窜经络,滞于脑络,发为中风^[5]。大活络胶囊具有行气开窍、活血化瘀的功效,可以降低血小板聚集性,抗凝,改善脑循环,降低血液黏稠度,并具有神经保护的功效^[6]。曲克芦丁能够增加脑部血流,改善脑部缺氧状态,从而加快神经受损区域恢复^[7]。为此,本研究采用大活络胶囊联合曲克芦丁治疗急性脑梗死,观察其疗效。

1 资料与方法

1.1 一般基本情况

回顾性选取 2023 年 5 月—2025 年 5 月厦门大学附属东南医院神经内科收治 122 例急性脑梗死患者,其中男性 69 例,女性 53 例;年龄 47~79 岁,平均年龄 (60.28 ± 12.74) 岁;病程 2~9.5 h,平均病程 (5.82 ± 1.29) h; 身体质量指数 (BMI) (23.58 ± 7.29) kg/m^2 ; 合并高血压病 57 例,糖尿病 39 例,冠心病 26 例。本研究经过厦门大学附属东南医院医学伦理委员会审批 (批件号 L2023040)。

纳入标准: (1) 符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 (2023)》^[8] 诊断标准; (2) 经 CT、MRI 检查确诊为急性脑梗死; (3) 首次发病; (4) 临床资料完整,患者家属知情同意。

排除标准: (1) 患有严重的呼吸系统疾病; (2)

对药物过敏或试验过程中出现过敏反应; (3) 同期参与其他研究; (4) 患有免疫性疾病者; (5) 精神性疾病。

1.2 药物

大活络胶囊由江西药都樟树制药有限公司生产,规格 0.25 g/粒,产品批号 202303017、202411017; 曲克芦丁注射液由石药银湖制药有限公司生产,规格 2 mL: 60 mg, 产品批号 202304011、202401209。

1.3 分组和治疗方法

按随机数字法分为对照组和治疗组,每组 61 例。其中对照组男性 35 例,女性 26 例;年龄 47~75, 平均年龄 (60.14 ± 12.56) 岁;病程为 2~9 h, 平均病程 (5.61 ± 1.17) h; BMI (23.47 ± 7.16) kg/m^2 ; 高血压病 29 例,糖尿病 19 例,冠心病 13 例。治疗组男性 34 例,女性 27 例;年龄 48~79 岁,平均年龄 (60.49 ± 12.82) 岁;病程 3~9.5 h, 平均病程 (5.91 ± 1.31) h; BMI (23.78 ± 7.29) kg/m^2 ; 高血压病 28 例,糖尿病 20 例,冠心病 13 例。两组资料对比无统计学差异,具有可比性。

两组患者入院在时间窗内采用溶栓、脱水、抗凝、降压、调脂等基础治疗,对照组静脉滴注曲克芦丁注射液,0.24 g/次,1 次/d。治疗组在对照组的基础上口服大活络胶囊,4 粒/次,3 次/d。两组连续治疗 14 d。

1.4 疗效评价标准^[9]

显效: 症状好转明显,美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 下降 $\geq 90\%$; 有效: 患者症状稍有缓解, $45\% \leq \text{NIHSS 下降} < 90\%$; 无效: 症状及体征无任何改变。

总有效率 = (显效例数 + 有效例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 中医症状积分 参照《中药新药临床研究指导原则 (试行)》标准,分别于治疗前后对急性脑梗死患者的相关症状进行评价,其包含肢体偏瘫、视力障碍、说话不清、口角歪斜共 4 个项目,每个项

目 0、2、4、6 分，从无、轻、中、重度进行量化，分值越低表示患者症状恢复越好^[10]。

1.5.2 神经功能缺损程度 采用 NIHSS 评分量表评估，其内容包括 11 个项目（包括上运动功能、下肢运动功能、肢体协调力、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），总评分为 42 分，评分值越高表示脑神经缺损越重^[11]。

1.5.3 日常生活能力 应用改良 Barthel 指数量表（MBI）进行活动能力评估，包括自理性活动和移动性活动方面的 2 个维度（共 10 个项目）的评估内容，总分 0~100 分。评分越低生活能力越差^[12]。

1.5.4 血清相关因子水平 患者入院前与用药后，在清晨时分空腹状态下抽取静脉血 5 mL，使用荷兰飞利浦 4310 型离心机（3 000 r/min，半径 15 cm）分离血清，-50 ℃冰箱存储，采用酶联免疫吸附法检测人神经生长因子（NGF）、血管内皮生长因子（VEGF）、脑源性神经营养因子（BDNF）、碱性成纤维细胞生长因子（bFGF）水平，遵照试剂盒进行操作执行。

