

· 论著 · 头颈部 ·

依达拉奉右莰醇治疗急性缺血性脑卒中预后分析*

黄鹂丽^{1,*} 王 明¹ 陶录岭²

1.南阳市第二人民医院神经内科(河南 南阳 473000)

2.南阳市第二人民医院中医科(河南 南阳 473000)

【摘要】目的 探究依达拉奉右莰醇对急性缺血性脑卒中(AIS)患者预后的影响。方法 纳入本院收治的88例AIS患者,时间为2023年11月至2024年10月,随机分为对照组(44例,基础治疗)与观察组(44例,增加依达拉奉右莰醇)。对比两组改良Rankin量表(mRS)评分、Barthel指数(BI)评分、梗死灶体积、美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分、氧化应激反应指标、炎症因子。结果 治疗第90d,观察组预后良好发生率高于对照组($P<0.05$)。两组大血管粥样硬化型患者的预后良好率均略高于心源性栓塞型($P>0.05$)。治疗7d、28d,观察组NIHSS评分较低,BI指数较高($P<0.05$)。治疗7d,观察组梗死灶体积和氧化型低密度脂蛋白、8-羟基脱氧鸟苷及白介素(IL)-1 β 、IL-6、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)均较低,硫氧还蛋白1、超氧化物歧化酶和IL-10较对照组高($P<0.05$)。结论 依达拉奉右莰醇可减轻AIS患者氧化应激反应、炎症反应,缩小梗死病灶,改善患者神经功能与预后,提高其日常生活能力。

【关键词】急性缺血性脑卒中;依达拉奉右莰醇;预后;氧化应激反应;炎症因子

【中图分类号】R743.3

【文献标识码】A

【基金项目】南阳市科技计划项目(24KJGG248)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.10.008

Prognosis Analysis of Edaravone Dextrocamphorol in the Treatment of Acute Ischemic Stroke*

HUANG Li-li^{1,*}, WANG Ming¹, TAO Lu-ling².

1.Department of Neurology, The Second People's Hospital of Nanyang, Nanyang 473000, Henan Province, China

2.Department of Traditional Chinese Medicine, The Second People's Hospital of Nanyang, Nanyang 473000, Henan Province, China

Abstract: Objective To explore the effect of edaravone and dexcamneol on the prognosis of patients with acute ischemic stroke (AIS). **Methods** A total of 88 patients with AIS admitted to our hospital were included from November 2023 to October 2024 and randomly divided into the control group (44 cases, with basic treatment) and the observation group (44 cases, with edaravone and dexcamphenol added). The modified Rankin Scale (mRS) scores, Barthel index (BI) scores, infarct volume, National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) scores, oxidative stress response indicators, and inflammatory factors were compared between the two groups. **Results** On the 90th day of treatment, the incidence of good prognosis in the observation group was higher than that in the control group ($P<0.05$). The good prognosis rate of patients with large vessel atherosclerosis in both groups was slightly higher than that of patients with cardiogenic embolism ($P>0.05$). At 7 days and 28 days of treatment, the NIHSS score of the observation group was lower and the BI index was higher ($P<0.05$). After 7 days of treatment, the volume of infarction foci, oxidized low-density lipoprotein, 8-hydroxydeoxyguanosine, interleukin (IL) -1 β , IL-6, and tumor necrosis factor - α (TNF- α) in the observation group were all lower, while thioredoxin 1, superoxide dismutase, and IL-10 were higher than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Edaravone and dexcamphenol can alleviate oxidative stress and inflammatory responses in patients with AIS, reduce infarct lesions, improve neurological function and prognosis of patients, and enhance their ability of daily living.

