

替奈普酶与阿替普酶治疗急性缺血性脑卒中的临床疗效比较研究

张锋, 马小董, 奚振华, 姚红, 施伟良

海盐县人民医院神经内科, 浙江 嘉兴, 314300

通信作者: 马小董, E-mail: 18995815061@163.com

【摘要】 目的 探讨替奈普酶与阿替普酶在治疗 0~4.5 h 急性缺血性脑卒中的临床疗效。方法 本研究纳入了 2023 年 6 月至 2025 年 6 月期间就诊于海盐县人民医院的 50 例急性缺血性脑卒中患者, 采用随机分组方法将所有患者分为两组: 一组接受替奈普酶治疗, 另一组接受阿替普酶治疗, 每组各 25 例。所有入选病例均在发病后 4.5 h 时间窗内接受相应静脉溶栓干预。研究主要对两种治疗方案的有效性进行系统比较与评估。结果 替奈普酶组有效治疗人数明显多于阿替普酶组(80.00% 比 48.00%, $\chi^2=4.367, P<0.05$)。治疗 24 h 和 7 d 后, 两组 NIHSS 评分均较治疗前降低, 且替奈普酶组降低幅度更显著($P<0.05$)。治疗 90 d 后, 替奈普酶组死亡 1 例, 阿替普酶组死亡 3 例, 两组 mRS 评分较治疗前均降低, 替奈普酶组降低幅度更明显 [(1.46 ± 0.18) 分比 (2.67 ± 0.37) 分, $t=13.628, P<0.001$]。治疗后 24 h, 两组凝血功能均改善, 替奈普酶组改善幅度更显著($P<0.05$); 治疗后 7 d, 两组凝血功能较治疗前改善, 但组间差异不显著($P>0.05$)。两组治疗后不良反应发生情况无显著差异($P>0.05$)。治疗 90 d 后电话随访显示, 替奈普酶组复发 1 例(4.00%), 阿替普酶组复发 7 例(4.00% 比 28.00%, $P<0.05$)。结论 替奈普酶与阿替普酶在治疗 0~4.5 h 急性缺血性脑卒中均具有一定的临床疗效, 但替奈普酶在改善凝血功能和神经功能方面优于阿替普酶, 且能够有效降低复发率, 与阿替普酶安全性相当, 因此可作为急性缺血性脑卒中治疗的优选药物。

【关键词】 替奈普酶; 急性缺血性脑卒中; 溶栓治疗

【文章编号】 2095-834X (2025)10-71-05

DOI: 10.26939/j.cnki.CN11-9353/R.2025.10.008

本文著录格式: 张锋, 马小董, 奚振华, 等. 替奈普酶与阿替普酶治疗急性缺血性脑卒中的临床疗效比较研究[J]. 当代介入医学电子杂志, 2025, 2(10): 71-75.

Clinical efficacy comparison of tenecteplase and alteplase in the treatment of acute ischemic stroke

Zhang Feng, Ma Xiaodong, Xi Zhenhua, Yao Hong, Shi Weiliang

Department of Neurology, Haiyan County People's Hospital, Jiaxing 314300, Zhejiang, China

Corresponding author: Ma Xiaodong, E-mail: 18995815061@163.com

【Abstract】 Objective To explore the clinical efficacy of tenecteplase and alteplase in the treatment of acute ischemic stroke within 4.5 hours after onset. **Methods** This study enrolled 50 patients with acute ischemic stroke who visited our hospital from June 2023 to June 2025. The patients were randomly divided into two groups, respectively receiving tenecteplase and alteplase for treatment, with 25 cases in each group. All eligible patients received corresponding intravenous thrombolysis within the 4.5-hour time window after onset. The primary objective of the study was to systematically compare and evaluate the efficacy of the two treatment regimens. **Results** Significantly more patients were effectively treated in the tenecteplase group than in the alteplase group ($P<0.05$). Both groups demonstrated reduced NIHSS scores at 24 hours and 7 days after treatment, with a more pronounced decrease in