1.6 药物不良反应观察

药物治疗过程中，分析比较患者发生恶心呕吐、腹泻、胃肠道反应、瘙痒等不良反应情况。

1.7 统计学分析

采用 SPSS 23.0 软件处理研究所得数据，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 两组临床疗效比较

治疗后，治疗组总有效率是 96.72%，显著高于对照组的 85.25%（ $P < 0.05$ ），见表 1。

2.2 两组患者中医候症积分比较

治疗前，两组急性脑梗死患者肢体偏瘫积分、视力障碍积分、说话不清积分、口角歪斜积分对比无差异。治疗后，两组患者肢体偏瘫积分、视力障碍积分、说话不清积分、口角歪斜积分与治疗前比较均明显降低（ $P < 0.05$ ），且与对照组对比，治疗组肢体偏瘫积分、视力障碍积分、说话不清积分、口角歪斜积分均更低（ $P < 0.05$ ），见表 2。

2.3 两组神经功能缺损、日常生活能力评分比较

治疗前，两组的 NIHSS 评分、MBI 评分对比无统计学差异。治疗后，两组患者与治疗前比较 NIHSS 评分下降，而 MBI 评分提高（ $P < 0.05$ ）；且与对照组对比，治疗组 NIHSS 评分更低，MBI 评分更高（ $P < 0.05$ ），见表 3。

2.4 两组血清 BDNF、NGF、bFGF、VEGF 水平比较

治疗前，两组血清 BDNF、NGF、bFGF、VEGF 水平比较无差异。治疗后，两组 BDNF、NGF、bFGF、VEGF 水平均高于治疗前（ $P < 0.05$ ），且治疗后，与对照组对比，治疗组 BDNF、NGF、bFGF、VEGF 水平更高（ $P < 0.05$ ），见表 4。

表 1 临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy

组别	n/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	61	34	18	9	85.25
治疗	61	48	11	2	96.72*

与对照组比较：* $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 2 中医候症积分比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

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

组别	n/例	观察时间	肢体偏瘫积分	视力障碍积分	说话不清积分	口角歪斜积分
对照	61	治疗前	4.36 ± 1.12	4.18 ± 1.15	3.97 ± 1.24	4.22 ± 1.76
		治疗后	2.89 ± 0.84*	3.07 ± 0.86*	2.41 ± 0.76*	3.02 ± 0.69*
治疗	61	治疗前	4.28 ± 1.31	4.20 ± 1.09	3.88 ± 1.16	4.19 ± 1.68
		治疗后	1.47 ± 0.39*▲	1.58 ± 0.56*▲	1.19 ± 0.38*▲	1.51 ± 0.74*▲

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 神经功能缺损、日常生活能力评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on neurological deficits and daily living ability scores ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	NIHSS 评分		MBI 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	61	17.11±3.98	10.53±2.09*	65.48±5.39	73.84±9.06*
治疗	61	17.24±3.87	8.16±1.94*▲	65.24±5.72	84.59±9.82*▲

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 血清 BDNF、NGF、bFGF、VEGF 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on serum levels of BDNF, NGF, bFGF, and VEGF ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	BDNF/(pg·mL ⁻¹)	NGF/(pg·mL ⁻¹)	bFGF/(pg·mL ⁻¹)	VEGF/(ng·mL ⁻¹)
对照	61	治疗前	71.05±9.86	1.99±0.62	22.19±5.03	353.42±60.19
		治疗后	85.69±11.43*	2.31±0.75*	30.58±6.13*	401.43±71.88*
治疗	61	治疗前	70.43±10.11	1.91±0.57	21.96±5.17	349.34±59.87
		治疗后	106.27±13.79*▲	2.94±0.87*▲	37.29±6.38*▲	463.29±76.71*▲

