

阿替普酶静脉溶栓联合血管内介入治疗急性缺血性脑卒中的临床疗效

杜林

(乌海市人民医院 神经内科 内蒙古乌海 016000)

【摘要】目的:探讨阿替普酶静脉溶栓联合血管内介入治疗急性缺血性脑卒中的临床疗效及安全性。方法:纳入我院2023年1月至2025年6月收治的急性缺血性脑卒中患者73例,依据治疗方案差异分为静脉溶栓组(36例)与联合治疗组(阿替普酶静脉溶栓+血管内介入,37例),两组均于发病4.5h内启动溶栓,联合治疗组辅以机械取栓、支架取栓等血管内手段,对比两组干预前后24h NIHSS评分、再通率(mTICI 2b~3级)、90d改良Rankin量表(mRS≤2分)良好预后率及并发症发生率。结果:联合治疗组血管再通率优于静脉溶栓组(86.5% vs 58.3%, $P<0.05$)治疗后24h NIHSS评分降幅更为显著(6.8 ± 2.4 vs 3.9 ± 2.1 , $P<0.01$)90d良好预后占比更高(67.6% vs 41.7%, $P<0.05$)两组颅内出血发生概率无统计学差异(10.8% vs 8.3%, $P>0.05$)。结论:阿替普酶静脉溶栓联合血管内介入治疗能提升急性缺血性脑卒中患者的血管再通率及神经功能恢复成效,优化预后的同时保障治疗安全性,适宜于急性卒中临床救治场景中普及。

【关键词】阿替普酶;急性缺血性脑卒中;静脉溶栓;血管内介入;临床疗效

Clinical Efficacy of Intravenous Thrombolysis with Alteplase Combined with Endovascular Intervention in the Treatment of Acute Ischemic Stroke

Du Lin

(Department of Neurology, Wuhai People's Hospital, Inner Mongolia, Wuhai 016000)

[Abstract] Objective: To investigate the clinical efficacy and safety of intravenous thrombolysis with alteplase combined with endovascular intervention in the treatment of acute ischemic stroke. Methods: A total of 73 patients with acute ischemic stroke admitted to our hospital from January 2023 to June 2025 were enrolled. Based on treatment protocols, they were divided into an intravenous thrombolysis group (36 cases) and a combined treatment group (intravenous alteplase thrombolysis + endovascular intervention, 37 cases). Both groups initiated thrombolysis within 4.5 hours after onset. The combined treatment group additionally received endovascular interventions such as mechanical thrombectomy and stent placement. The 24-hour NIHSS scores, revascularization rate (mTICI grade 2b - 3), 90-day modified Rankin Scale (mRS ≤ 2) favorable prognosis rate, and complication incidence were compared between the two groups before and after intervention. Results: The combined treatment group demonstrated superior vascular revascularization rates compared to the intravenous thrombolysis group (86.5% vs 58.3%, $P<0.05$). The 24-hour NIHSS score reduction was more significant in the combined treatment group (6.8 ± 2.4 vs 3.9 ± 2.1 , $P<0.01$), and the 90-day favorable prognosis rate was higher (67.6% vs 41.7%, $P<0.05$). There was no statistically significant difference in intracranial hemorrhage incidence between the two groups (10.8% vs 8.3%, $P>0.05$). Conclusion: Intravenous thrombolysis with alteplase combined with endovascular intervention can improve vascular recanalization rates and neurological function recovery outcomes in patients with acute ischemic stroke, optimize prognosis while ensuring treatment safety, and is suitable for widespread application in clinical management of acute stroke.