收稿日期: 2025-08-19

基金项目: 海盐县卫生健康系统科技计划项目(2023ws023)

tenecteplase group ($P < 0.05$). At 90 days, there was 1 death in tenecteplase group, and 4 in alteplase group. Both groups showed decreased mRS scores, with a more pronounced decrease in the tenecteplase group ($t = 13.628, P < 0.05$). At 24 hours post-treatment, coagulation function improved in both groups, with more significant enhancement in the tenecteplase group ($P < 0.05$). At 7 days post-treatment, both groups showed improvement in coagulation function compared to baseline, though the inter-group difference was not statistically significant ($P > 0.05$). There was no significant difference in the occurrence of adverse reactions between groups ($\chi^2 = 0.136, P > 0.05$). Follow-up calls at 90 days post-treatment revealed 1 case of recurrence in tenecteplase group, and 7 in alteplase group (4.00% vs 28.00%, $\chi^2 = 5.357, P < 0.05$). **Conclusion** Both tenecteplase and alteplase have certain clinical efficacy in the treatment of acute ischemic stroke within 4.5 hours after onset. However, tenecteplase is superior to alteplase in improving coagulation function and neurological function, and can effectively reduce the recurrence rate. Its safety is comparable to that of alteplase. Therefore, it can be used as the preferred drug for the treatment of acute ischemic stroke.

【Keywords】 Tenecteplase; Acute ischemic stroke; Thrombolytic therapy

急性缺血性脑卒中 (acute ischemic stroke, AIS) 是成年人群致死致残的重要病因之一,其疾病负担日益突出,呈现出高发病率、高致残率及高病死率的临床特征^[1]。在我国,脑血管疾病已成为居民首位死因,国民终生罹患卒中的风险处于全球最高水平,其中 AIS 约占全部卒中病例的 80%。伴随社会老龄化趋势的加剧,该病的发病数量持续攀升,对公众健康构成了严峻挑战^[2]。因此,寻找有效的治疗方法,降低患者致残率和死亡率,是临床研究的重点课题。对于 AIS 患者而言,尽早实现堵塞血管再通是决定预后的核心环节。目前,经静脉途径的溶栓疗法已被全球临床指南广泛列为该疾病的重要救治手段,其应用优势主要体现在操作流程相对简便、血管再通效果明确等特点。阿替普酶作为溶栓药物,在临床应用较为广泛,在治疗急性缺血性脑卒中方面也取得了显著成果。但是阿替普酶治疗时间长达 1 h,且存在一定的出血风险,在临床应用存在一定的限制^[3]。替奈普酶是一种新型溶栓药物,具有半衰期长、特异性强、溶栓效果显著等特点,可在 5~10 s 内单次静脉推注给药,更有利于治疗^[4]。然而,替奈普酶目前适用于 6 h 以内急性心肌梗死溶栓治疗,应用于急性缺血性脑卒中循证医学依据尚不充足。本项目拟通过比较替奈普酶与阿替普酶治疗 0~4.5 h AIS 的有效性 & 安全性,为临床替奈普酶应用于急性缺血性脑卒中治疗提供循证医学依据。

1 对象和方法

1.1 研究对象 本研究纳入 2023 年 6 月至 2025 年 6 月海盐县人民医院(以下简称本院)收治的 50 例 AIS 患者,随机分为两组,一组用替奈普酶治疗(25 例),另一组用阿替普酶治疗(25 例)。替奈普酶组男性 15 例、女性 10 例,年龄(64.23 ± 5.64)岁,入院至溶栓时长(1.08 ± 0.33)h,合并高血压、糖尿病、冠心病及高血脂症者分别为 8 例、6 例、7 例和 4 例。阿替普酶组男

性 16 例、女性 9 例,年龄(65.27 ± 5.81)岁,入院至溶栓时间(1.06 ± 0.34)h,合并上述疾病者依次为 9 例、7 例、6 例和 3 例。两组各项基线资料差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。研究方案已通过本院伦理委员会审查批准。

