

· 临床研究 ·

丹参注射液联合依达拉奉右莰醇治疗急性脑梗死的临床研究

李 丽¹, 范玉红¹, 冯佳佳¹, 刘利峰², 李斯琴^{2*}

1. 巴彦淖尔市医院 神经康复科, 内蒙古 巴彦淖尔 015000

2. 巴彦淖尔市医院 神经内科, 内蒙古 巴彦淖尔 015000

摘要: **目的** 观察丹参注射液与依达拉奉右莰醇在急性脑梗死中的联用效果。**方法** 选取 2021 年 10 月—2024 年 9 月巴彦淖尔市医院收治的 122 例急性脑梗死患者的病例资料进行回顾性分析, 随机分为对照组和治疗组, 每组各 61 例。对照组静脉滴注依达拉奉右莰醇注射用浓溶液, 15 mL/次, 溶于 100 mL 的生理盐水, 滴注时间 < 30 min, 2 次/d。在对照组基础上, 治疗组静脉滴注丹参注射液, 20 mL/次, 溶于 250 mL 的生理盐水, 1 次/d。两组患者连续用药 14 d。观察两组患者临床疗效, 比较治疗前后两组患者美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS)、Fugl-Meyer 上肢运动功能评定量表 (U-FMA) 和简版脑卒中患者专门生存质量量表 (SV-SS-QoL) 评分, 及搏动指数 (PI)、阻力指数 (RI)、平均血流速度 (V_m)、收缩期峰值血流速度 (V_s)、平均血小板体积/血小板计数比值 (MPV/PLT)、红细胞分布宽度变异系数 (RDW-CV) 和 C 反应蛋白 (CRP) 水平。**结果** 治疗后, 对照组总有效率为 83.61%, 治疗组为 95.08%, 两组患者比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组 NIHSS 评分显著降低, 而 U-FMA 和 SV-SS-QoL 评分显著升高 ($P < 0.05$), 且治疗组 NIHSS、U-FMA 和 SV-SS-QoL 评分明显好于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者患侧大脑中动脉的 PI、RI、MPV/PLT、RDW-CV 和 CRP 均低于同组治疗前, 而 V_m 、 V_s 则显著升高 ($P < 0.05$), 且治疗组这些指标明显均好于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 丹参注射液联合依达拉奉右莰醇治疗急性脑梗死能有效控制脑血流动力学异常和炎症反应, 抑制血栓形成, 降低神经功能损害, 促进肢体运动功能恢复。

关键词: 丹参注射液; 依达拉奉右莰醇注射用浓溶液; 急性脑梗死; 红细胞分布宽度变异系数; C 反应蛋白; 脑血流动力学
中图分类号: R971 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2025)09-2237-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2025.09.013

Clinical study on Danshen Injection combined with edaravone and dexmedetomidine in treatment of acute cerebral infarction

LI Li¹, FAN Yuhong¹, FENG Jiajia¹, LIU Lifeng², LI Siqin²

1. Department of Neurological Rehabilitation, Bayannur Hospital, Bayannur 015000, China

2. Department of Neurology, Bayannur Hospital, Bayannur 015000, China

Abstract: Objective To observe the combined effect of Danshen Injection and edaravone dexmedetomidine in acute cerebral infarction. **Methods** The clinical data of patients (122 cases) with acute cerebral infarction in Bayannur Hospital from October 2021 to September 2024 were analyzed retrospectively, and they were randomly divided into control and treatment group, each group had 61 cases. Patient in the control group were iv administered with Edaravone and Dexborneol Concentrated Solution for injection, 15 mL/time was added into normal saline 100 mL, the treatment time was less than 30 min, twice daily. Patient in the treatment group were iv administered with Danshen Injection on the basis of the control group, 20 mL/time was added into normal saline 250 mL, once daily. Patient in two groups were treated for 14 d. After treatment, the clinical evaluations were evaluated, and the scores of NIHSS, U-FMA and SV-SS-QoL, and the levels of PI, RI, V_m , V_s , MPV/PLT, RDW-CV and CRP in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the total effective rate was 83.61% in the control group and 95.08% in the treatment group, the difference between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$). After treatment, the NIHSS scores in two groups were

收稿日期: 2025-02-24

基金项目: 巴彦淖尔市医院科技创新激励计划项目 (2023002)