[Key words] alteplase; acute ischemic stroke; intravenous thrombolysis; endovascular intervention; clinical efficacy

急性缺血性脑卒中的全球范围内致残致死率居前的神经系统疾病,起病急促且病情进展迅猛,当前临床公认的急性期标准治疗方案为静脉溶栓,发病4.5h内实施可优化患者预后^[1-3]。单纯静脉溶栓用于大血管闭塞(LVO)患者时血管再通效果欠佳,血管内介入治疗技术近年快速发展为急性缺血性脑卒中开辟了全新治疗路径,机械取栓、支架取栓等方式经证实可有效提升大血管再通率^[4]。《中国急性缺血性卒中诊治指南2023》明确指出,静脉溶栓仍是发病4.5h内急性缺血性脑卒中中的一线标准治疗,但对于大血管闭塞(LVO)患者再通率有限,难以满足临床快速恢复灌注的需求^[5]。《急性缺血性卒中血管内治疗中国指南2023》进一步强调,机械取栓可显著提高LVO患者的血管再通率和神经功能改善^[6]。相关研究显示急性缺血性脑卒中的急诊急救流程若能严格按照中国专家共识执行,可显著缩短溶栓与取栓

启动时间,从而提升血管再通效率与患者总体预后^[7]。多项临床研究表明静脉溶栓联合血管内介入治疗在维系溶栓疗法固有优势前提下,可进一步强化血管再通成效,助力神经功能修复^[8-9]。基于此,本研究选取急性缺血性脑卒中患者作为研究对象,对比单纯静脉溶栓与阿替普酶静脉溶栓联合血管内介入治疗的临床表现。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取我院自2023年1月—2025年6月收治的急性缺血性脑卒中患者73例,均在发病4.5h内就诊并接受规范化卒中流程评估。按照治疗方式不同分为静脉溶栓组36例和联合治疗组37例。静脉溶栓组(n=36):男21例,女15例;

年龄 43 ~ 82 岁, 平均 (63.4 ± 8.7) 岁。联合治疗组 (n=37): 男 22 例, 女 15 例; 年龄 45 ~ 85 岁, 平均 (64.1 ± 9.2) 岁。两组在年龄、性别、基础疾病及入院 NIHSS 评分等方面差异无统计学意义 (P>0.05), 具有可比性。

纳入标准: (1) 契合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 (2023)》拟定的诊断规范; (2) 初次发病或既往卒中后未遗留显著功能障碍 (mRS ≤ 2); (3) 发病至入院就诊时长 ≤ 4.5h; (4) 经头颅 MRA 或头颈部 CTA 检查确认存在颅内大血管动脉闭塞; (5) 患者或家属已签署知情同意书并自愿参与本研究。

排除标准: (1) 既往存在脑出血病史或近 3 个月内有重大手术经历; (2) 合并心肝肾严重功能衰竭; (3) 曾使用抗凝药物或凝血功能异常; (4) 处于妊娠或哺乳期的女性; (5) 临床资料不完整或未能完成随访的患者。

1.2 方法

静脉溶栓组患者入院后立即开启急性卒中绿色通道, 经头颅 CT 排除颅内出血情况后, 于发病 4.5h 内实施阿替普酶 (rt-PA) 静脉溶栓治疗, 剂量为 0.9mg/kg, 剂量为 0.9mg/kg (最大 90mg), 其中 10% 剂量经静脉快速推注给药, 1 分钟内完成, 其余 90% 剂量经微量泵 60 分钟内持续泵注, 溶栓期间持续监测血压波动, 严格把控在收缩压 < 180mmHg、舒张压 < 105mmHg, 治疗后 24h 内不使用抗凝及抗血小板药物, 术后 24h 复查头颅 CT, 排除出血转化。若未发现出血情况, 给予阿司匹林 100mg/d 和氯吡格雷 75mg/d 抗血小板聚集治疗, 严格依照《急性缺血性脑卒中静脉溶栓指南》执行。

联合治疗组实施阿替普酶静脉溶栓 (用法用量同上组: 0.9mg/kg, 最大 90mg; 10% 静推, 90% 经泵 60min 输注) 随即转入介入导管室接受血管内介入治疗, 经导丝送入造影导管行全脑血管造影, 确定闭塞血管部位、侧支循环状态及血栓长度, 针对大血管闭塞 (如 MCA、ICA、BA) 选用第二代机械取栓装置, 涵盖 Solitaire FR 或 Trevo ProVue 取栓支架, 取栓操作中微导管穿越闭塞段, 于血栓远端释放并定位取栓支架, 静置 3 - 5 min 促使支架与血栓紧密贴合, 配合 Penumbra 5MAX 或 ACE 导管负压抽吸辅助整体牵拉移除血栓, 术中持续维持肝素化状态, 激活凝血时间 (ACT) 维持

