

珍龙醒脑胶囊联合依达拉奉右莪醇治疗急性脑梗死的临床研究

郝丽梅¹, 白媛媛², 刘 阳^{1*}, 曹 艳³

1. 榆林市中医医院 西药房, 陕西 榆林 719000

2. 榆林市星元医院 药剂科, 陕西 榆林 719000

3. 榆林市中医医院 脑病科, 陕西 榆林 719000

摘要: **目的** 探讨珍龙醒脑胶囊联合依达拉奉右莪醇治疗急性脑梗死的临床疗效。**方法** 选取 2022 年 3 月—2024 年 11 月榆林市中医医院收治的急性脑梗死患者 146 例, 随机分为对照组和治疗组, 每组各 73 例。对照组静脉滴注依达拉奉右莪醇注射液用浓溶液, 15 mL 加入 100 mL 生理盐水, 2 次/d。治疗组在对照组基础上口服珍龙醒脑胶囊, 0.6 g/次, 2 次/d。两组患者治疗 2 周。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) 和 Barthel 指数评分 (BI), 胶质纤维酸性蛋白 (GFAP)、中枢神经特异性蛋白 (S100 β)、神经元烯醇化酶 (NSE)、超氧化物歧化酶 (SOD)、谷胱甘肽过氧化物酶 (GSH-Px) 和丙二醛 (MDA) 水平。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率为 91.78%, 明显高于对照组的 79.45% ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者 NIHSS 评分比治疗前显著降低, 而 BI 评分明显高于治疗前 ($P < 0.05$), 且治疗组评分明显好于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者 GFAP、S100 β 、NSE 水平均显著降低 ($P < 0.05$), 且治疗组脑损伤标志物水平低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者 SOD、GSH-Px 明显高于治疗前, 而 MDA 低于治疗前 ($P < 0.05$), 且治疗组氧化应激指标明显好于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 珍龙醒脑胶囊联合依达拉奉右莪醇治疗急性脑梗死具有良好疗效, 可改善神经功能, 抑制脑损伤标志物的表达, 改善机体氧化应激状态, 且治疗安全性良好。

关键词: 珍龙醒脑胶囊; 依达拉奉右莪醇注射液用浓溶液; 急性脑梗死; Barthel 指数评分; 氧化应激; 脑损伤

中图分类号: R971

文献标志码: A

文章编号: 1674-5515(2025)11-2790-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2025.11.014

Clinical study on Zhenlong Xingnao Capsules combined with edaravone and dexborneol in treatment of acute cerebral infarction

HAO Limei¹, BAI Yuanyuan², LIU Yang¹, CAO Yan³

1. Department of Dispensary for Western Medicine, Yulin Traditional Chinese Medicine Hospital, Yulin 719000, China

2. Department of Pharmacy, Xingyuan Hospital of Yulin, Yulin 719000, China

3. Department of Brain Disease, Yulin Traditional Chinese Medicine Hospital, Yulin 719000, China

Abstract: Objective To investigate the clinical efficacy of Zhenlong Xingnao Capsules combined with edaravone and dexborneol in treatment of acute cerebral infarction. **Methods** Patients (146 cases) with acute cerebral infarction in Yulin Traditional Chinese Medicine Hospital from March 2022 to November 2024 were randomly divided into control and treatment group, and each group had 73 cases. Patients in the control group were iv administered with Edaravone and Dexborneol Concentrated Solution for injection, 15 mL added into normal saline 100 mL, twice daily. Patients in the treatment group were po administered with Zhenlong Xingnao Capsules on the basis of the control group, 0.6 g/time, twice daily. Patients in two groups were treated for 2 weeks. After treatment, the clinical evaluations were evaluated, and the scores of NIHSS and BI, the levels of GFAP, S100 β , NSE, SOD, GSH-Px and MDA in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the total effective rate in the treatment group was 91.78%, which was significantly higher than 79.45% in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the NIHSS score in two groups was significantly lower than that before treatment, while the BI score was significantly higher ($P < 0.05$), and the score in the treatment group was significantly better than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of GFAP, S100 β , and NSE in two

收稿日期: 2025-05-05

基金项目: 陕西省卫生健康科研基金项目 (2024D051)

作者简介: 郝丽梅, 主管药师, 研究方向是药学。E-mail: haolm9191@163.com

*通信作者: 刘 阳, 主管药师, 研究方向是药学。E-mail: 1051817283@qq.com

groups were significantly reduced ($P < 0.05$), and the levels of brain damage markers in the treatment group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, SOD and GSH-Px in two groups were significantly higher than before treatment, while MDA was lower ($P < 0.05$), and the oxidative stress indexes in the treatment group were significantly better than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Zhenlong Xingnao Capsules combined with edaravone and dexborneol has a good effect on the treatment of acute cerebral infarction, which can alleviate the symptoms of patients, inhibit the expression of brain injury markers, improve the oxidative stress state, and the treatment is safe.

