

• 临床研究 •

倍他司汀联合替罗非班治疗超静脉溶栓时间窗急性脑梗死的临床研究

刘 华¹, 李 阳¹, 王一先^{2*}

1. 滨州医学院烟台附属医院 急诊内科, 山东 烟台 264100

2. 烟台市牟平区中医医院 重症医学科, 山东 烟台 264100

摘 要: **目的** 探寻倍他司汀联合替罗非班治疗超静脉溶栓时间窗急性脑梗死患者的疗效。**方法** 选取 2024 年 10 月—2025 年 10 月滨州医学院烟台附属医院收治的 102 例超静脉溶栓时间窗急性脑梗死患者, 按照随机数字表法分为对照组和治疗组, 每组各 51 例。对照组给予盐酸替罗非班注射液, 推注剂量 $0.4 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$, 持续 3 min, 总剂量 $\leq 1 \text{ mg}$, 后以 $0.1 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ 滴注维持 24 h。治疗组在对照组方案基础上静脉滴注盐酸倍他司汀氯化钠注射液, 20 mg/d。两组均连续治疗 1 周。观察两组的近期疗效和远期疗效, 对比两组美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS)、改良 Rankin 量表 (mRS) 评分、血清中神经生长因子 (NGF)、神经营养因子 (NTF)、脑源性神经营养因子 (BDNF) 及视锥蛋白样蛋白-1 (VILIP-1)、不良事件发生情况。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率是 92.16%, 显著高于对照组的 74.51% ($P < 0.05$)。治疗 1 周、1 个月两组患者 NIHSS 评分均较治疗前下降 ($P < 0.05$), 且治疗组治疗 1 周、1 个月 NIHSS 评分均低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗组远期预后良好例数显著多于对照组, mRS 评分低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者血清 NTF、BDNF、NGF 较治疗前显著升高, 而 VILIP-1 水平降低 ($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组血清 NTF、BDNF、NGF 高于对照组, 而 VILIP-1 低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 治疗组和对照组不良事件发生率分别是 3.92%、21.57%, 两组差异显著 ($P < 0.05$)。**结论** 针对超静脉溶栓时间窗的急性脑梗死患者, 在标准化治疗基础上联合倍他司汀与替罗非班利于提高患者近期疗效, 促进远期预后的良性转归与神经功能恢复, 改善神经因子异常表达, 降低不良事件发生率。

关键词: 盐酸倍他司汀氯化钠注射液; 盐酸替罗非班注射液; 急性脑梗死; 超静脉溶栓时间窗; 美国国立卫生研究院卒中量表评分; 改良 Rankin 量表评分; 血清神经生长因子; 神经营养因子; 脑源性神经营养因子; 视锥蛋白样蛋白-1

中图分类号: R971 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2026)07-1984-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2026.07.015

Clinical study on betahistine combined with tirofiban in treatment of acute cerebral infarction prolonged thrombolytic treatment time window

LIU Hua¹, LI Yang¹, WANG Yixian²

1. Department of Emergency Internal Medicine, Yantai Affiliated Hospital of Binzhou Medical University, Yantai 264100, China

2. Intensive Care Unit, Yantai Muping Traditional Chinese Medicine Hospital, Yantai 264100, China

Abstract: Objective To explore the efficacy of betahistine combined with tirofiban in treatment of acute cerebral infarction prolonged thrombolytic treatment time window. **Methods** From October 2024 to October 2025, 102 patients with acute cerebral infarction prolonged thrombolytic treatment time window admitted to Yantai Affiliated Hospital of Binzhou Medical University were selected and divided into control group and treatment group according to random number table method, with 51 cases in each group. Patients in control group were given Tirofiban Hydrochloride Injection, with a bolus dose of $0.4 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ for 3 min, total dose $\leq 1 \text{ mg}$, followed by continuous infusion at $0.1 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ for 24 h. Patients in treatment group were given intravenous infusion of Betahistine Hydrochloride and Sodium Chloride Injection 20 mg/d on the basis of control group's plan. Both groups were treated continuously for 1 week. The short-term and long-term therapeutic effects of two groups were observed, and the scores of the National Institutes of