作者简介: 李 丽, 主治医师, 主要从事脑血管病诊治方面研究。E-mail: lili1989202412@163.com

*通信作者: 李斯琴, 蒙古族, 副主任医师, 主要从事脑血管病诊治方面的研究。E-mail: lisiqin19841219@163.com

significantly decreased, while the U-FMA and SV-SS-QoL scores were significantly increased ($P < 0.05$), and these scores in the treatment group were significantly better than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, PI, RI, MPV/PLT, RDW-CV and CRP in the affected middle cerebral artery in two groups were lower than before treatment, while V_m and V_s were significantly increased ($P < 0.05$), and these indicators in the treatment group were significantly better than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Edaravone and dexmedetomidine combined with Danshen Injection in treatment of acute cerebral infarction can effectively control cerebral hemodynamic abnormalities and inflammatory reactions, inhibit thrombosis, reduce neurological damage, and promote the recovery of limb motor function.

Key words: Danshen Injection; Edaravone and Dexborneol Concentrated Solution for injection; acute cerebral infarction; RDW-CV; CRP; cerebral hemodynamics

急性脑梗死通常发生在中老年人群中,但近年来由于生活方式的改变,年轻患者也在不断增加。该疾病又称急性缺血性脑卒中,在我国新发卒中全部类型中占 70%左右,是由脑组织缺血缺氧而引发,病因主要为脑血管阻塞^[1]。临床中,急性脑梗死主要表现有头晕、呕吐、身体不同部位感觉麻木和瘫痪等,轻者预后良好,严重者会导致脑组织坏死、功能障碍,甚至危及生命。据统计,我国急性脑梗死住院患者病后 1 年的致残率和死亡率分别为 13.9%~14.2%、3.4%~6.0%^[2-3]。急性脑梗死作为一种严重的脑血管疾病,早期治疗至关重要,通过改善脑部血液循环、保护神经功能等治疗手段,可最大程度阻止脑组织受损程度加重,有效恢复神经功能、提高患者生活质量及降低死亡风险。近年来,中西医结合治疗急性脑梗死显现出明显的疗效优势,包括增加治疗靶点、延长作用时间、降低不良反应和发挥协同作用等,逐渐引起临床医师的关注。依达拉奉右莰醇属于 1 类新药,由依达拉奉和右莰醇复合而成,可针对急性脑梗死导致的神经症状、功能障碍起到双重脑保护作用^[4]。丹参注射液为中成药,适用于瘀血闭阻引发的心脑血管疾病,可发挥活血化瘀、改善微循环等功效^[5]。因此,本研究选择丹参注射液与依达拉奉右莰醇联合治疗急性脑梗死,观察其疗效。

1 资料与方法

1.1 一般临床资料

选取 2021 年 10 月—2024 年 9 月巴彦淖尔市医院收治的 122 例急性脑梗死患者的病例资料进行回顾性分析,其中男 69 例,女 53 例;年龄 48~79 岁,平均年龄 (60.23±7.39) 岁;梗死部位:基底节 65 例,脑叶 29 例,放射冠 17 例,其他 11 例;发病至就诊时间 7~45 h,平均时间 (16.78±3.55) h;病情程度:中度 65 例,中重度 57 例。本研究经巴彦淖尔市医院伦理委员会审批通过 (2023002)。

纳入标准:(1)与急性脑梗死诊断标准^[6]相符;(2)无精神疾患,未出现显著的意识障碍;(3)既往无急性脑梗死病史;(4)6h<发病至就诊时间<48 h;(5)入院时美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分为 5~20 分;(6)年龄 40~80 岁;(7)对本研究涉及的丹参注射液、依达拉奉右莰醇中任何成分无过敏史;(8)自愿签订知情同意书。

排除标准:(1)合并恶性肿瘤、其他脑血管疾病;(2)处于妊娠期、哺乳期等特殊生理时期;(3)存在无法控制的感染性疾病;(4)伴有心肝肾等重要器官严重病变;(5)近期有严重外科手术或创伤史;(6)合并内分泌系统、免疫系统等系统性疾病;(7)其他病因导致的类似症状或其他类型卒中;(8)存在出血倾向或凝血功能异常。

1.2 药物

丹参注射液由大理药业股份有限公司生产,规格 2 mL/支,产品批号 2109086、2210124、2307042、2403018;依达拉奉右莰醇注射用浓溶液由海南先声药业有限公司生产,规格 5 mL:依达拉奉 10 mg 与右莰醇 2.5 mg,产品批号 20210825、20220619、20230630、20240208。