于 250 ~ 300s, 术后转入卒中监护病房监测血压、神经功能、瞳孔变化及穿刺点状况, 术后 24h 复查头颅 CT, 评估出血转化, 术后给予阿司匹林 100mg/d 联合氯吡格雷 75mg/d 抗血小板治疗 21 天, 后续改为单药维持。

1.3 观察指标

(1) NIHSS 评分: 入院及治疗后 24h 由 2 名经培训的神经科医师独立评估, 记录神经功能变化;

(2) 血管再通率: 按 mTICI 分级标准 (2b ~ 3 为成功再通), 介入医师术中影像判定;

(3) 90d 预后 (mRS 评分): 电话随访与门诊复查结合评估功能结局;

(4) 不良事件: 记录患者是否发生颅内出血、再梗死、重度脑水肿等并发症;

1.4 统计学处理

所有数据采用 SPSS26.0 软件进行统计分析。计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用独立样本 t 检验; 计数资料以例数和百分比表示, 采用 χ^2 检验。P<0.05 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗后 24 h NIHSS 评分变化比较

治疗后 24h, 两组 NIHSS 评分较入院时均呈下降趋势, 联合治疗组降幅更为突出 (6.8 ± 2.4 分 vs 3.9 ± 2.1 分), 差异具备统计学意义 (t=5.63, P<0.001)。

2.2 两组血管再通率 (mTICI 2b ~ 3) 对比

联合治疗组再通率显著高于静脉溶栓组 (86.5% vs 58.3%) 组间差异具统计学显著性 ($\chi^2=7.12$, P=0.008)。

2.3 两组 90 d mRS 功能预后比较

联合治疗组 90d 良好预后率 (mRS ≤ 2) 高于静脉溶栓组 (67.6% vs 41.7%, P=0.021)。

2.4 两组不良事件发生情况比较

两组颅内出血、再梗死、重度脑水肿发生概率对比均无统计学显著性 (P>0.05), 表明联合治疗具备良好安全性。

表 1 两组治疗前后 NIHSS 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

因素	静脉溶栓组 (n=36)	联合治疗组 (n=37)	t 值	P 值
入院 NIHSS 评分	12.4 ± 3.1	12.1 ± 3.0	0.42	0.674
治疗后 24 h NIHSS 评分	8.5 ± 2.9	5.3 ± 2.2	5.63	<0.001
NIHSS 下降值	3.9 ± 2.1	6.8 ± 2.4	5.44	<0.001
NIHSS 下降率 (%)	31.5 ± 12.7	54.8 ± 16.1	6.51	<0.001

注: NIHSS 评分由两名神经科医师独立评估取平均值。

表 2 两组血管再通情况对比

因素	静脉溶栓组 (n=36)	联合治疗组 (n=37)	χ^2 值	P 值
完全再通	6 (16.7%)	18 (48.6%)	—	—
部分再通	15 (41.6%)	14 (37.9%)	—	—
再通率 (mTICI 2b ~ 3)	21 (58.3%)	32 (86.5%)	7.12	0.008
再通时间 (min)	79.4 ± 15.5	57.2 ± 12.7	7.04	<0.001
取栓次数 (次)	—	1.8 ± 0.6	—	—

注: 再通时间指从穿刺到血流恢复时间。

表3 两组90d mRS评分对比(例数/%)

因素	静脉溶栓组 (n=36)	联合治疗组 (n=37)	χ^2 值	P值
mRS 0-2 (良好)	15 (41.7%)	25 (67.6%)	5.33	0.021
mRS 3-4	14 (38.9%)	8 (21.6%)	—	—
mRS 5-6 (死亡+重残)	7 (19.4%)	4 (10.8%)	—	—
平均 mRS 评分	3.1 ± 1.2	2.3 ± 1.1	3.12	0.003