收稿日期: 2025-12-08

基金项目: 山东省医药卫生科技发展计划项目 (2022WS026)

作者简介: 刘 华, 主治医师, 研究方向是急诊急救。E-mail: 15963575130@139.com

*通信作者: 王一先, 副主任医师, 研究方向是急危重患者抢救。E-mail: 124701287@qq.com

Health Stroke Scale (NIHSS) and the modified Rankin Scale (mRS), the levels of neurotrophic factor (NGF), neurotrophic factor (NTF), brain-derived neurotrophic factor (BDNF), and cone protein-like protein-1 (VILIP-1) in serum, as well as the occurrence of adverse events in two groups were compared. **Results** After treatment, the short-term total effective rate of treatment group was 92.16%, significantly higher than that of control group (74.51%) ($P < 0.05$). The NIHSS scores of both groups decreased compared to those before treatment at 1 week and 1 month ($P < 0.05$), and the NIHSS scores of treatment group at 1 week and 1 month were lower than those of control group ($P < 0.05$). The number of patients with good long-term prognosis in treatment group was significantly higher than that in control group, and the mRS score was lower than that of control group ($P < 0.05$). After treatment, the serum levels of NTF, BDNF, and NGF in both groups significantly increased compared to those before treatment, but the level of VILIP-1 decreased ($P < 0.05$). After treatment, the serum levels of NTF, BDNF, and NGF in treatment group were higher than those in control group, but the level of VILIP-1 was lower than that in control group ($P < 0.05$). After treatment, the incidence of adverse events in treatment group and control group was 3.92% and 21.57%, respectively, and the difference between two groups was significant ($P < 0.05$). **Conclusion** For patients with acute cerebral infarction prolonged thrombolytic treatment time window, combining betahistine and tirofiban with standard treatment is beneficial for improving the short-term efficacy of patients, promoting the favorable prognosis and neurological function recovery in long term, correcting the abnormal expression of neurofactors, and reducing the incidence of adverse events.

Key words: Betahistine Hydrochloride and Sodium Chloride Injection; Tirofiban Hydrochloride Injection; acute cerebral infarction; prolonged thrombolytic treatment time window; NIHSS score; mRS score; NGF; NTF; BDNF; VILIP-1

超早期静脉溶栓是恢复急性脑梗死患者脑血流灌注的关键治疗手段,其公认的最佳治疗时间窗通常为发病后 6 h 内^[1]。然而对于已超出静脉溶栓时间窗(>6 h)且不符合血管内取栓适应证的急性脑梗死患者,目前尚未形成明确统一的治疗策略,对于超出标准治疗时间窗的患者,如何通过药物干预改善脑血流灌注并保护神经细胞是当前临床研究的关键方向之一。替罗非班为血小板膜糖蛋白 IIb/IIIa 受体拮抗剂,能够高效抑制血小板聚集,目前已应用于急性缺血性卒中的抗血小板治疗^[2]。倍他司汀能够增加脑部血氧供应,减轻神经细胞损害,从而改善因神经传导异常导致的意识障碍,为其在急性脑梗死辅助治疗中的使用提供了药理依据^[3]。鉴于此本研究通过开展相关研究,探寻倍他司汀联合替罗非班在超静脉溶栓时间窗的急性脑梗死患者中的治疗获益,已期为临床相关疾病患者的治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2024 年 10 月—2025 年 10 月滨州医学院烟台附属医院收治的 102 例超静脉溶栓时间窗急性脑梗死患者,其中男 63 例,女 39 例;年龄 42~75 岁,平均(53.37 ± 3.71)岁;发病至就诊时间 6~24 h,平均(10.41 ± 1.08)h;合并糖尿病 32 例,高血压 63 例,高脂血症 87 例,冠心病 32 例;前循环梗死 82 例,后循环梗死 20 例。研究已获得滨州医学院烟台附属医院伦理委员会批准,伦研批第