1.3 分组和治疗方法

按治疗方法分为对照组和治疗组,每组各 61 例。其中对照组男 36 例,女 25 例;年龄 50~79 岁,平均年龄 (59.49±7.36) 岁;梗死部位:基底节 34 例,脑叶 14 例,放射冠 9 例,其他 4 例;发病至就诊时间 7~44 h,平均时间 (17.11±3.58) h;病情程度:中度 33 例,中重度 28 例。治疗组男 33 例,女 28 例;年龄 48~75 岁,平均年龄 (61.17±7.43) 岁;梗死部位:基底节 31 例,脑叶 15 例,放射冠 8 例,其他 7 例;发病至就诊时间 9~45 h,平均时间 (16.42±3.50) h;病情程度:中度 32 例,中重度 29 例。两组基线资料比较差异无统计学意义,存在可比性。

所有患者均采用一般内科支持治疗,包括补充机体氧容量、保持呼吸道通畅,使用抗感染、降糖、降压、营养神经等药物,纠正水电解质紊乱、预防肺栓塞等。对照组静脉滴注依达拉奉右莰醇注射用浓溶液,15 mL/次,溶于 100 mL 的生理盐水中使用,滴注时间<30 min,2 次/d。在此基础上,治疗组静脉滴注丹参注射液,20 mL/次,使用前溶于 250 mL 的生理盐水,1 次/d。两组患者连续用药 14 d。

1.4 疗效判定标准^[7]

以病残程度、NIHSS 评分变化情况为评价依据,“基本痊愈”“显著进步”的评定标准中,NIHSS 评分变化分别为降低>90%、降低>45%,且病残程度分别为 0 级、1~3 级;“进步”“无变化”“恶化”的评定标准中 NIHSS 评分变化分别为降低 \geq 18%、降低/增加<18%、增加 \geq 18%。

总有效率=(基本痊愈例数+显著进步例数+进步例数)/总例数

1.5 观察指标

1.5.1 NIHSS 评分 NIHSS 评分共 11 项神经功能相关测评内容,包括视野、面瘫、语言、上下肢运动等,得分(0~42 分)越高神经功能缺损越重^[8]。

1.5.2 Fugl-Meyer 上肢运动功能评定量表(U-FMA) U-FMA 涉及手指屈伸及握力、上肢反射活动、屈肌和伸肌协同运动、反射活动等 10 个方面共 33 个条目,每条计 0~2 分,总分(0~66 分)越高,上肢运动功能越佳^[9]。

1.5.3 简版脑卒中患者专门生存质量量表(SV-SS-QoL) SV-SS-QoL 包含身体健康和社会心理健康

2 个维度共 12 个条目,每条计 1~5 分,得分(12~60 分)越高则生活质量越高^[10]。

1.5.4 动脉血流动力学指标 治疗前后选用德国 DWL 公司 Doppler-Box 经颅多普勒超声分析仪检测受试者患侧大脑中动脉血流动力学,对搏动指数(PI)、阻力指数(RI)、平均血流速度(V_m)和收缩期峰值血流速度(V_s)进行观察记录。

1.5.5 平均血小板体积/血小板计数值(MPV/PLT)、红细胞分布宽度变异系数(RDW-CV)和 C 反应蛋白(CRP)水平 治疗前后采集患者 3 mL 肘静脉血,通过血常规检查获取 MPV/PLT、RDW-CV 和 CRP 水平。

1.6 不良反应观察

记录药物不良反应情况,如皮肤瘙痒、用药部位潮红、腹部不适等。

1.7 统计学分析

使用 SPSS 28.0 统计软件包处理数据,计量、计数资料分别以 $\bar{x} \pm s$ 、百分比表示,分别行 t 、 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

如表 1 所示,对照组总有效率为 83.61%,治疗组为 95.08%,两组比较差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

2.2 两组 NIHSS、U-FMA 和 SV-SS-QoL 评分比较

如表 2 所示,治疗后,两组患者 NIHSS 评分显著降低,而 U-FMA 和 SV-SS-QoL 评分都显著增加($P < 0.05$),且治疗组 NIHSS、U-FMA 和 SV-SS-QoL 评分明显好于对照组($P < 0.05$)。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	基本痊愈/例	显著进步/例	进步/例	无变化/例	恶化/例	总有效率/%
对照	61	10	23	18	10	0	83.61
治疗	61	13	29	16	3	0	95.08*

与对照组比较: * $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 2 两组 NIHSS、U-FMA 和 SV-SS-QoL 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on NIHSS, U-FMA, and SV-SS-QoL scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	NIHSS 评分	U-FMA 评分	SV-SS-QoL 评分
对照	61	治疗前	15.03 \pm 2.93	23.88 \pm 4.05	22.15 \pm 5.13
		治疗后	6.08 \pm 1.34*	40.69 \pm 5.71*	38.97 \pm 6.01*
治疗	61	治疗前	14.96 \pm 2.85	24.02 \pm 4.14	21.98 \pm 5.09
		治疗后	5.22 \pm 1.04* \blacktriangle	49.55 \pm 6.23* \blacktriangle	47.21 \pm 6.44* \blacktriangle

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: $\blacktriangle P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; $\blacktriangle P < 0.05$ vs control group after treatment.

