

· 论著 · 头颈部 ·

依达拉奉右莰醇联合rt-PA静脉溶栓对脑血流动力学的影响

李乐*

郑州颐和医院(河南 郑州 450000)

【摘要】目的 对急性脑梗死采取依达拉奉右莰醇、rt-PA静脉溶栓联用治疗,对其治疗效果进行分析。**方法** 取2021年8月至2023年9月阶段,本院收治急性脑梗死104例,随机数字表法分为2组。对照组52例(rt-PA静脉溶栓+常规治疗),观察组52例(联合依达拉奉右莰醇),评估治疗效果。**结果** 疗效对比,观察组更高($P<0.05$);经治疗,观察组脑血流动力学指标更高($P<0.05$);治疗后,观察组神经因子水平、神经功能均更优($P<0.05$)。**结论** 依达拉奉右莰醇用于rt-PA静脉溶栓治疗急性脑梗死中,能取得显著效果,可改善脑部血流状态,促进神经功能恢复。

【关键词】 依达拉奉右莰醇;静脉溶栓;急性脑梗死;脑血流动力学;神经功能

【中图分类号】 R651.1

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.3.018

The Effect of Intravenous Thrombolysis with Eदारवone and Dexamethasone Combined with rt-PA on Cerebral Hemodynamics

Li Le*

Zhengzhou Yihe Hospital, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

Abstract: Objective To analyze the therapeutic effect of the combination of Eदारवone Dexamethasone and rt-PA intravenous thrombolysis in the treatment of acute cerebral infarction. **Methods** From August 2021 to September 2023, 104 patients with acute cerebral infarction admitted to our hospital were randomly divided into two groups using a random number table method. The control group ($n=52$) received rt-PA intravenous thrombolysis plus conventional treatment, while the observation group ($n=52$) received rt-PA intravenous thrombolysis plus edaravone and camphor. The therapeutic effects were evaluated. **Results** In terms of efficacy comparison, the observation group showed higher results ($P<0.05$). After treatment, the observation group exhibited higher cerebral hemodynamic indices ($P<0.05$). Furthermore, post-treatment, the observation group demonstrated superior levels of neurofactors and neurological function ($P<0.05$). **Conclusion** Eदारवone and right camphor, when used in rt-PA intravenous thrombolytic therapy for acute cerebral infarction, can achieve significant effects, improving cerebral blood flow status and promoting neurological function recovery.

Keywords: Eदारवone and Camphor; Intravenous Thrombolysis; Acute Cerebral Infarction; Cerebral Hemodynamics; Neurological Function

急性脑梗死是因血管、血液动力异常病变等因素,造成脑动脉堵塞,而引起的神经系统疾病,脑部缺血缺氧,会引发神经与细胞坏死、凋亡^[1]。rt-PA静脉溶栓可快速作用于缺血灶,能够迅速溶解血栓,促进血流恢复,改善脑血流动力学,缓解神经及血管损伤^[2-3]。但单用缺乏脑神经细胞保护作用,不利于受损脑部神经与细胞修复,因此需联合药物治疗。依达拉奉右莰醇能保护神经,具有抗炎、抗氧化应激作用,可在不影响溶栓效果前提下缓解血管损伤,保护脑细胞膜,还有助于促进神经功能恢复^[4-5]。基于此,本研究将在急性脑梗死治疗中联用依达拉奉右莰醇、rt-PA静脉溶栓,并探究其效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2021年8月至2023年9月阶段,择取我院收治急性脑梗死104例展开研究。

纳入标准:符合急性脑梗死诊断标准^[6];经头颅磁共振扫描检查确诊者;均为首次发病者;发病至入院时间 ≤ 6 h;重要脏器功能均未受损者;病发前自主意识、感知功能、沟通能

力、听力功能等均正常者。排除标准:对研究药物过敏者;免疫缺陷者;伴有外伤者;伴有其他严重脑部病变者;恶性肿瘤;近3个月内有心肌梗死、脑梗死病史患者;曾有过精神疾病史者。104例患者经随机数字表法分为2组,两组性别、平均年龄、发病至入院平均时间、就诊时NIHSS平均分等一般资料均无明显差异($P>0.05$),可对比。详见附表1。

1.2 方法 对照组接受rt-PA静脉溶栓+常规治疗:阿替普酶[批准文号:S20110052,厂家:勃林格殷格翰制药公司(德国)规格:50mg/支50mg]90mg,剂量使用标准:0.9mg/kg,静脉注射10%,需2min内完成,再以静脉滴注方式滴注余下剂量,且需在60min内完成。同时联合降颅压、补液、吸氧、神经营养、葡萄糖、抗血小板聚集等常规治疗,持续14d。