(2023-013)号。

1.2 入选标准

纳入标准:入组患者均符合《中国急性缺血性脑卒中急诊诊治专家共识》^[4]中理论诊断且经 MRI、头颅 CT 证实;发病至就诊时间 ≥ 6 h;患者监护人知晓研究目的并签订入组知情同意书。

排除标准:入组前因其他原因导致的认知功能障碍,如额颞叶变性、帕金森病等;伴脑动脉瘤、动脉畸形等禁忌证;伴蛛网膜下腔出血、脑占位性病变、颅内出血等;伴自身免疫性疾病、感染等;血压、血糖等合并症控制不佳者;近期 4 周内伴大型外科手术、活动性出血或长期服用抗凝药物者等;研究过程中因疾病进展退出者。

1.3 分组和治疗方法

按照随机数字表法分为对照组和治疗组,每组各 51 例。对照组中男 33 例,女 18 例;年龄 45~70 岁,平均(53.25 ± 3.85)岁;发病至就诊时间 6~24 h,平均(10.85 ± 1.05)h;合并糖尿病 15 例,高血压 33 例,高脂血症 45 例,冠心病 15 例;前循环梗死 42 例,后循环梗死 9 例。治疗组中男 30 例,女 21 例;年龄 42~75 岁,平均(53.85 ± 3.66)岁;发病至就诊时间 6~22 h,平均(10.23 ± 1.15)h;合并糖尿病 17 例,高血压 30 例,高脂血症 42 例,冠心病 17 例;前循环梗死 40 例,后循环梗死 11 例。两组患者一般资料对比无统计学差异,可比性良好。

入组患者均遵循现行脑梗死诊疗指南接受系统性标准化治疗,包括持续监测生命体征,并于必

要时提供氧疗或呼吸支持。对照组给予盐酸替罗非班注射液（四川美大康佳乐药业有限公司，产品批号 20239407、20245643、20252478，规格 15 mL：3.75 mg），推注剂量 0.4 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ ，持续 3 min，总剂量 $\leq 1\text{ mg}$ ，后以 0.1 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ 滴注维持 24 h。替罗非班给药结束前 4 h 联合氯吡格雷与阿司匹林叠加用药，剂量与给药方法参照标准化治疗。治疗组在对照组方案基础上静脉滴注盐酸倍他司汀氯化钠注射液（西安京西双鹤药业有限公司，产品批号 20238256、20246301、20250258，规格 500 mL：盐酸倍他司汀 0.02 g 与氯化钠 4.5 g），20 mg/d。两组患者治疗期间严密观察有无意识改变、头痛等颅内出血倾向的表现，及时头颅 CT 确认。两组均连续治疗 1 周。

1.4 近期临床疗效标准^[6]

基本痊愈：治疗后，患者神经功能缺损改善显著，90% $<$ NIHSS 下降率 $\leq 100\%$ ；显效：神经功能明显恢复，45% $<$ NIHSS 下降率 $\leq 90\%$ ；有效：神经功能改善，18% $<$ NIHSS 下降率 $\leq 45\%$ ；稳定：神经功能改善不明显，NIHSS 下降率 $\leq 18\%$ ；无效：神经功能无改善或进一步缺损，NIHSS 升高率 $\geq 18\%$ ，或病死。

总有效率 = (基本痊愈例数 + 显效例数 + 有效例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 神经功能缺损情况 治疗前，治疗后 1 周、1 个月，采用美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评估患者中枢神经系统缺损情况，NIHSS 评估内容包括意识水平、肢体运动、语言能力等 11 项神经功能领域，0~42 分，分值越高提示神经功能缺损越严重^[5]。

1.5.2 远期预后 所有入组患者均进行为期 3 个月的有效随访，随访成功率 100%，借助改良 Rankin 量表 (mRS) 评估患者远期预后情况，0 分（无症状）：日常活动能力完好，无自觉功能障碍，日常生活、职业功能未受影响。1 分（有症状，无残疾）：