Key words: Zhenlong Xingnao Capsules; Edaravone and Dexborneol Concentrated Solution for injection; acute cerebral infarction; barthel index; oxidative stress; brain injury

急性脑梗死是脑部血管阻塞导致颅内血管的血流异常,患者受到多种基础疾病影响以及颈动脉粥样硬化斑块的形成,导致颅内血流供应不足,出现缺血缺氧引发的颅脑组织损伤坏死性疾病^[1]。急性脑梗死主要出现在中老年人群中,是危害中老年人生命健康的常见重型疾病^[2]。目前,对于该病的治疗主要以溶栓、血管内治疗、抗凝、抗血小板聚集、调血脂、脑保护、营养神经及基础疾病对症治疗为主^[3]。依达拉奉右莰醇是急性脑梗死患者常用的新型脑保护治疗药物,是由依达拉奉和右莰醇组成的复方制剂,用于改善急性脑梗死患者的神经缺损症状,营养患者的颅脑神经^[4]。对于部分病情复杂的急性脑梗死患者,单纯的依达拉奉右莰醇治疗也存在疗效不足的问题。珍龙醒脑胶囊为临床常用的中成药,具有开窍醒神、清热通络的功效,既往用于痰瘀阻络型中风病的治疗有良好效果^[5]。本研究以急性脑梗死患者为对象,给予珍龙醒脑胶囊联合依达拉奉右莰醇治疗,评估对患者的治疗效果,以期为此类患者的临床治疗提供新的方案。

1 资料与方法

1.1 一般临床资料

选取2022年3月—2024年11月榆林市中医医院收治的146例急性脑梗死患者为研究对象,其中男性82例,女性64例;年龄54~70岁,平均年龄(62.03 ± 3.87)岁;发病至入院时间7~14 h,平均时间(11.72 ± 1.71) h;梗死部位:基底节65例、小脑41例、脑干40例;基础疾病:高血压48例、糖尿病25例、高脂血症26例。方案经榆林市中医医院伦理学委员会审查批准(编号YLZYLL-2022-01)。

纳入标准:(1)经诊断确诊为急性脑梗死符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南》^[6]中标准;(2)年龄>50岁的中老年患者;(3)患者对珍龙醒脑胶囊、依达拉奉右莰醇浓溶液无禁忌证;(4)患者对研究内容知情同意。

排除标准:(1)溶栓、取栓等血管再通治疗者;

(2)原发性血液系统疾病患者;(3)严重肾功能损害患者;(4)评价指标数据缺失的患者。

1.2 药物

依达拉奉右莰醇注射用浓溶液由先声药业有限公司/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20220205、20230510、20240811;珍龙醒脑胶囊由金诃藏药股份有限公司生产,规格0.3 g/粒,产品批号20220122、20230206、20240620。

1.3 分组与治疗方案

146例急性脑梗死患者以随机数字表法分为对照组和治疗组,每组各73例。对照组男42例,女31例;年龄54~70岁,平均年龄(62.10 ± 3.84)岁;发病至入院时间7~14 h,平均时间(11.86 ± 0.71) h;梗死部位:基底节35例、小脑20例、脑干18例;基础疾病:高血压25例、糖尿病11例、高脂血症14例。治疗组男性40例,女性33例;年龄55~69岁,平均年龄(61.13 ± 3.91)岁;发病至入院时间8~13 h,平均时间(11.52 ± 1.79) h;梗死部位:基底节30例、小脑21例、脑干22例;基础疾病:高血压23例、糖尿病14例、高脂血症12例。两组基线资料对比差异无统计学意义,具有可比性。

两组患者入院后均进行吸氧支持、降低颅内压、调血脂、抗血小板聚集、控制血糖、控制脑水肿、维持水电解质平衡等基础治疗。对照组静脉滴注依达拉奉右莰醇注射用浓溶液,15 mL加入100 mL生理盐水,2次/d,每次滴注时长30 min。治疗组在对照组基础上口服珍龙醒脑胶囊,0.6 g/次,2次/d。两组患者均治疗2周。

1.4 疗效评价标准

标准参照《临床疾病诊断与疗效判断标准》^[7]制定。治愈:功能缺损评分减少91%~100%,病残程度0级;好转:功能缺损评分减少46%~90%,病残程度1~3级;无效:功能缺损评分无减少或增

加 17%以上。

总有效率 = (治愈例数 + 好转例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 症状评分 于治疗前后采用美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS)、Barthel 指数评分 (BI) 评估患者的症状改善情况。NIHSS 评分得分范围 0~42 分, 分值越低患者的神经功能状态越好^[8]。BI 得分范围 0~100 分, 分值越高患者的日常生活活动能力越好^[9]。