2.3 两组患侧大脑中动脉血流动力学指标比较

如表 3 所示, 治疗后, 两组患侧大脑中动脉的 PI、RI 显著降低, 而 V_m 、 V_s 显著增快 ($P < 0.05$), 且治疗组动脉血流动力学指标明显好于对照组 ($P < 0.05$)。

2.4 两组 MPV/PLT、RDW-CV 和 CRP 比较

如表 4 所示, 治疗后, 两组 MPV/PLT、RDW-CV 和 CRP 都低于同组治疗前 ($P < 0.05$), 且治疗组这些指标水平均低于对照组 ($P < 0.05$)。

表 3 两组患侧大脑动脉血流动力学指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on hemodynamic indicators of the cerebral artery on the affected side between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	PI	RI	V_m /($\text{cm}\cdot\text{s}^{-1}$)	V_s /($\text{cm}\cdot\text{s}^{-1}$)
对照	61	治疗前	1.10 ± 0.25	0.71 ± 0.08	32.10 ± 3.05	58.63 ± 4.19
		治疗后	0.99 ± 0.17*	0.64 ± 0.06*	35.11 ± 3.14*	64.28 ± 4.32*
治疗	61	治疗前	1.08 ± 0.22	0.73 ± 0.09	31.89 ± 2.99	59.04 ± 4.24
		治疗后	0.86 ± 0.10* [▲]	0.56 ± 0.04* [▲]	37.92 ± 2.83* [▲]	67.19 ± 5.07* [▲]

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.

表 4 两组 MPV/PLT、RDW-CV 和 CRP 比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on MPV/PLT, RDW-CV, and CRP between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	MPV/PLT	RDW-CV/%	CRP/($\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$)
对照	61	治疗前	0.053 ± 0.011	13.56 ± 2.75	10.98 ± 2.95
		治疗后	0.048 ± 0.006*	11.44 ± 2.12*	5.45 ± 1.33*
治疗	61	治疗前	0.052 ± 0.009	13.29 ± 2.69	11.12 ± 3.01
		治疗后	0.044 ± 0.004* [▲]	9.62 ± 1.87* [▲]	4.11 ± 1.14* [▲]

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.

2.5 两组不良反应比较

61 例对照组中有 2 例腹部不适, 1 例便秘, 1 例皮肤瘙痒; 61 例治疗组中发生 2 例腹胀, 1 例恶心, 1 例用药部位潮红, 1 例皮肤瘙痒。对照组和治疗组不良反应发生率分别为 6.56% 和 8.20%, 两组比较差异无统计学意义。

3 讨论

在我国, 急性脑梗死已成为导致成年人死亡和残疾的主要原因。该病是由脑血液循环障碍引起的脑组织损伤, 其发生机制复杂, 涉及多种病理生理过程。由于动脉内壁脂质沉积和纤维组织增生引起的动脉粥样硬化是其最常见的病理基础, 可导致血管壁增厚、管腔狭窄; 当动脉粥样硬化斑块破裂时, 释放的脂质和血小板可激活凝血系统, 致使血栓形成, 血栓于脑动脉内形成则会阻碍血液流向脑组织; 微栓子(如脂肪滴、空气泡、血小板聚集物等)、脑动脉发生痉挛、血流动力学改变及血液的高凝状态或抗凝机制失衡均会进一步使血管狭窄及血液流动受阻, 导致脑组织缺血。而在急性脑梗死的发展过程中, 缺血的脑组织会经历一系列病理生理变化,