存在症状，未引起功能障碍，日常、职业活动伴轻微不适或效率下降。2 分（轻度）：无法恢复患病前活动能力，但可独立完成基本日常，如穿衣、进食。3 分（中度）：部分日常活动需协助，可独立行走，伴明显的认知、感知功能缺陷。4 分（中重度）：丧失行走能力，基本活动需帮助。5 分（严重）：长期卧床，二便失禁，依赖全面日常支持。6 分（死亡）：死亡。mRS ≤ 2 分视为预后良好，mRS ≥ 3 分为预后不良^[7]。

1.5.3 血清神经因子水平 治疗前、治疗后 1 周，采集患者 5 mL 空腹静脉血，3 000 r/min，离心半径 9 cm，离心 10 min 后留取血清待检，采用酶联免疫吸附法 (ELISA) 检测血清中神经生长因子 (NGF)、神经营养因子 (NTF)、脑源性神经营养因子 (BDNF) 及视锥蛋白样蛋白-1 (VILIP-1) 的水平，实验操作严格依照试剂盒说明书执行。

1.6 不良事件和不良反应发生情况

治疗 2 周后，复查 MRI 或头颅 CT，依据欧洲急性卒中合作研究制定的相关标准评估症状性与非症状性颅内出血转化、血管再闭塞及其他部位轻微出血^[8]。

不良反应：对比两组胃肠道不适（恶心、呕吐、上腹部不适、食欲不振）、皮疹瘙痒、头晕头痛、心悸不良反应情况等。

1.7 统计学方法

采用 SPSS 24.0 软件分析研究数据，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，用 t 检验；计数资料以百分比表示，用 χ^2 检验，等级资料采用秩和检验。

2 结果

2.1 患者近期疗效比较

治疗后，治疗组总有效率是 92.16%，显著高于对照组的 74.51% ($P < 0.05$)，见表 1。

2.2 患者 NIHSS 评分比较

治疗 1 周、1 个月两组 NIHSS 评分均较治疗前下降 ($P < 0.05$)，且治疗组治疗 1 周、1 个月 NIHSS 评分均低于对照组 ($P < 0.05$)，见表 2。

表 1 两组近期疗效对比

Table 1 Comparison on short-term curative effects between two groups

组别	n/例	基本痊愈/例	显效/例	有效/例	稳定/例	无效/例	总有效率/%
对照	51	4	8	26	10	3	74.51
治疗	51	10	17	20	4	0	92.16*

与对照组比较：* $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

2.3 患者远期预后比较

治疗组远期预后良好例数显著多于对照组，mRS 评分低于对照组 ($P<0.05$)，见表 3。

2.4 患者神经因子比较

治疗后，两组血清 NTF、BDNF、NGF 较治疗前显著升高，而 VILIP-1 水平降低 ($P<0.05$)；治疗后，治疗组血清 NTF、BDNF、NGF 高于对照组，而 VILIP-1 低于对照组 ($P<0.05$)，见表 4。

2.5 患者不良事件和不良反应比较

治疗后，对照组发生症状与非症状性颅内出血

转化 3 例，其他部位出血 3 例，血管再闭塞 5 例，患者不良事件发生率是 21.57%；治疗组发生症状与非症状性颅内出血转化 1 例，其他部位出血 1 例，患者不良事件发生率是 3.92%，治疗组不良事件发生率低于对照组 ($P<0.05$)。

对照组发生胃肠道不适 1 例，皮疹瘙痒 1 例，不良反应发生率是 3.92%；治疗组发生胃肠道不适 3 例，皮疹瘙痒 1 例，头晕头痛 1 例，心悸 1 例，不良反应发生率是 11.76%，两组不良反应发生率比较差异无统计学意义。

表 2 两组 NIHSS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)
Table 2 Comparison on NIHSS score between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	NIHSS 评分		
		治疗前	治疗 1 周	治疗 1 个月
对照	51	12.25 ± 1.12	9.02 ± 0.85*	4.02 ± 1.02*
治疗	51	12.30 ± 1.15	7.25 ± 0.88*▲	2.05 ± 0.66*▲

与同组治疗前比较：* $P<0.05$ ；与对照组治疗同期比较：▲ $P<0.05$ 。
* $P<0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P<0.05$ vs control group in same time of treatment.