纳入标准: (1)符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018》相关诊断标准;(2)年龄不低于 18 岁;(3)发病至入院时间不超过 4.5 h;(4)首次发病,或有脑梗死病史但无明显后遗症(改良 Rankin 量表评分 ≤ 1 分);(5)有可评估的神经功能缺损表现;(6)患者或其具备法定监护资格的人员在充分知情后,签署了同意书。

排除标准: (1)存在颅内出血既往病史,包括疑似蛛网膜下腔出血情况,或伴有颅内占位性病变、血管畸形以及动脉瘤;(2)近 3 个月接受过开颅或脊髓手术,或发生急性脑梗死、严重颅脑外伤(陈旧性腔隙性脑梗死无神经功能缺损者除外);(3)存在活动性出血或外伤(例如骨折)相关证据;(4)干预后收缩压持续高于 185 mmHg,或者舒张压持续高于 110 mmHg;(5)正在接受抗凝治疗,且国际标准化比值(international normalized ratio, INR) > 1.5 ,或者在 48 h 内使用肝素后,活化部分凝血活酶时间超出正常范围;(6)血小板计数低于 $100 \times 10^9/L$,或血糖水平低于 2.7 mmol/L。

退出标准: (1)不符合入选标准;(2)对研究药物有过敏反应;(3)经研究医生判定依从性差、未遵守方案规定或有安全性原因;(4)研究期间发生了不良事件或严重不良事件,研究医生判断不适于继续参加;(5)受试者或其法定代理人要求退出。

1.2 方法 所有患者入院后,依据《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018》实施标准化基础治疗:(1)抗血小板治疗:排除禁忌证后,予阿司匹林 100 mg/d 口服;不耐受者换为氯吡格雷 75 mg/d 口服,贯穿全程。(2)他汀类药物强化降脂稳定斑块治疗:根据患者情况选阿托伐他汀 20~40 mg/d 或瑞舒伐他汀 10~20 mg/d 口服,定期监测并调整剂量。此外,替奈普酶组用中国

石药集团明复乐药业(广州)有限公司的注射用重组人 TNK 纤溶酶原激活剂,按 0.25 mg/kg 剂量(单次上限 25 mg),5~10 s 内静推溶栓。阿替普酶组用德国勃林格英格翰国际公司的重组组织型纤溶酶原激活剂,按 0.9 mg/kg (单次上限 90 mg),10% 静推(≥ 1 min),90% 稀释后泵注 1 h 溶栓。两组治疗及溶栓后 24 h 内持续心电和血氧监测,每 15~30 min 评估病情。溶栓后 24 h 内查头颅 CT,无出血维持抗栓,有出血启动应急流程。

补救治疗措施如下:(1)药物过敏、神经源性水肿:停药,使用抗过敏药,保持呼吸道通畅,必要时用肾上腺素及插管。(2)颅内出血:停用相关药物,采用 CT 血管造影或数字减影血管造影明确情况,少量出血用止血药,量大或有脑疝迹象转外科手术。(3)其他部位出血:少量暂停药物并观察处理,大量停用并针对性治疗。

1.3 观察指标

(1)疗效评定:以 1995 年全国第四届脑血管病学学术会议所制定的神经功能缺损评分标准作为参照依据,根据治疗后缺损评分减少的幅度划分疗效等级。包括基本痊愈(缺损评分降低 91%~100%,病残程度 0 级)、显著进步(评分降低 46%~90%,病残程度 1~3 级)、进步(评分降低 18%~45%)、无变化(降低 < 18%)、恶化(评分增加 > 18%)及死亡。总有效率为基本痊愈、显著进步及进步患者比例之和。

(2)神经功能评估:分别于治疗前、治疗后 24 h 及 7 d 采用美国国立卫生研究院卒中量表(National Institutes of Health Stroke Scale,NIHSS)对患者神经功能缺损程度进行评价。该量表涵盖意识水平、凝视等 10 个项目,总分 0~42 分,分值越高提示神经功能损伤越重。

(3)远期预后评价:在治疗前及治疗后 90 d 采用改良 Rankin 量表(modified rankin scale,mRS)评定患者功能状态。评分范围为 0~6 分,其中 0 分表示无症状且生活完全自理,6 分代表死亡。