Keywords: Acute Ischemic Stroke; Edaravone Dextrocamphenol; Prognosis; Oxidative Stress Reaction; Inflammatory Factor

急性缺血性脑卒中(AIS)起病急,疾病进展极快,如不早治疗,将会造成患者残疾或死亡^[1]。AIS会导致患者局部脑组织无法得到供血、供氧,进而出现神经功能缺损症状,使患者无法正常生活^[2]。临床治疗AIS以改善脑血液循环为主,抗血小板药物、静脉溶栓、血管内治疗等是治疗该疾病的常用方法。其中溶栓治疗可快速增加患者的脑部血液供应量,减轻其神经损伤^[3]。但仍有部分患者会存在神经功能缺损,需予以神经保护治疗以改善患者预后。依达拉奉右莰醇可清除氧自由基,减轻炎症反应,对神经功能有保护作用^[4]。基于此,本研究旨在探究依达拉奉右莰醇对AIS患者预后的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入本院收治的88例AIS患者,时间为2023年11月至2024年10月,随机分为两组,各44例。比较两组一般资料($P>0.05$),有可比性。见表1。

纳入标准:符合AIS诊断标准^[5];年龄35~80周岁;发病时间 <24 h;首次卒中发作或既往有卒中史但预后良好者;血管内治疗;因急性前循环大血管闭塞所致的卒中;家属已签知情同意书。排除标准:对所用药物过敏者;颅内肿瘤或颅内动静脉畸形者;预计生存期低于3个月;就诊前已使用神经保护剂者;精神疾病者;有颅内出血病史者。

1.2 方法 对照组予以基础治疗,即常规予以患者吸氧、调控血压、血糖、改善循环等处理以及血管内治疗、营养支持、体温调控等治疗;对于符合静脉溶栓条件的患者,予以静脉

【第一作者】黄鹂丽,女,主治医师,主要研究方向:神经内科。E-mail: hjuanli16@163.com

【通讯作者】黄鹂丽

溶栓：阿替普酶(Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG，国药准字S20160054，规格：20mg)首冲剂量为总量(0.9mg/kg)的10%，于1 min内注射完毕，剩下的90%于1h内缓慢静脉滴注完毕。溶栓结束后，患者取平卧位行影像学检查，对仍存在栓塞的动脉血管行机械取栓治疗。对于超出溶栓时间窗的患者，可予以机械取栓。溶栓或取栓后24h口服阿司匹林肠溶片(Bayer S.p.A.，国药准字J20171021，规格：100mg)100mg/次，每日1次；硫酸氢氯吡格雷片(南京正大天晴制药，H20203269，规格：75mg)75mg/次，每日1次。持续14d。

在此基础上，观察组加用依达拉奉右莰醇(先声药业，国药准字H20200007，规格：5mL/支)治疗，静脉滴注15mL药液与100mL 0.9%氯化钠注射液的混合溶液，2次/d，30min内滴注完毕。持续治疗14d。

1.3 观察指标 (1)预后情况：随访90d，对比两组首次治疗后24h、治疗后90d的改良Rankin量表(mRS)评分。mRS评分为0~6分，0~1分预后良好，2~3分轻中度残疾，4~5分重度残疾，6分死亡。得分越高，预后越差^[6]。(2)各项评分改善情况：对比两组治疗后24h、7d、28d的Barthel指数(BI)、美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分。NIHSS含11个条目，总分0~42分，得分越高，神经缺损越严重^[7]。BI指数共10个条目，满分100分，日常生活能力与得分呈正比^[8]。(3)梗死灶体积：对比两组治疗后24h、7d头颅MRI检查所得的梗死灶体积。(4)氧化应激反应指标和炎症因子：治疗后24h、7d，以

酶联免疫吸附法检测8-羟基脱氧鸟苷(8-OHD7G)、硫氧还蛋白1(Trx1)、氧化型低密度脂蛋白(ox-LDL)、超氧化物歧化酶(SOD)和炎症因子白介素-1β(IL-1β)、白介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子-α(TNF-α)、IL-10，试剂盒购自上海联祖生物。血清样本由患者空腹肘静脉血5mL离心所得。

1.4 统计学方法 采用SPSS 25.0处理数据，计数资料以%和n表示， χ^2 检验；计量资料用“ $\bar{x} \pm s$ ”表示，t检验，检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 预后情况 治疗第90d，观察组预后良好发生率56.82%高于对照组31.82%($P<0.05$)。两组大血管粥样硬化型患者的预后良好率均高于心源性栓塞型($P>0.05$)。见表2。