表 3 两组远期预后对比
Table 3 Comparison on long-term prognosis between two groups

组别	n/例	预后良好/例	预后不良/例	mRS 评分
对照	51	16	35	3.85 ± 1.02
治疗	51	40*	11	1.82 ± 0.88*

与对照组比较：* $P<0.05$ 。
* $P<0.05$ vs control group.

表 4 两组神经因子比较 ($\bar{x} \pm s$)
Table 4 Comparison on neurofactors between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	NTF/(ng·mL ⁻¹)	BDNF/(ng·mL ⁻¹)	NGF/(ng·mL ⁻¹)	VILIP-1/(pg·mL ⁻¹)
对照	51	治疗前	2.82 ± 0.45	4.08 ± 0.65	43.25 ± 9.70	702.45 ± 51.25
		治疗后	4.56 ± 1.05*	5.12 ± 0.78*	54.48 ± 10.25*	550.12 ± 45.10*
治疗	51	治疗前	2.85 ± 0.41	4.03 ± 0.60	43.38 ± 9.52	703.45 ± 51.85
		治疗后	6.20 ± 1.40*▲	5.78 ± 0.85*▲	82.35 ± 14.35*▲	480.25 ± 40.55*▲

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.

3 讨论

急性脑梗死是致残与致死的首要病因，在治疗过程中，“时间就是大脑”的理念凸显了早期再灌注是改善神经功能预后的核心环节，目前溶栓及抗血小板治疗已被证实对急性脑梗死有效，然而二者均受“黄金时间窗”严格限制，仅不足半数的急性脑梗死患者可在此窗口内完成评估并接受溶栓治疗，多数患者因院前延迟、醒后卒中或诊断流程冗

长而错失再通机会^[9]。因此，针对超时间窗患者，探寻兼具安全性与有效性的替代策略，对于促进患者功能恢复和良好转归至关重要。

替罗非班作为高选择性糖蛋白 IIb/IIIa 受体拮抗剂，可迅速占据血小板表面整合素受体，阻断纤维蛋白原交联，抑制血栓“尾端”延伸并促进已形成的血小板性血栓崩解，为闭塞血管的再通争取关键时间窗；同时，其逆转微血栓栓塞的作用有助于

提高缺血半暗带的局部灌注压,延长该区域神经组织的可挽救时限^[10]。与此同时,对血小板过度兴奋的持续抑制可下调炎症介质释放,减少氧自由基及基质金属蛋白酶-9 的生成,降低血脑屏障通透性,缓解再灌注后的二次损伤,实现“血管-神经-免疫”多重保护^[11]。然而,半暗带微循环障碍系内皮水肿、白细胞黏附、血小板激活等共同作用的结果,单一靶点抗血小板策略难以全面逆转上述病理网络,这使得单纯针对血小板的干预措施在改善微循环方面存在明显的局限性。本结果显示,治疗 1 周、1 个月两组 NIHSS 评分均较治疗前下降($P<0.05$),且治疗组治疗 1 周、1 个月 NIHSS 评分均低于对照组($P<0.05$)。治疗后 3 个月治疗组远期预后良好例数显著多于对照组,mRS 评分低于对照组($P<0.05$),提示治疗组联合方案利于促进患者良性转归与神经功能恢复。倍他司汀作为同时具有组胺 H1 受体激动与 H3 受体拮抗作用的药物,对 H1 受体的轻度激动及对 H3 受体的强效拮抗(促进内源性组胺释放),能够选择性舒张脑内微小动脉及前毛细血管括约肌,在脑缺血区域,该舒张效应在对抗继发性血管收缩或痉挛方面尤为显著,由此,倍他司汀可有效降低侧支循环血管阻力,提升侧支血流灌注压与血流量,进而引导血液向缺血半暗带区域重新分布^[12]。该药通过增强红细胞变形能力与抑制白细胞黏附,进一步改善末梢微循环效率,保障氧气与营养物质向缺血半暗带内濒死神经细胞的递送,为神经功能的可塑性恢复提供支持^[13]。脑梗死发生后谷氨酸等兴奋性氨基酸的过量释放可导致神经元过度兴奋及兴奋性毒性损伤,倍他司汀经调节组胺能神经传递,可间接抑制此类异常释放,从而减轻神经元损伤,另外该药有助于增强血脑屏障紧密连接的结构完整性,减少血管内成分外渗,进而缓解脑水肿,并限制梗死区域的继发性扩展,抑制小胶质细胞的病理性活化,下调促炎细胞因子的表达,最终减轻神经炎症所致的继发性损害,协同促进神经功能恢复^[14]。