(4)凝血功能监测:于治疗前、治疗后 24 h 及 7 d 检测以下凝血指标:纤维蛋白原(fibrinogen,FIB)、D-二聚体(D-Dimer)、活化部分凝血活酶时间(activated

partial thromboplastin time,APTT)和凝血酶原时间(prothrombin time,PT)。

(5)安全性观察:记录治疗过程中出现的不良事件,主要包括症状性颅内出血、肝肾功能损害、血常规异常及凝血功能紊乱等情况。

(6)复发情况追踪:随访至治疗后 90 d,统计两组患者卒中再发情况。

1.4 统计学方法 所有数据使用软件 SPSS 25.0 进行处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料采用例(%)进行表示,组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗效果 替奈普酶组的总有效率为 80.00% (20/25),高于阿替普酶组的 48.00% (12/25) ($P < 0.05$),见表 1。

2.2 观察两组患者不同时间的神经功能缺损程度 治疗 24 h、治疗 7 d 后,两组的 NIHSS 评分均较治疗前有所降低,治疗 24 h 时替奈普酶组 NIHSS 评分降至 (16.39 ± 4.37) 分,治疗 7 d 时,替奈普酶组进一步降至 (13.36 ± 2.28) 分,替奈普酶组降低幅度更显著 ($P < 0.05$),见表 2。

2.3 两组患者治疗前及治疗 90 d 后的 mRS 评分 治疗 90 d 后,替奈普酶组死亡 1 例(死亡率 4.00%),阿替普酶组死亡 3 例(死亡率 12.00%),替奈普酶组死亡率更低 ($P < 0.05$),见表 3。

2.4 两组患者不同时间的凝血功能 治疗前,两组的凝血功能无明显差距 ($P > 0.05$),治疗后 24 h,替奈普酶组 FIB 降至 (3.25 ± 1.64) g/L,D-二聚体降至 (381.23 ± 34.67) ug/L,APTT 延长至 (31.26 ± 4.38) s,PT 延长至 (12.38 ± 2.67) s。治疗后 7 d,两组的 FIB、D-二聚体、APTT 及 PT 指标差异不显著 ($P > 0.05$),见表 4。

2.5 两组患者治疗后不良反应发生情况 阿替普酶组不良反应发生率为 20.00% (5/25) 替奈普酶组不良反应发生率为 16.00% (4/25),采用 Fisher 确切概率

表 1 两组患者治疗效果对比[例(%)]

组别	例数	基本痊愈	显著进步	进步	无变化	恶化	死亡	有效率
替奈普酶组	25	5 (20.00)	11 (44.00)	4 (16.00)	1 (4.00)	3 (12.00)	1 (4.00)	20 (80.00)
阿替普酶组	25	2 (8.00)	5 (20.00)	5 (20.00)	6 (24.00)	4 (16.00)	3 (12.00)	12 (48.00)
χ^2 值								4.367
<i>P</i> 值								0.036

表 2 两组患者治疗前、治疗 24 h 和 7 d 后的神经功能缺损程度对比($\bar{x} \pm s$,分)

组别	例数	治疗前	治疗 24 h	治疗 7 d
阿替普酶组	25	29.36 \pm 5.67	20.38 \pm 4.67	16.39 \pm 2.69
替奈普酶组	25	29.84 \pm 4.68	16.39 \pm 4.37	13.36 \pm 2.28
<i>t</i> 值		0.326	3.119	4.296
<i>P</i> 值		0.746	0.003	<0.001

表 3 两组患者治疗前及治疗后 90 d 后的 mRS 评分对比 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	治疗前	治疗 90 d
阿替普酶组	21	4.62 ± 1.34	2.67 ± 0.37
替奈普酶组	24	4.82 ± 1.27	1.46 ± 0.18
<i>t</i> 值		0.512	13.628
<i>P</i> 值		0.611	<0.001