注: 90d 随访采用电话与门诊复查方式进行。

表4 两组不良事件发生情况对比(例数/%)

因素	静脉溶栓组 (n=36)	联合治疗组 (n=37)	χ^2 值	P值
颅内出血	3 (8.3%)	4 (10.8%)	0.13	0.716
再梗死	2 (5.6%)	1 (2.7%)	0.38	0.540
重度脑水肿	2 (5.6%)	2 (5.4%)	0.00	0.982
总不良事件率	7 (19.4%)	7 (18.9%)	0.00	0.957
住院时间 (d)	11.8 ± 2.7	10.9 ± 2.3	1.52	0.134

注: 不良事件均经影像学及临床评估确诊。

3 讨论

急性缺血性脑卒中是一类发病急、病情进展迅猛、易引发严重功能残疾的脑血管疾病,治疗核心聚焦于快速达成血管再通并恢复脑组织灌注。《中国急性缺血性卒中诊治指南2023》指出,静脉溶栓是发病4.5h内的标准推荐治疗,但对大血管闭塞(LVO)患者再通率有限。静脉溶栓作为当前国际公认的标准治疗手段,可于发病4.5h内有效优化预后,但针对大血管闭塞患者血管再通效果欠佳。《急性缺血性卒中血管内治疗中国指南2023》强调,机械取栓可显著提高LVO患者的血管再通率和独立生存率。

本研究中,治疗后24h联合治疗组NIHSS评分降幅优于静脉溶栓组,助力神经功能的早期改善;血管再通率上联

合治疗组达86.5%,较静脉溶栓组58.3%更突出。联合治疗组再通时间更短;90d预后评估中联合治疗组mRS≤2的良好预后率67.6%,优于静脉溶栓组41.7%,表明血管再通质量与神经功能恢复密切相关。这与指南中提出的“成功再通(mTICI 2b-3)是改善长期功能结局的关键因素”高度一致。理想的血管再通效果有助于提升患者长期功能自主性,两组颅内出血、再梗死等不良事件发生概率无明显差异,联合治疗在提升再通率的同时未带来额外安全隐患,我院临床实践表明,联合治疗在凝血功能、代谢状态及出血风险管控方面具备可接受的安全性。

我院在临床实践中应用阿替普酶静脉溶栓联合血管内介入治疗急性缺血性脑卒中,可提高血管再通率、促进神经功能恢复并优化长期功能预后,且具有良好安全性。

参考文献:

- [1]邓陈松,顾文菊,张佳佳,等. 急性前循环中大血管闭塞的缺血性脑卒中患者静脉溶栓疗效对比分析[J].黑龙江医药科学,2025,48(06):13-16.
- [2]周芳贵. 血管内介入取栓结合阿替普酶静脉溶栓治疗老年急性脑梗死的效果及对患者神经功能的影响[J].中国现代药物应用,2024,18(21):85-88.
- [3]龙洋丽,郑蓉,苏亮. 血管内介入与阿替普酶静脉溶栓治疗老年急性缺血性脑卒中患者的疗效比较[J].医疗装备,2024,37(20):55-57+61.
- [4]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.
- [5]李光硕,赵性泉. 《中国急性缺血性卒中诊治指南2023》解读[J].中国卒中杂志,2024,19(08):956-961.
- [6]霍晓川,高峰. 急性缺血性卒中血管内治疗中国指南2023[J].中国卒中杂志,2023,18(06):684-711.
- [7]李金香,陈海燕,刘绍芳,等. 急性缺血性脑卒中急诊急救中国专家共识临床实施效果研究[J].中国煤炭工业医学杂志,2022,25(04):445-448.
- [8]孙永梅,焦鹏. 血管内介入联合阿替普酶静脉溶栓治疗年龄>60岁急性缺血性脑卒中患者的疗效评价[J].哈尔滨医药,2023,43(03):67-69.
- [9]王靖,张国夫. 不同年龄阶段急性缺血性卒中患者阿替普酶静脉溶栓治疗短期效果分析[J].中国现代神经疾病杂志,2023,23(06):560-565.