在中枢神经系统内,BDNF 是水平最高、功能最为重要的神经营养因子之一,其介导的神经保护与修复效应,包括促进神经元存活、增强突触可塑性、诱导神经发生及支持轴突再生,共同构成了神经功能长期恢复的分子基础^[15]。NGF 能特异性作用于基底前脑与纹状体的胆碱能神经元群,此类神经元在学习、记忆等高级认知功能中具有重要作用^[16]。

脑缺血损伤可激活机体的应激反应系统,这一过程可视为大脑启动内源性保护机制的重要标志,NTF 的意义在于帮助评估患者自身具备的神经保护与修复潜力,并为判断康复治疗带来的收益提供预测依据^[17]。本结果中治疗 1 周后,治疗组血清 NTF、BDNF 及 NGF 水平较对照组均显著升高($P<0.05$)。其潜在机制可能涉及以下几方面:其一,脑缺血事件常伴随血脑屏障结构的破坏,而倍他司汀凭借其血管稳定与抗炎作用,有助于维护该屏障的完整性,血脑屏障结构的保持不仅能有效阻遏外周有害物质进入脑实质,也为神经营养因子在中枢与外周之间的正常运输及信号转导创造了条件;其二,倍他司汀作为组胺 H3 受体拮抗剂,可通过增强中枢组胺能神经活性,调控神经营养因子的表达模式,促进其由损伤相关表型向修复型转化,从而直接或间接地诱导 BDNF 与 NGF 表达上调^[18]。VILIP-1 是神经元损伤后释放入外周循环的特异性生物标志物。本研究治疗后治疗组血清 VILIP-1 水平低于对照组。倍他司汀通过增强侧支循环和微循环血流,改善半暗带神经元的能量供应与内环境稳定,从而有效减少了神经元的不可逆损伤与崩解,由于 VILIP-1 是神经元损伤后释放的钙传感蛋白,因此,倍他司汀的神经保护效应可直接从源头上减少其释放^[19]。倍他司汀可通过促进侧支循环形成与改善微循环灌注两种途径有效减轻缺血核心区周边“半暗带”组织的缺血缺氧程度,有助于保护血管内皮细胞的结构与功能完整性,而内皮功能的维持与出血风险降低密切相关;另外该药物通过其血管扩张与微循环调节作用,能够降低局部血流阻力,提高病变血管段的血流速度与壁面剪切力,上述血流动力学改善有助于抑制血液淤滞,降低新生血栓在血管狭窄或斑块区域形成、附着及进展的可能性,从而在整体上降低患者发生出血或血管闭塞等相关不良事件的风险^[20]。

综上所述,针对超静脉溶栓时间窗的急性脑梗死患者,在标准化治疗基础上联合倍他司汀与替罗非班利于提高患者近期疗效,促进远期预后的良性转归与神经功能恢复,改善神经因子异常表达,降低不良事件发生率。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 高宗恩,郎野,刘文虎.急性缺血性脑卒中血管开通治