注: mRS: 改良 Rankin 量表。

法比较两组患者不良反应发生率, 差异无统计学意义 ($P=0.713$), 见表 5。

2.6 两组患者疾病复发率 治疗 90 d 后, 经电话随访可知, 替奈普酶组复发 1 例 (4.00%), 阿替普酶组复发 7 例 (28.00%), 采用 Fisher 确切概率法比较两组患者疾病复发率, 差异无统计学意义 ($P<0.05$)。

3 讨论

AIS 是一种临床多发的神经系统急症, 主要病因是脑部血管因血栓形成或栓塞而致血流受阻甚至中断, 进而引发局部脑组织缺血、缺氧乃至细胞损伤。作为脑血管疾病中最具威胁性的类型之一, 该病具有发病率高、易反复发作、致残率与死亡率突出的特点, 已成为当前全球范围内备受关注的重大公共卫生挑战^[6]。AIS 的病因较为复杂, 动脉粥样硬化是常见原因。动脉粥样硬化的斑块破裂或形成血栓, 会导致血管狭窄或闭塞。房颤、心肌梗死、瓣膜疾病等心脏疾病也会引起血栓形成, 血栓脱落随血流进入脑动脉, 造成脑栓塞。同时, 小动脉粥样硬化、纤维素样坏死等小血管病变, 以及某些血液系统疾病、自身免疫性疾病、药物使用不当和血管炎症等, 也是导致 AIS 的重要病因。该疾病的发生具有一定地域差异, 相对于发展中国家, 发达国家的发

率较低。我国是脑卒中高发国家, 尤其是在北方地区, 发病率明显高于南方^[7]。此外, AIS 发病率随着年龄的增长而增加, 尤其是在 65 岁以上的老年人中更为常见。这是因为随着年龄的增长, 血管壁弹性降低, 动脉粥样硬化的风险增加。丁宏举等^[8]开展的纳入 60 例患者的研究显示, 在接受溶栓治疗后 1 h、24 h、7 d 及出院时, 两组患者的 NIHSS 评分均较各自治疗前显著下降, 且替奈普酶组的评分降低幅度明显大于阿替普酶组。治疗 7 d 后两组间的临床总有效率比较差异无统计学意义。在溶栓后 90 d 的随访评估中, 替奈普酶组的 mRS 评分显著低于阿替普酶组, 同时预后良好患者的比例也高于后者。此外, 替奈普酶组的症状性颅内出血发生率为 4.0% (1/25) 显著低于阿替普酶组的 12.0% (3/25)。

急性脑梗死发生后, 受累区域的神经细胞一部分将发生不可逆坏死, 另一部分则处于缺血性损伤但功能尚存的可挽救状态, 该区域被称为“缺血半暗带”。若能在发病早期及时恢复该区域的血流灌注, 处于半暗带内的神经细胞功能便可能得以保留, 从而显著改善患者的临床结局与远期预后。因此, 实现闭塞血管再通、重建有效脑血流、挽救缺血半暗带, 成为早期缺血性脑卒中治疗的核心任务。目前, 在缺血性卒中的治疗方案中, 仅超早期溶栓治疗、血管内介入治疗以及抗血小板治疗具备较充分的循证医学支持。其中, 溶栓与血管内治疗不仅旨在恢复血流, 更承载着神经功能保护的内涵, 已被证实能够切实改善患者的预后^[9]。静脉溶栓后 24 h 血管再通率约 41%, 支架取栓后 24 h 血管再通率约 80%, 然而, 血管内介入治疗的实施依赖于数字减影血管造影等高价值设备, 技术流程复杂, 耗时较长, 且需介入科与神经专科医师协作完成。这些条件限制使其在众多医疗机构, 特别是基层医院中