1.5.2 脑损伤标志物水平 于治疗前后采集空腹静脉血约 4 mL, 分为 2 份, 1 份检测血清脑损伤标志物, 另 1 份检测血清氧化应激指标。以 ZYL-I 型医用离心机 (上海众和天工医疗器械有限公司, 沪宝械备 20160031 号) 离心分离, 离心半径 5 cm, 转速 3 000 r/min, 上清液以酶联免疫吸附试验法检测胶质纤维酸性蛋白 (GFAP)、中枢神经特异性蛋白 (S100 β)、神经元烯醇化酶 (NSE) 水平, 检测仪器为 HP-60 型全自动酶标仪 (北京创誉科技有限公司, 京械注准 20190091123), 试剂盒购置于重庆中元生物技术有限公司。

1.5.3 氧化应激反应指标 取血清学样本以化学发光法检测超氧化物歧化酶 (SOD), 试剂盒购置于宁波医杰生物科技有限公司; 以比色法检测谷胱甘肽过氧化物酶 (GSH-Px), 试剂盒购置于莱阳亚东生物科技有限公司; 以气相色谱-质谱联用法检测丙二醛 (MDA) 水平, 试剂盒购置于山东科立森生物股份有限公司。

1.6 不良反应观察

记录对比两组患者治疗期间谷丙转氨酶升高、低钾血症、心功能障碍、瘙痒等不良反应发生情况。

1.7 统计学分析

采用 SPSS 27.0 软件处理数据, 计量资料符合正态分布以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 t 检验, 计数资料以百分比表示, 行 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组临床有效率比较

治疗后, 治疗组总有效率为 91.78%, 明显高于对照组的 79.45% ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组量表评分比较

治疗后, 两组患者 NIHSS 评分比治疗前均显著降低, 而 BI 评分明显高于治疗前 ($P < 0.05$), 治疗组 NIHSS 评分和 BI 评分明显好于对照组 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 两组脑损伤标志物水平比较

治疗后, 两组患者的脑损伤标志物水平均显著降低 ($P < 0.05$), 且治疗组 GFAP、S100 β 、NSE 水平均低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 两组氧化应激指标比较

治疗后, 两组患者 SOD、GSH-Px 明显高于治疗前, 而 MDA 低于治疗前 ($P < 0.05$), 且治疗组氧化应激指标明显好于对照组 ($P < 0.05$), 见表 4。

2.5 两组不良反应发生率比较

两组不良反应发生率比较差异无统计学意义, 见表 5。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	治愈/例	好转/例	无效/例	总有效率/%
对照	73	22	36	15	79.45
治疗	73	27	40	6	91.78*

与对照组比较: * $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 2 两组量表评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on scale scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	NIHSS		BI	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	73	27.38 $\pm$ 4.06	12.38 $\pm$ 2.91*	59.32 $\pm$ 5.76	79.02 $\pm$ 7.19*
治疗	73	28.61 $\pm$ 4.65	9.81 $\pm$ 2.63* $\blacktriangle$	60.52 $\pm$ 6.82	84.36 $\pm$ 7.65* $\blacktriangle$

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.

表 3 两组脑损伤标志物水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on brain injury markers between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	GFAP/(ng·mL ⁻¹)		S100β/(ng·mL ⁻¹)		NSE/(ng·mL ⁻¹)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	73	116.47±10.31	73.18±8.02*	87.31±8.27	48.62±5.17*	50.34±5.17	24.67±4.29*
治疗	73	115.37±11.96	66.22±7.17*▲	86.36±8.01	43.13±4.92*▲	51.14±5.30	18.62±4.03*▲

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 两组氧化应激反应指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on oxidative stress response indexes between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	SOD/(U·mL ⁻¹)		GSH-Px/(μmol·L ⁻¹)		MDA/(mmol·L ⁻¹)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	73	65.36±7.65	103.98±10.62*	24.30±4.67	58.30±6.27*	12.40±3.17	8.12±1.74*
治疗	73	64.57±7.54	114.62±11.67*▲	25.33±4.81	63.43±6.72*▲	11.94±3.01	6.49±1.53*▲

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 5 两组不良反应比较

Table 5 Comparison on incidence of adverse reactions between two groups

组别	n/例	谷丙转氨酶升高/例	低钾血症/例	心功能障碍/例	瘙痒/例	不良反应发生率/%
对照	73	2	1	0	1	5.48
治疗	73	2	2	1	1	8.22