- 疗时间窗的演变及发展趋势 [J]. 中华神经医学杂志, 2024, 23(7): 741-747.
- [2] 孙梅林, 巩卫, 王伟丽, 等. 替罗非班治疗超溶栓时间窗急性脑梗死患者的临床疗效及安全性评价 [J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2022, 25(6): 610-615.
- [3] 崔丽霞, 郭丽云, 刘红. 艾地苯醌联合倍他司汀治疗脑梗死后认知功能障碍的临床研究 [J]. 现代药物与临床, 2023, 38(1): 85-90.
- [4] 中国中西医结合学会急救医学专业委员会. 中国急性缺血性脑卒中中西医急诊诊治专家共识 [J]. 中华危重病急救医学, 2018, 30(3): 193-197.
- [5] Lyden P. Using the National Institutes of Health Stroke Scale [J]. *Stroke*, 2017, 48(2): 513-519.
- [6] Powers W J, Rabinstein A A, Ackerson T, 等. 2018 美国卒中协会/美国心脏协会急性缺血性卒中患者早期管理指南 [J]. 中国脑血管病杂志, 2018, 15(3): 162-168.
- [7] Bruno A, Switzer J A. Letter by Bruno and Switzer Regarding Article, "Prestroke Modified Rankin Stroke Scale Has Moderate Interobserver Reliability and Validity in an Acute Stroke Setting" [J]. *Stroke*, 2013, 44(5): 43.
- [8] Hacke W, Kaste M, Fieschi C, *et al.* Intravenous thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator for acute hemispheric stroke. The European Cooperative Acute Stroke Study (ECASS) [J]. *JAMA*, 1995, 274(13): 1017-1025.
- [9] 黄友华, 潘公华. 不同时间窗 rt-PA 静脉溶栓治疗急性脑梗死患者的临床分析 [J]. 重庆医学, 2021, 50(1): 291-293.
- [10] 孙丽霞, 许自强, 韩蕊, 等. 阿加曲班与替罗非班治疗超溶栓时间窗急性进展性脑梗死的随机对照研究 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2023, 21(5): 926-930.
- [11] 王康萌, 李威, 冯晓丽, 等. 替罗非班在急性穿支动脉脑梗死中的应用进展 [J]. 医学综述, 2023, 29(16): 3197-3201.
- [12] 庄建华. 中枢组胺受体及倍他司汀的临床研究进展 [J]. 中国临床神经科学, 2020, 28(3): 287-300.
- [13] 谢志彬, 吴行才, 周建军, 等. 盐酸倍他司汀联合吡拉西坦治疗缺血性眩晕症患者的临床研究 [J]. 中国临床药理学杂志, 2023, 39(22): 3218-3222.
- [14] 林紫薇, 赵家龙, 梁艳, 等. 血栓通注射液联合倍他司汀治疗对缺血性脑卒中患者血液流变学及血脂水平的影响 [J]. 湖北中医药大学学报, 2021, 23(4): 26-29.
- [15] 罗云波, 李宗琴, 魏月, 等. 急性脑梗死外周血 H-FABPMBPBDNF 表达与其早期神经功能恶化及运动功能恢复的相关性 [J]. 安徽医学, 2023, 44(7): 830-833.
- [16] 刘萍萍, 何学芳, 张翼, 等. 神经生长因子通过促进少突胶质前体细胞分化改善脑组织缺血低氧的实验研究 [J]. 脑与神经疾病杂志, 2024, 32(8): 467-473.
- [17] 李博, 杨利孙, 杨瑞林, 等. 微创介入治疗对急性脑梗死患者 NGF, NTF, VEGF 的影响 [J]. 贵州医药, 2021, 45(4): 519-521.
- [18] 郑春利, 李朋菊. 奥拉西坦联合倍他司汀治疗卒中后眩晕对患者脑血流及血清 AngII, PDGF-BB 水平的影响 [J]. 医学临床研究, 2024, 41(11): 1669-1671.
- [19] 宋肖潇, 聂顺桃, 明颜萍. 己酮可可碱联合倍他司汀对急性脑梗死患者认知功能及血流动力学的影响 [J]. 脑与神经疾病杂志, 2023, 31(7): 430-434.
- [20] 李洪洋, 张致亮. 倍他司汀联合尼麦角林治疗脑梗死恢复期的临床研究 [J]. 现代药物与临床, 2025, 40(1): 102-106.

[责任编辑 金玉洁]