观察组完成上述治疗后需联合依达拉奉右莰醇(国药准字:H20200007,厂家:先声药业公司,规格:5mL:10mg;2.5mg \times 6支),15mL+0.9%氯化钠注射液100mL,静脉滴注,2次/d,持续14d。

1.3 观察指标 (1)根据《大面积脑梗死外科治疗指南》^[7]结合

【第一作者】李乐,女,主治医师,主要研究方向:急性脑梗死方向。E-mail: oott2024@163.com

【通讯作者】李乐

NIHSS量表评估两组疗效, 显效: 患者肢体、言语等功能障碍及头痛、眩晕、耳鸣等临床表现均已得到明显改善, 同时NIHSS评分较治疗前下降幅度 $\geq 50\%$; 有效: 功能障碍及临床表现均得到一定改善, 同时NIHSS评分较治疗前比较, 下降幅度为 $18\% \sim 49\%$; 无效: 不满足上述标准。

(2)利用KF-3000型脑循环分析仪[厂家: 匡复(上海)医疗设备公司], 结合德国EME公司所提供的TCD24040型多普勒血管彩超仪, 发射频率: 2MHz, 检测治疗前后两组MCA、ACA、PCA等脑动脉血流速度。

(3)采集治疗前以及治疗后两组空腹状态下, 外周静脉血5mL, 离心后, 留取血清以BK-400型全自动生化分析仪(厂家: 山东博科)结合采用酶联免疫吸附法测定BDNF、NGF、GFAP水平, 试剂盒厂家: 北京康肽生物科技有限公司。另结合NIHSS量表^[8]测评治疗前后两组脑部神经功能, 总分42分, 越低则表示神经功能越好。

1.4 统计学方法 研究数据采用SPSS 22.0软件处理, 计数资料用率(%)表示, 经 χ^2 检验; 计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示, 经t检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 总有效率 观察组治疗后总有效率(96.15%)较对照组(84.62%)更高($P < 0.05$), 见表2。

2.2 脑血流动力学指标差异对比 两组治疗前MCA、ACA、PCA脑血流动力学指标水平无明显差异($P > 0.05$), 经治疗, 观察组上述指标更高($P < 0.05$), 见表3。

2.3 神经功能指标差异对比 两组治疗前BDNF、NGF、GFAP、NIHSS神经功能指标水平无明显差异($P > 0.05$), 经治疗, 观察组神经功能指标BDNF、NGF高于对照组, 而GFAP、NIHSS则低于对照组($P < 0.05$), 见表4。

表1 两组一般资料对比(n)

组别	n	性别		平均年龄(岁)	发病至入院平均时间(h)	就诊时NIHSS均值(分)
		男	女			
观察组	52	29	23	63.16 \pm 6.20	4.03 \pm 0.39	21.72 \pm 1.43
对照组	52	28	24	63.24 \pm 6.13	4.10 \pm 0.42	21.76 \pm 1.47
χ^2/t	-	0.038		0.066	0.880	0.140
P	-	0.844		0.947	0.380	0.888

表2 治疗总有效率对比[n(%)]

组别	n	显效	有效	无效	总有效率
观察组	52	36(69.23)	14(26.92)	2(3.85)	50(96.15)
对照组	52	23(44.23)	21(40.38)	8(15.38)	44(84.62)
χ^2	-	-	-	-	3.983
P	-	-	-	-	0.046

表3 脑血流动力学指标差异对比(cm/s)

组别	n	MCA		ACA		PCA	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组	52	41.73 \pm 3.51	57.96 \pm 7.49 [*]	32.64 \pm 3.44	41.96 \pm 5.73 [*]	24.62 \pm 3.46	34.53 \pm 5.42 [*]
对照组	52	41.76 \pm 3.55	52.73 \pm 6.81 [*]	32.68 \pm 3.47	37.51 \pm 4.67 [*]	24.65 \pm 3.49	30.04 \pm 4.81 [*]
t		0.043	3.725	0.059	4.341	0.044	4.468
P		0.965	0.000	0.953	0.000	0.965	0.000