包括早期脑组织细胞损伤, 产生细胞内水肿和代谢紊乱; 若缺血持续, 脑组织细胞将经历坏死或凋亡, 局部脑组织功能丧失; 缺血后数小时至数天内, 还可能出现脑组织继发性损害, 如炎症反应、自由基损伤、钙超载等, 进而加剧脑组织损伤^[11]。因此, 采取有效的脑保护措施的治疗急性脑梗死的重要途径。依达拉奉右莰醇中包含依达拉奉、右莰醇 2 种脑保护剂, 二者质量比为 4 : 1, 可通过直接清除自由基、调节氧化还原平衡等途径减轻脑组织的氧化应激反应, 同时右莰醇还具有抑制炎症介质释放、调节炎症信号通路、促进抗炎细胞因子产生等作用, 从而可达到保护神经元免受氧化应激和炎症反应的进一步损害; 此外, 本品作为创新型神经保护剂, 还可通过抑制神经元凋亡、改善神经传导、促进神经再生等途径, 在急性脑梗死的治疗中发挥保护神经功能的良好作用^[12-13]。

中医认为, 急性脑梗死(即中医学中的“中风”)的形成与气血运行不畅、瘀血阻络密切相关, 活血化瘀类药物能疏通经络, 促进气血运行, 从而改善脑部血液循环, 减轻脑组织损伤。因此, 活血化瘀

是中医治疗急性脑梗死的主要方法之一。丹参为活血类经典中药材，由其制成的丹参注射液属于中成药注射剂，临床中广泛应用于心脑血管疾病的治疗，可发挥祛瘀生新、调经顺脉等功效，契合急性脑梗死瘀血闭阻证之核心病机要点。相关药理文献表明，丹参注射液具有改善血液流变学、促进微循环、降低血栓形成、抗细胞凋亡和促细胞增殖、抗炎和抗氧化、增强机体抵抗力等多重药理作用，故而在急性脑梗死的治疗中达到改善脑血循环、抑制神经损害的效果^[14]。有关研究显示，在缺血性脑卒中治疗中应用丹参注射液，可通过改善患者脑部血流情况、降低血液黏稠度、下调溶血磷脂酸（LPA）和单核细胞表面 Toll 样受体 4（TLR4）水平而抑制氧化自由基损伤、提高缺血组织区域侧支循环建立、提高神经元耐缺氧能力等途径，提高治疗效果，且安全性更佳^[15-16]。本研究中，与单纯采用依达拉奉右莰醇治疗的对照组（83.61%）相比，治疗组加用丹参注射液治疗后总有效率达 95.08%，显著增高；且治疗组 NIHSS、U-FMA 和 SV-SS-QoL 评分的改善情况明显优于对照组；另外，两组不良反应发生率（8.20% vs 6.56%）比较差异无统计学意义，不良反应均较轻。以上结果表明，丹参注射液、依达拉奉右莰醇联用对急性脑梗死的疗效确切，有助于提高患者神经功能，安全可靠，且在促进肢体运动恢复及生活质量改善方面表现更佳。

急性脑梗死患者由于脑组织缺血、缺氧使血管内皮细胞受损，引起血管收缩和痉挛，以及微血管阻塞、血管对血流量调节能力减弱等原因，导致脑动脉血流动力学异常，主要表现为血流速度下降、血流储备降低、血流阻力增加等，故而 PI、RI 增加，而 V_m 、 V_s 减慢^[17]。而血流动力学的异常变化则可进一步加重脑组织缺血程度，并引起脑水肿及神经元死亡和功能障碍，增加运动功能障碍、言语功能障碍等后遗症的发生风险。此外，在急性脑梗死的发生发展过程中，凝血系统功能和炎症反应起着至关重要的作用。MPV/PLT 值反映了血小板在血液循环中的状态和活性，正常生理状态下，血小板体积与计数保持一定的比例，以维持血液的正常凝固和止血功能。急性脑梗死患者体内炎症反应的激活、凝血系统功能紊乱和血管内皮功能障碍，引起血小板过度活化，MPV 增大，而 PLT 相对稳定或降低，MPV/PLT 值随之增高，其表达与急性脑梗死病情和预后相关^[18]。RDW-CV 是评估红细胞大小变异性的

指标，一方面，脑梗死后由于局部脑组织缺血缺氧，红细胞在血液中的携氧能力下降，进而引起 RDW-CV 增加；另一方面，脑梗死后炎症反应的激活，使红细胞受到损伤，导致红细胞形态和大小发生变化，进而影响 RDW-CV。研究指出，急性脑梗死患者 RDW-CV 水平与神经功能损伤程度及不良预后结局有关^[19]。CRP 作为与炎症反应密切相关的标志物，在急性脑梗死患者中的高表达反映了脑组织受损后的炎症反应，其反应迅速，通过监测 CRP 的变化，可及时了解患者脑部炎症反应程度，为临床治疗提供依据^[20]。本研究中，治疗后，治疗组患者患侧大脑中动脉血流动力学指标（PI、RI、 V_m 、 V_s ）与对照组相比有更好的改善，MPV/PLT、RDW-CV 和 CRP 水平较对照组显著更低；提示丹参注射液、依达拉奉右莰醇联用能进一步控制急性脑梗死患者病理状态，进而利于病情好转。