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 两组药物不良反应比较

治疗后, 对照组和治疗组患者不良反应发生率

分别是 9.84%、6.56%, 两组比较无统计学差异, 见表 5。

表 5 药物不良反应对比

Table 5 Comparison on drug adverse reactions

组别	n/例	恶心呕吐/例	腹泻/例	胃肠道反应/例	瘙痒/例	发生率/%
对照	61	1	2	1	2	9.84
治疗	61	0	1	2	1	6.56

3 讨论

神经系统疾病是一个重大且越来越严重的全球健康挑战, 其死亡率和致残率很高, 急性脑梗死是导致全球残疾和死亡的主要原因之一^[13]。在我国经济的发展、生活条件的改善以及思维观念的改变等综合因素的作用下, 本病的发病率呈现逐年升高的趋势, 且造成的危害日趋严重^[14]。急性脑梗死的病理生理机制复杂, 主要涉及血流中断引发的细胞代谢紊乱和神经细胞损伤、缺血导致脑组织缺氧, 细胞能量代谢障碍, 进而引发一系列细胞死亡机制^[15]。在缺血的早期阶段, 神经元的代谢需求无法得到满足, 导致细胞内钙离子水平升高, 进而激活多种酶, 造成细胞膜损伤和细胞死亡, 是导致高致死率、高致残率的原因, 也是我国成年人致残的主要病因, 发病后为患者的身体健康及其家庭的经济带来了巨大的负担^[16]。中医学认为该病归“中风”等范畴, 《内经》中表述: “阳气者, 大怒则形气绝, 而血菀

于上, 使人薄厥”^[17]。中风病具有发病急骤、发展迅速、病症繁杂的特点, 阴阳失调、气机逆乱、上犯于脑、血逆损脉是中风突发之关键病机^[18]。气机逆乱是中风病的基本病机, 可以阐明卒中诸症的迅疾发病临床特点, 痰、火、瘀、滞均由气机升降逆乱, 气血津液运行失其常度所致发为中风^[19]。

近年来, 随着对脑梗死机制的深入研究, 针对其治疗手段也在不断发展, 早期的治疗方法主要集中在溶栓治疗和抗凝治疗上, 但这些方法的效果受限于治疗时机和患者的具体情况, 寻找新的治疗手段显得尤为重要。目前, 针对急性脑梗死的治疗研究逐渐向联合治疗方向发展^[20]。大活络胶囊由红参、白术、甘草、熟地黄、当归、何首乌、龟甲等共计 48 味中药组成, 诸药合用对脑组织缺血性损伤有很好的改善作用, 并能抑制血栓形成, 抗凝血, 增强纤溶酶活性等功效^[21]。曲克芦丁是一种抗缺血药物, 可以保护神经细胞, 改善患者的神经功能,

抑制炎症细胞分泌的细胞因子,降低血小板聚集,减轻缺血后脑损伤的程度,从而改善缺血后脑组织的功能^[22]。

急性脑梗死发生后,脑血管阻塞,脑部血液受阻,神经元连接破坏,影响肌肉调节与控制的能力,致使运动功能减弱,对生活能力产生负面影响。在本研究中,探讨了大活络胶囊联合曲克芦丁治疗急性脑梗死的治疗效果情况,特别关注其对运动功能、相关分子机制及生活自主能力的影响。研究显示,治疗后治疗组总有效率高于对照组,提示治疗组使用大活络胶囊联合曲克芦丁治疗,运动神经恢复改善,生活能力得到增强。另外研究结果显示,治疗组治疗后BDNF、NGF、bFGF、VEGF水平均高于对照组,说明这些生物标志物在缺血后促进神经再生和修复,减轻缺血损伤过程中发挥着重要作用。其中BDNF被认为是神经保护和修复的关键因子,其表达水平的增加与脑梗死后神经功能的改善相关^[23-24]。NGF则在神经元的存活和再生中起着至关重要的作用,尤其是在缺血后可利于神经细胞的存活,并促进其功能恢复^[25]。VEGF、bFGF则主要通过促进血管生成来改善脑组织的血供,从而减轻缺血损伤,促进神经修复^[26]。因此,这些生物标志物的变化不仅反映了急性脑梗死患者的病理状态,还可成为临床提供预后评估和治疗效果监测的重要依据。