注: 对比本组治疗前, ^{*} $P < 0.05$ 。

表4 神经功能指标差异对比

组别	n	BDNF(μ g/L)		NGF(ng/L)		GFAP(ng/L)		NIHSS(分)	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	治疗前	治疗后
观察组	52	2.21 \pm 0.72	4.57 \pm 0.89 [*]	3.44 \pm 0.62	5.91 \pm 1.03 [*]	35.04 \pm 4.76	16.83 \pm 3.12 [*]	21.72 \pm 1.43	10.18 \pm 2.07 [*]
对照组	52	2.24 \pm 0.75	3.70 \pm 0.78 [*]	3.47 \pm 0.65	4.70 \pm 0.88 [*]	35.01 \pm 4.79	20.14 \pm 4.06 [*]	21.76 \pm 1.47	14.04 \pm 2.21 [*]
t		0.209	5.301	0.240	6.440	0.032	4.661	0.140	9.192
P		0.834	0.000	0.810	0.000	0.974	0.000	0.888	0.000

注: 对比本组治疗前, ^{*} $P < 0.05$ 。

3 讨论

急性脑梗死是常见急危重症，不仅致死、致残、复发率高，且难治愈、易复发。目前临床已经明确指出，急性脑梗死发生后若未及时得到救治，可造成不同程度神经功能损伤，严重者会因错过最佳救治时机而危及生命安全。rt-PA静脉溶栓因作用明确且疗效显著而被广泛用于急性脑梗死治疗中，阿替普酶是一种利用DNA重组技术在体外合成而制的静脉溶栓药物，先将纤溶酶原激活，再将其转化成纤溶酶，高效溶解血栓，从而使堵塞脑血管快速再通，恢复缺血病灶恢复供血供氧状态^[9]。虽然单用rt-PA静脉溶栓能挽救缺血半暗带，但是对于受损脑神经与细胞的修复作用有限，从而导致单独使用rt-PA静脉溶栓治疗效果难以达到预期。田飞^[10]研究指出，依达拉奉右莰醇可经血脑屏障，抑制脑细胞膜氧化，有效清除自由基，缓解脑细胞膜氧化应激损伤，同时修复受损脑细胞膜与神经功能，从而促进神经功能恢复。依达拉奉右莰醇、rt-PA静脉溶栓连用不仅不会影响溶栓效果，还能更好保护脑组织，修复神经功能损伤，利于远期预后。

本研究结果显示，观察组疗效更好，提示依达拉奉右莰醇、rt-PA静脉溶栓联用方案可促进整体疗效，这与聂亚蒙^[11]研究结论基本一致。可能因，rt-PA静脉溶栓特异性较高，能直接作用于靶血管，能够迅速与血栓表层纤维蛋白选择性结合，溶解血栓，疏通阻塞血管，恢复局部血运状态；而依达拉奉右莰醇能减轻氧化损伤，抑制血管内皮细胞增殖，修复受损脑细胞与组织，降低脑梗死面积，改善脑功能及神经功能缺损症状，从而促进整体疗效提升。急性脑梗死主要是因为脑血供突然中断引起，可导致脑血流动力学异常，从而引起神经功能损伤。脑血流状态主要通过监测MCA、ACA、PCA水平进行判断，急性脑梗死患者因脑部血流受阻，会表现为MCA、ACA、PCA下降，其水平越低，则表示神经功能损伤越严重^[12-13]。NGF、BDNF对修复受损神经组织以及促进神经组织再生有明显促进作用，急性脑梗死患者因脑组织与神经损伤，致使BDNF、NGF下降，GFAP则随之上调，抑制机体神经元的修复、再生能力，进而加重病情进展，影响患者认知功能恢复^[14-15]。本研究结果可见，经治疗观察组MCA、ACA、PCA均高于对照组($P<0.05$)，神经功能指标BDNF、NGF高于对照组，而GFAP、NIHSS则低于对照组($P<0.05$)。提示联合方案可改善脑血流动力学指标，促进神经功能恢复。分析其机制可能在于，依达拉奉右莰醇能够对不同环境中自由基所造成的过氧化反应、组织损伤加以抑制，缓解血管内皮细胞、神经细胞过氧化反应，避免细胞凋亡情况，从而缓解脑动脉粥样硬化，促进血运循环恢复，也能修复受损血管，调节脑血流动力学指标水平。同时依达拉奉右莰醇经抗氧化损伤，可降低组织细胞刺激，抑制炎症因子过度释放，可更好保护脑细胞膜，还能修复受损神经功能修复。依达拉奉右莰