2.2 各项评分改善情况 治疗后24h，两组NIHSS评分、BI指数对比($P>0.05$)；治疗7d、28d，两组BI指数逐渐升高，观察组较高，两组NIHSS逐渐降低，观察组较低($P<0.05$)。见表3。

2.3 梗死灶体积 治疗后24h，两组梗死灶体积比较($P>0.05$)；治疗7d，两组梗死灶体积均缩小，观察组较小($P<0.05$)。见表4。

2.4 氧化应激反应 治疗后24h，两组氧化应激指标比较($P>0.05$)；治疗7d，两组ox-LDL、8-OHDG均降低，观察组较低，两组Trx1、SOD均升高，观察组较高($P<0.05$)。见表5。

2.5 炎症因子水平 治疗7d，两组IL-1β、IL-6、TNF-α均降低，观察组较低，两组IL-10升高，观察组较高($P<0.05$)；治疗后24h，两组炎症因子对比($P>0.05$)。见表6。

表1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	发病至就诊时间(h)
		男	女		
观察组	44	23	21	55.59±5.48	3.52±0.57
对照组	44	21	23	55.66±5.54	3.39±0.54
χ^2/t		0.182		0.058	1.060
P		0.670		0.954	0.292

表2 两组不同TOAST分型预后良好发生率比较

组别	例数	TOAST分型		合计
		大血管粥样硬化型	心源性栓塞型	
观察组	44	57.14%(16/ 28)	56.25%(9/16)	56.82%(25/44)
对照组	44	33.33%(9/ 27)	29.41%(5/17)	31.82%(14/44)
χ^2		3.143	2.431	5.572
P		0.076	0.119	0.018

表3 两组不同时点各项评分比较(分)

组别	例数	NIHSS评分			BI指数		
		治疗后24h	治疗7d	治疗28d	治疗后24h	治疗7d	治疗28d
观察组	44	18.45±1.93	12.32±1.22 [*]	5.25±0.49 ^{*#}	42.20±4.25	54.18±5.42 [*]	63.77±6.37 ^{*#}
对照组	44	18.59±1.81	14.14±1.41 [*]	8.02±0.85 ^{*#}	42.25±4.31	48.36±4.86 [*]	57.11±5.70 ^{*#}
t		-0.342	-6.485	-18.783	-0.050	5.302	5.167
P		0.734	<0.001	<0.001	0.960	<0.001	<0.001

注：与治疗后24h比较，^{*} $P<0.05$ ；与治疗7d比较，[#] $P<0.05$ 。

表4 两组梗死灶体积比较(cm³)

组别	例数	治疗后24h	治疗7d	t	P
观察组	44	7.58±0.77	1.95±0.22	46.948	<0.001
对照组	44	7.71±0.78	2.88±0.30	38.340	<0.001
t		-0.814	-16.574		
P		0.418	<0.001		

表5 两组氧化应激反应比较

组别	例数	ox-LDL(mmol/L)		8-OHdG(ng/L)		Trx1(μg/L)		SOD(U/mL)	
		治疗后24h	治疗7d	治疗后24h	治疗7d	治疗后24h	治疗7d	治疗后24h	治疗7d
观察组	44	663.42±66.02	474.52±47.05 [*]	460.05±40.63	135.15±12.08 [*]	5.41±0.53	6.98±0.65 [*]	72.94±7.04	95.40±9.55 [*]
对照组	44	658.56±65.04	528.17±52.33 [*]	459.28±40.52	235.05±24.77 [*]	5.37±0.50	6.53±0.62 [*]	71.58±7.04	81.07±8.15 [*]
t		0.348	-5.057	0.090	-24.049	0.413	3.354	0.906	7.570
P		0.729	<0.001	0.929	<0.001	0.680	<0.001	0.368	<0.001