综上所述，丹参注射液与依达拉奉右莰醇联用是一种安全、有效的急性脑梗死治疗方案，可对脑血流动力学进行调整，进一步控制炎症反应及血栓，降低神经功能损害及肢体运动功能障碍，患者生活质量明显提高，临床价值较好。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Ma Q F, Li R, Wang L J, *et al.* Temporal trend and attributable risk factors of stroke burden in China, 1990-2019: An analysis for the Global Burden of Disease Study 2019 [J]. *Lancet Public Health*, 2021, 6(12): e897-e906.
- [2] Yang T, Fan K, Cao Y G, *et al.* Stroke type, etiology, clinical features and prognosis of diabetic patients in southern China [J]. *Clin Appl Thromb Hemost*, 2020, 26: 1076029620973090.
- [3] Tu W J, Wang L D, Special Writing Group of China Stroke Surveillance Report. China stroke surveillance report 2021 [J]. *Mil Med Res*, 2023, 10(1): 33.
- [4] 周文, 赵秀丽. 依达拉奉右莰醇在缺血性脑卒中的研究进展 [J]. *临床医学进展*, 2023, 13(6): 9947-9951.
- [5] 刘维海. 丹参注射液在脑缺血性疾病中的应用 [J]. *吉林中医药*, 2018, 38(2): 157-160.
- [6] 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, 彭斌, 等. 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.
- [7] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则: 试行 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 99-104.
- [8] 侯东哲, 张颖, 巫嘉陵, 等. 中文版美国国立卫生院脑

- 卒中量表的信度与效度研究 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2012, 34(5): 372-374.
- [9] Hernández E D, Galeano C P, Barbosa N E, *et al.* Intra- and inter-rater reliability of fugl-Meyer assessment of upper extremity in stroke [J]. *J Rehabil Med*, 2019, 51(9): 652-659.
- [10] 唐宝丽, 易雅玮, 和晓莉, 等. 简版脑卒中患者专门生存质量量表的汉化及信度、效度检验 [J]. 现代临床护理, 2021, 20(2): 33-39.
- [11] 王冬睿, 范蕾. 脑缺血再灌注神经细胞凋亡机制研究进展 [J]. 中国药理学与毒理学杂志, 2019, 33(9): 751.
- [12] 侯志刚, 刘佳琪, 米玉霞, 等. 依达拉奉右莰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.
- [13] 夏宪军, 鲍正社. 依达拉奉右莰醇对急性脑梗死患者神经功能、氧化应激及炎症因子的影响 [J]. 湖南师范大学学报: 医学版, 2022, 19(2): 133-136.
- [14] 乔思蓉, 陈雨萌, 李康杰, 等. 丹参注射液的药理作用和临床应用研究进展 [J]. 现代药物与临床, 2024, 39(11): 2977-2982.
- [15] 李建英, 杨春水, 杨志刚, 等. 丹参注射液对脑梗死患者脑血流及血流动力学水平影响研究 [J]. 河北医学, 2012, 18(9): 1211-1214.
- [16] 周卉芳. 丹参注射液治疗缺血性脑卒中疗效及对患者 LPA、TLR4 水平、神经功能影响的研究 [J]. 陕西中医, 2018, 39(12): 1802-1805.
- [17] 路小微. 急性脑梗死患者血清炎症因子及血流动力学变化及意义 [J]. 海南医学院学报, 2016, 22(1): 93-95.
- [18] 陆克亮, 巩娟瑜, 戴萍, 等. MPV/PLT 比值在急性脑梗死严重程度及预后评估中的应用价值 [J]. 临床和实验医学杂志, 2023, 22(5): 453-457.
- [19] 兰翠霞, 王健, 王江凤, 等. 血清 Lp-PLA₂、RDW-CV、NLR 值变化与急性脑梗死患者早期神经功能恶化及预后的关系 [J]. 中国现代医学杂志, 2023, 33(10): 12-17.
- [20] 张敏, 李宏毅. 急性脑梗死患者血清尿酸、C 反应蛋白和纤维蛋白原水平的变化及意义 [J]. 中国综合临床, 2015, 31(9): 817-819.

【责任编辑 金玉洁】