表 4 两组患者治疗前、治疗后 24 h 和 7 d 的凝血功能对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	FIB (g/L)			D-Dimer (ug/L)		
		治疗前	治疗后 24 h	治疗后 7 d	治疗前	治疗后 24 h	治疗后 7 d
阿替普酶组	25	5.32 ± 1.56	4.62 ± 1.25	3.64 ± 1.47	929.35 ± 175.28	423.65 ± 36.57	322.13 ± 35.62
替奈普酶组	25	5.24 ± 1.71	3.25 ± 1.64	2.94 ± 1.64	916.34 ± 180.61	381.23 ± 34.67	313.62 ± 36.54
<i>t</i> 值		0.173	3.322	1.589	0.258	4.209	0.834
<i>P</i> 值		0.864	0.002	0.119	0.797	0.000	0.409

组别	例数	APTT (s)			PT (s)		
		治疗前	治疗后 24 h	治疗后 7 d	治疗前	治疗后 24 h	治疗后 7 d
阿替普酶组	25	23.65 ± 4.37	28.35 ± 3.58	35.64 ± 5.78	8.56 ± 1.38	10.36 ± 2.56	13.26 ± 3.74
替奈普酶组	25	23.51 ± 4.28	31.26 ± 4.38	37.67 ± 5.84	8.67 ± 1.28	12.38 ± 2.67	13.98 ± 3.71
<i>t</i> 值		0.114	2.572	1.235	0.292	2.730	0.683
<i>P</i> 值		0.909	0.013	0.223	0.771	0.009	0.498

注: APTT: 活化部分凝血活酶时间; PT: 凝血酶原时间; FIB: 纤维蛋白原; D-Dimer: D-二聚体。

表 5 两组治疗后不良反应发生情况比较 [例 (%)]

组别	例数	症状性颅内出血	肝肾功能恶化	血常规及凝血功能异常	发生率
阿替普酶组	25	3 (12.00)	1 (4.00)	1 (4.00)	5 (20.00)
替奈普酶组	25	1 (4.00)	1 (4.00)	2 (8.00)	4 (16.00)
<i>P</i> 值					0.713

难以常规开展,导致许多符合指征的患者无法获得及时救治。相比之下,静脉溶栓疗法具备操作简便、流程迅捷、技术门槛较低、创伤小、可在急诊环境下快速完成、治疗成本较低、患者接受度较高等综合优势。目前中国、欧洲、美国等各国指南中均把静脉溶栓治疗作为 I 类证据作为推荐的治疗措施^[10]。阿替普酶是目前国际上唯一被批准治疗急性缺血性卒中的溶栓药物,该药物为第二代溶栓剂,临床上亦称为重组人组织型纤溶酶原激活剂变构体。其作用特点在于对血栓内部的纤维蛋白具备适中的选择性及结合能力,可在实现溶栓效果的同时,避免引发全身性纤溶系统过度激活,因而在临床应用中表现出较低的出血风险^[11]。针对发病时间在 4.5 h 以内,临床上常应用阿替普酶进行静脉溶栓。然而,第二代溶栓代表药物半衰期短,需维持治疗 1 h。为改良二代药物半衰期短的缺点,进行针对性基因修饰突变,我国生产了优点更为突出的组织纤维溶酶原激活物类蛋白替奈普酶。替奈普酶是一种通过基因工程技术重组生产的蛋白质,该药物基于组织型纤溶酶原激活剂进行结构修饰而获得。其与阿替普酶的区别在于 3 个氨基酸位点的差异。经静脉注射后,该药物在血液循环中基本保持惰性状态;当与血栓中的纤维蛋白特异性结合后,其活性被激活,进而催化纤溶酶原转化为纤溶酶,最终促使纤维蛋白网降解,实现血栓溶解^[12]。该药物只分布在血液中,主要由肝脏,在血浆中被清除的初始半衰期为 20~24 min,适合一次性推注,具有操作简单、缩短治疗时间、占用更少医疗资源、更利于溶栓后桥接介入治疗等优点^[13]。