注：与首次治疗后24h比较，^{*}P<0.05。

表6 两组炎症因子比较

组别	例数	IL-1β(ng/L)		IL-6(pg/mL)		TNF-α(pg/L)		IL-10(pg/mL)	
		治疗后24h	治疗7d	治疗后24h	治疗7d	治疗后24h	治疗7d	治疗后24h	治疗7d
观察组	44	172.32±18.21	32.54±3.26 [*]	26.16±2.62	7.16±0.73 [*]	45.75±4.56	12.21±1.21 [*]	8.75±0.87	16.42±1.63 [*]
对照组	44	173.63±18.29	75.19±7.52 [*]	26.24±2.63	9.76±0.98 [*]	46.02±4.60	15.69±1.56 [*]	8.93±0.89	12.18±1.28 [*]
t		-0.339	-34.518	-0.138	-14.089	-0.277	-11.720	-0.981	13.593
P		0.736	<0.001	0.890	<0.001	0.783	<0.001	0.329	<0.001

注：与首次治疗后24h比较，^{*}P<0.05。

3 讨论

AIS的发生与遗传、年龄、血脂或血糖异常、肥胖等密切相关，是一种发病率较高的危急重症^[9]。该疾病发生后，患者的脑神经功能会随着脑组织缺氧时间的延长而不断下降^[10]。早期溶栓及血管内治疗可有效改善AIS患者的脑部缺氧、缺血症状，降低其神经缺损程度^[11]。但大部分患者仍会存在神经功能缺损，需联合神经保护剂治疗以强化疗效，减轻自身神经损伤^[12]。

血清8-OHdG可反映氧化损伤程度，诱导血管病变；ox-LDL会在动脉粥样硬化早期损伤患者的血管内皮功能，促进斑块形成；Trx1可清除细胞内活性氧，抑制氧化应激反应；SOD有抗氧化、清除氧自由基的作用^[13-14]。而IL-1β、TNF-α等为促炎因子，IL-10为抗炎因子，其水平高低与炎症反应程度密切相关^[15]。本研究显示，观察组治疗后的ox-LDL、8-OHdG及IL-1β、IL-6、TNF-α较低，Trx1、SOD和IL-10较高，说明依达拉奉右莪醇可减轻患者氧化应激反应、炎症反应。分析原因在于，该药由依达拉奉、右莪醇组成，其中依达拉奉可促进前列环素合成，消除氧自由基，减轻其所引发的脑损伤；右莪醇可降低血管通透性，减轻炎症反应所引发的脑损伤，保护患者的脑细胞^[16]。故在溶栓治疗等常规治疗基础上使用该药可抑制AIS患者的氧化应激反应，阻碍炎症因子的生成，减轻患者的脑神经细胞凋亡，保护患者的脑细胞^[17]。

本研究显示，观察组治疗后梗死灶体积较小，NIHSS评分较低，BI指数较高，治疗后90d的预后良好率较高，说明依达拉奉右莪醇可缩小AIS患者的梗死病灶，改善其日常生活能力、神经功能、预后。原因在于，该药可清除AIS患者脑缺血组织或再通组织周边的氧自由基，抑制氧化应激反应和炎症反应，进而促进脑神经功能恢复，改善患者的预后^[18]。本研究样本量不多，可能导致结果有统计学偏差，后期可纳入更多的AIS患者进行相关药物治疗，以便减少统计学偏差，为该疾病的治疗提供参考。

综上所述，依达拉奉右莪醇可缩小AIS患者的梗死病灶，缓解其氧化应激反应、炎症反应，改善神经功能、日常生活能

力、预后。

参考文献

[1] Wan M, Yang K, Zhang G, et al. Efficacy, safety, and cost-effectiveness analysis of Cerebrolysin in acute ischemic stroke: a rapid health technology assessment [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2024, 103 (13): e37593.

[2] 谷亚伟, 楚旭, 赵路静, 等. 依达拉奉右莪醇在高龄中重度急性缺血性脑卒中rt-PA静脉溶栓治疗中的应用时机[J]. *山东医药*, 2024, 64 (2): 13-17.