醇、rt-PA静脉溶栓联用能迅速溶解血栓，能增强溶栓效果，改善局部血运状态，使脑血流动力学指标逐渐恢复至正常状态，通过修复受损脑神经与细胞，从理论上而言，可减少后遗症发生，但是本研究观察时间较短，需要更多前瞻性研究进一步探讨其远期效果。

综上所述，依达拉奉右莰醇、rt-PA静脉溶栓联用治疗急性脑梗死疗效显著，能提高脑血流状态，促进神经功能修复。

参考文献

- [1] 杨洋, 孙勇, 曹君洁, 等. 探讨磁共振DWI序列在老年急性脑梗死不同时期的诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2025, 23(4): 10-13.
- [2] 时建文, 杨忠泽, 刘森. CT灌注成像参数对急性脑梗死侧支循环的评估价值及与术后近期预后的相关性[J]. 中国CT和MRI杂志, 2024, 22(2): 42-44.
- [3] 刘建魁, 王本孝, 王俊珺. 急性前循环脑梗死rt-PA静脉溶栓患者TIBI分级和血管再通、神经功能及短期预后的关系[J]. 中国医药导报, 2021, 18(5): 76-79.
- [4] 胡樛臣, 李可静, 于学会, 等. 依达拉奉右莰醇联合丁苯酞对急性脑梗死患者静脉溶栓后神经功能缺损程度及神经元保护作用[J]. 微循环学杂志, 2023, 33(1): 33-37.
- [5] 姜飞, 王玉玉. 依达拉奉右莰醇联合尿激酶静脉溶栓治疗急性脑梗死合并糖尿病对患者血清氧化应激水平、颈总动脉内-中膜厚度、血清基质金属蛋白酶-12水平的影响[J]. 陕西医学杂志, 2022, 51(1): 88-91.
- [6] 中国脑梗死急性期康复专家共识组. 中国脑梗死急性期康复专家共识[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2016, 38(1): 1-6.
- [7] 中华医学会神经外科学分会, 国家卫健委脑卒中筛查与防治工程委员会, 海峡两岸医药卫生交流协会神经外科分会缺血性脑血管病学组. 大面积脑梗死外科治疗指南[J]. 中华医学杂志, 2021, 101(45): 3700-3711.
- [8] 吴文婷, 吴军, 刘蔚玲, 等. 血清C反应蛋白、淀粉样蛋白A、瘦素、非对称性二甲基精氨酸与急性脑梗死rt-PA静脉溶栓治疗患者NIHSS评分和预后的关系[J]. 检验医学与临床, 2022, 19(24): 3321-3326.
- [9] 张鑫宇, 赵鑫, 张重阳, 等. 局部亚低温联合rt-PA静脉溶栓治疗对大面积脑梗死患者氧化应激、神经功能损伤及预后的影响[J]. 河北医科大学学报, 2021, 42(2): 158-162.
- [10] 田飞, 戴红波. 阿替普酶溶栓联合依达拉奉右莰醇治疗急性后循环脑梗死疗效及对神经功能相关因子的影响[J]. 中国医药导刊, 2023, 25(2): 187-191.
- [11] 聂亚蒙, 张小强, 冯鹏展, 等. 依达拉奉右莰醇联合rt-PA静脉溶栓治疗超早期急性脑梗死的疗效及对预后的影响[J]. 天津医药, 2023, 51(7): 766-771.
- [12] 陈桂兰, 刘芝修, 刘静, 等. 补阳还五汤结合家庭模式的延续性护理对急性脑梗死患者颅内血流及 β 2-MG、SOD水平的影响[J]. 长春中医药大学学报, 2021, 37(2): 420-423.
- [13] 石磊, 张亮, 田津伟. 依达拉奉联合丁苯酞治疗对脑梗死后血管性痴呆患者认知功能和神经因子的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2022, 21(16): 1700-1704.
- [14] 韩小磊, 王峰, 王伟民, 等. 益气活血中药对脑梗死血清NGF、BDNF含量以及神经功能缺损程度的影响[J]. 中华中医药学刊, 2023, 41(2): 108-111.
- [15] 何地芹, 方明昊, 俞明明, 等. 丹参多酚酸对急性脑梗死患者血清GFAP、PGP9.5 IL-5、IL-6、IL-8、IL-10表达水平和预后的影响[J]. 中风与神经疾病杂志, 2022, 39(10): 905-908.

(收稿日期: 2024-06-27)
(校对编辑: 赵望淇)
(排版编辑: 刘淮嘉)