为了比较替奈普酶与阿替普酶在治疗 0~4.5 h 急性缺血性脑卒中的临床疗效,本研究采取分组对照试验,对 50 例急性缺血性脑卒中患者进行观察和分析。结果表明,替奈普酶组获得有效治疗的人数明显多于阿替普酶组。治疗 24 h、治疗 7 d 后,两组的 NIHSS 评分均较治疗前有所降低,但替奈普酶组降低幅度更显著。治疗 90 d 后,替奈普酶组死亡 1 例,阿替普酶组死亡 3 例。两组 mRS 评分较治疗前均有降低,但替奈普酶组降低幅度更显著($P<0.05$)。治疗前,两组的凝血功能比较差异无统计学意义,治疗后 24 h,两组凝血功能均有改善,但奈普酶组改善幅度更显著。治疗后 7 d,两组凝血功能较治疗前有所改善,但两组间比较差异无统计学意义。两组治疗后不良反应发生情况比较差异无统计学意义。治疗 90 d 后,经电话随访可知,替奈普酶组复发 1 例(4.00%),阿替普酶组复发 7 例(28.00%),组间比较差异有统计学意义,与丁宏举等^[10]研究结果相似。由此可以说明,相较于阿替普酶,替奈普酶治疗 0~4.5 h 急性缺血性脑卒中效果更佳。但本研究样本量较小(仅 50 例),随访时间有限(最长 90 d),上述结论尚需多中心、大样本随机对照试验及生化指标与临床终点

相结合的研究进一步验证^[13]。

综上,替奈普酶与阿替普酶在治疗 0~4.5 h AIS 均具有一定的临床疗效,但替奈普酶在改善凝血功能和神经功能方面优于阿替普酶,且能够有效降低复发率,与阿替普酶安全性相当,因此可作为急性缺血性脑卒中治疗的优选药物。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 徐一飞,吕中月,张晓玲,等.替奈普酶静脉溶栓治疗急性缺血性脑卒中的早期疗效分析[J].现代实用医学,2023,35(11):1481-1484.
- [2] 张菊艳,周燕,杨丽华.替奈普酶与阿替普酶在急性缺血性脑卒中患者静脉溶栓治疗中的效果分析[J].宁夏医学杂志,2023,45(9):796-798.
- [3] 张慧娟,张小勇,焦远锋,等.替奈普酶静脉溶栓治疗中等血管闭塞所致急性缺血性卒中:与阿替普酶的比较[J].国际脑血管病杂志,2024,32(12):895-900.
- [4] 南梅梅,李婵.比较替奈普酶与阿替普酶治疗发病 4.5 h 内急性缺血性卒中患者的疗效和安全性研究[J].临床医学进展,2024,14(6):1000-1007.
- [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):662-668.
- [6] 郑世永.替奈普酶及阿替普酶溶栓治疗急性缺血性脑卒中的临床效用比较[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生,2023(2):181-183.
- [7] 吴庆南,满荣勇,秧茂盛.替奈普酶治疗急性缺血性卒中的研究进展[J].中国保健营养,2021,31(2):230.
- [8] 丁宏举,周光,李明晖.替奈普酶与阿替普酶静脉溶栓联合替罗非班治疗急性缺血性脑卒中的临床疗效对比研究[J].实用心脑血管病杂志,2023,31(12):112-115.
- [9] 赵珂珂.替奈普酶静脉溶栓对急性缺血性脑卒中患者疗效及安全性研究[D].河北:河北医科大学,2024.
- [10] 丁宏举,叶福苹,张璟,等.替奈普酶桥接治疗与阿替普酶桥接治疗对急性缺血性脑卒中的疗效比较[J].实用临床医药杂志,2024,28(19):84-88+94.
- [11] 丁可鑫,武轶群,秦雪英,等.缺血性脑卒中急性期血压与静脉溶栓后早期神经功能改善的关联分析[J].中国循证心血管医学杂志,2024,16(4):441-445+451.
- [12] 牛靖元,于嘉祥,李宪东,等.不同剂量替奈普酶治疗急性缺血性卒中疗效性和安全性的贝叶斯网状 Meta 分析[J].中国新药杂志,2024,33(16):1728-1736.
- [13] 王鑫,林韩立,吴旭芳.替奈普酶与阿替普酶溶栓治疗急性脑梗死的效果及对神经功能恢复与预后的影响[J].中国药物与临床,2024,24(21):1420-1424.