综上所述,大活络胶囊联合曲克芦丁治疗急性脑梗死有显著的临床疗效,尤其是在改善神经功能和日常生活能力方面效果更佳,可提高BDNF、NGF、bFGF和VEGF等神经保护因子水平,为急性脑梗死的治疗提供了新的思路。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 侯雨希,陈士跃,田霞,等.急性缺血性脑卒中患者的卒中病因与梗死特征探讨[J].海军军医大学学报,2025,46(9):1108-1115.
- [2] 李博,林怀印,张文达,等.青年急性缺血性脑卒中发病危险因素分析[J].内科急危重症杂志,2025,31(4):356-360.
- [3] 李忠承,吕兆吉,段治军,等.急性缺血性脑卒中患者严重程度的影响因素分析[J].标记免疫分析与临床,2025,32(4):771-776.
- [4] 宋文君,刘伟,门伟业,等.从肾脾论治缺血性脑卒中后功能障碍的中医机制探析及研究进展[J].辽宁中医药大学学报,2025,27(1):197-202.
- [5] 董思慧,程绍民,张芬芬.基于数据挖掘的中医药治疗急性缺血性脑卒中用药规律研究[J].江西中医药,2025,56(3):33-36.
- [6] 梁辉.自拟化痰通络汤联合大活络胶囊治疗急性期缺血性脑卒中的临床观察[J].内蒙古中医药,2023,42(11):28-30.
- [7] 武岳,董芬芬,唐灵芝,等.曲克芦丁联合r-tPA治疗超时间窗急性缺血性脑卒中的临床研究[J].保健医学研究与实践,2025,22(5):121-126.
- [8] 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.
- [9] 蒲传强,郎森阳,吴卫平.脑血管病学[M].北京:人民军医出版社,1999:337-346.
- [10] 梁茂新,高天舒.《中药新药临床研究指导原则》脏腑诸证考察与分析[J].中国中医基础医学杂志,2008,14(5):330-331.
- [11] 颜谈,王阿会,王幼萌,等.纤维蛋白原联合NIHSS评分预测经静脉溶栓的急性缺血性卒中病人的预后[J].蚌埠医科大学学报,2025,50(8):1091-1095.
- [12] 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.
- [13] 张莉,王汉祥.急性缺血性脑卒中血压管理研究进展[J].中华临床实验室管理电子杂志,2025,13(3):178-182.
- [14] 潘玥,任舒韵,张美颖,等.急性缺血性脑卒中发生的危险因素分析[J].血管与腔内血管外科杂志,2023,9(5):571-575.
- [15] 艾克拜尔·加马力,谢克莱·阿不力肯,赵晶,等.急性缺血性脑卒中的血管内介入治疗体会[J].中国临床神经外科杂志,2023,28(7):468-469.
- [16] 贺学敏,汤爱洁,陈玲,等.急性缺血性脑卒中患者认知功能变化轨迹及影响因素分析[J].心脑血管病防治,2025,25(6):60-64.
- [17] 张雷雷,常翔,马晶莹,等.急性缺血性脑卒中病人中医证型与神经血管单元损伤及预后的关系研究[J].中西医结合心脑血管病杂志,2025,23(13):2045-2049.
- [18] 栾慧林,谢颖桢,梁笑笑,等.急性缺血性脑卒中患者中医证候及心脏代谢多发病对预后的影响[J].现代中西医结合杂志,2025,34(4):459-467.
- [19] 魏思源,吴曦,吴智鑫,等.急性缺血性脑卒中(风痰阻络证)患者发生AGI的危险因素与短期预后的临床研究[J].中国中医急症,2025,34(3):425-428.
- [20] 王尔玉,王秋月,谢颖桢.基于炎症与氧化应激探讨“松静”康复干预脑卒中痉挛性偏瘫的作用机理[J].中国中医基础医学杂志,2025,31(6):1048-1055.

- [21] 何顺华. 大活络胶囊方源考析 [J]. 神经损伤与功能重建, 2007, 2(6): 385.
- [22] 邱月, 吴金伟. 曲克芦丁的药理作用和常见临床应用概述 [J]. 世界临床药物, 2021, 42(1): 73-76.
- [23] 张绿明, 杨旭, 杜继臣. 脑损伤标志物与急性缺血性脑卒中的研究进展 [J]. 中国医药导报, 2022, 9(36): 54-56.
- [24] 刘建新, 王静, 薛海龙, 等. 血清 HMGB1、BDNF 水平与急性缺血性脑卒中患者预后的关系 [J]. 脑与神经疾病杂志, 2024, 32(8): 482-485.
- [25] 刘蔚, 王秀秀. 替奈普酶与阿替普酶联合丁苯酞治疗急性缺血性脑卒中的效果及对神经、炎性因子水平的影响比较 [J]. 临床医学研究与实践, 2025, 10(10): 62-65.
- [26] 李易蒸, 张庆欣, 杨晓莉, 等. 急性缺血性脑卒中侧支循环与血管内皮细胞生长因子和碱性成纤维细胞生长因子的相关性 [J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2022, 24(1): 67-70.

【责任编辑 金玉洁】