[3] 费娜, 李超生, 程力群, 等. 银杏二萜内酯葡胺联合依达拉奉右莪醇、丁苯酞注射液对超溶栓时间窗急性脑梗死的临床应用[J]. *现代生物医学进展*, 2024, 24 (20): 3926-3928, 3931.

[4] 李世芳, 肖文, 张会平. 依达拉奉右莪醇联合血管介入术治疗急性脑梗死的疗效及对患者血清Lp-PLA₂、NSE水平和血小板功能的影响[J]. *海南医学*, 2023, 34 (13): 1825-1828.

[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): 666-682.

[6] 李宏建. 发病前改良Rankin量表评分3分和4分的卒中患者血栓切除术后的临床转归[J]. *国际脑血管病杂志*, 2019, 27 (3): 186.

[7] 王小瑞, 石莉, 韩凯, 等. 急性前循环缺血性脑卒中合并糖尿病患者63例血糖漂移与美国国立卫生研究院卒中量表评分的关联性分析[J]. *中国药物与临床*, 2022, 22 (3): 216-218.

[8] 王赛华, 施加加, 孙莹, 等. 简改版改良Barthel指数在脑卒中恢复期中的信度与效度研究[J]. *中国康复*, 2020, 35 (4): 179-182.

[9] Hu Y, Jiang X, Li Y, et al. Endovascular treatment with or without intravenous thrombolysis for acute ischemic stroke due to tandem occlusion: a systematic review and meta-analysis [J]. *J Am Heart Assoc*, 2024, 13 (17): e034829.

[10] 何峰艺, 张成芳, 郭亚楠, 等. CT和MRI对急性缺血性脑卒中的诊断价值对比分析[J]. *中国CT和MRI杂志*, 2024, 22 (10): 1-3.

[11] Al-Ajlani FS, Alkhiri A, Alamri AF, et al. Golden hour intravenous thrombolysis for acute ischemic stroke: a systematic review and meta-analysis [J]. *Ann Neurol*, 2024, 96 (3): 582-590.

[12] 杜大赞, 刘胜华, 金梅, 等. 急性缺血性脑卒中患者CTP低灌注强度比值评估预后的临床意义[J]. *中国CT和MRI杂志*, 2023, 21 (5): 7-9.

[13] 杨利, 谭永刚, 朱磊. 疏通通, 丁苯酞辅助阿替普酶溶栓治疗对急性脑梗死患者神经功能、认知功能、血液流变学、炎症因子、氧化应激的影响[J]. *辽宁医学杂志*, 2024, 38 (1): 40-44.

[14] 沈君华, 朱保锋, 王蕾, 等. 依达拉奉右莪醇联合阿托伐他汀对急性缺血性脑卒中患者神经功能、血液流变学及iNOS水平的影响[J]. *药学与临床研究*, 2023, 31 (1): 77-81.

[15] 华会, 李维强, 杨洋, 等. 胞磷胆碱钠联合叶酸对缺血性脑卒中溶栓术后患者神经认知功能、免疫炎症指标的影响[J]. *疑难病杂志*, 2024, 23 (6): 687-691.

[16] 张颖楠, 姜扬, 任莉, 等. 依达拉奉右莪醇静脉滴注对急性前循环脑梗死血管内治疗开通良好患者脑损伤的改善作用[J]. *山东医药*, 2021, 61 (18): 76-79.

[17] 李文利, 张甜甜, 郑天伦, 等. 依达拉奉右莪醇治疗急性缺血性脑卒中患者的临床研究[J]. *中国临床药理学杂志*, 2023, 39 (23): 3347-3350.

[18] 侯志刚, 刘佳琪, 米玉霞, 等. 依达拉奉右莪醇治疗急性脑梗死的临床疗效、安全性及对炎症因子的影响[J]. *心脑血管病防治*, 2024, 24 (1): 54-56.

(收稿日期：2025-03-08)

(校对编辑：赵望淇)