3 讨论

急性脑梗死的发生是多种因素诱发颈动脉粥样硬化斑块形成、血栓形成,进而出现的颈动脉、椎动脉管腔狭窄,严重者出现闭塞,进一步导致大脑中动脉栓塞,颅内组织缺血缺氧出现损伤坏死^[10-11]。对于急性脑梗死患者最有效的治疗方法是静脉溶栓治疗,但是静脉溶栓的时间窗非常严格,通常为发病后的 6 h 内,若错过溶栓时间窗,则需要给予药物治疗。依达拉奉右苄醇由依达拉奉与右苄醇按照质量比 4:1 组成,其中依达拉奉为经典的脑保护剂,能够清除氧自由基,增加梗塞周围局部脑的血流量,从而阻止脑水肿和脑梗塞的进展,并缓解所伴随的神经症状,抑制迟发性神经元死亡,对于急性脑梗死患者的颅脑损伤有良好的修复作用,右苄醇是双环单萜类化合物,其作用机制主要是抑制脑梗死炎症因子表达,从而减少脑细胞的死亡^[12]。本研究中对照组以单纯的依达拉奉右苄醇治疗,患者的总有效率为 79.45%,表明该药对于急性脑梗死有一定的治疗效果,但疗效仍有提升的空间。

中医将急性脑梗死纳入“中风”“痹症”的范畴,

是患者的元气不足、气血亏虚,致脏腑功能失调,水湿不化,渐生痰饮,痰饮积久,阻碍气机,升降失常,血运不畅,痰瘀互结,阻滞脑络,脑失所养而发病,中医治疗应以化痰通络、活血祛瘀、开窍醒脑为原则^[13]。本研究治疗组增加珍龙醒脑胶囊治疗,患者的总有效率显著提升,表明该联合方案对于急性脑梗死有良好治疗效果。这是因为珍龙醒脑胶囊是由珍珠、天竺黄、西红花、丁香、肉豆蔻、草果、檀香、紫檀香、沉香、诃子、毛诃子、余甘子、木香、肉桂等多味中药材组成,具有化痰通络、开窍醒神、化瘀活血、泻热理气的功效,进而对于痰瘀阻络型中风患者有良好的治疗效果^[14]。研究表明珍龙醒脑胶囊能够溶解血栓、消除动脉粥样硬化斑块、解除血管平滑肌痉挛、扩张血管、改善微循环、增加血流速度、降低血液黏度、扩张微小静脉、降低脑血管通透性,从而减少自由基损伤、提高脑灌注、保护脑细胞、提高脑功能、改善脑梗死的预后^[15]。另外,依达拉奉右苄醇对于急性脑梗死患者有脑保护的功能,可清除氧自由基,增加梗死周围局部脑的血流量,延缓病情的进展,并可抑制

迟发性神经元死亡,修复患者的脑损伤^[16]。因此,通过珍龙醒脑胶囊联合依达拉奉右莰醇能够从不同的作用机制和途径发挥协同增效的效果,进一步提升对急性脑梗死患者的治疗效果,治疗后NIHSS评分低于对照组,BI评分高于对照组,表明该联合方案对患者神经功能缺损状态和日常生活能力具有改善作用。急性脑梗死患者由于颅脑损伤会引起脑损伤标志物的上升,GFAP是脂肪酸结合蛋白家族中成员,是一种脑内疾病的特异性标志物,在脑卒中等颅脑疾病发病过程中呈现高表达^[17]。S100 β 是常见的脑损伤标志物,在患者脑部组织受到损伤后会透过血脑屏障释放入血^[18]。NSE可反映患者脑功能状态,当出现颅脑损伤后会使得NSE大量释放^[19]。本研究中治疗组治疗后的GFAP、S100 β 、NSE水平均低于对照组,表明珍龙醒脑胶囊联合依达拉奉右莰醇可降低患者的脑损伤标志物水平,这是因为该药安神益智、醒脑开窍的功效,并且该药还可提高脑灌注、保护脑细胞、改善患者的脑功能状态,由此降低患者的脑损伤标志物水平^[20]。依达拉奉右莰醇作为临床新型神经功能保护药物,在清除氧自由基以及抗炎和抗氧化等作用上具有显著作用,由此可降低患者的脑损伤标志物水平^[21]。

氧化应激损伤是急性脑梗死发病的一个重要机制,SOD是机体抗氧化防御系统中的重要酶,能够催化超氧阴离子自由基歧化为氧气和过氧化氢,降低机体的氧化应激损伤^[22]。GSH-Px能够催化还原型谷胱甘肽将过氧化氢还原为水,从而保护细胞免受氧化损伤^[23]。MDA是脂质过氧化的终产物之一,其含量可反映细胞膜脂质过氧化的程度,MDA水平升高通常表示细胞受到氧化损伤^[24]。本研究中治疗组治疗后的SOD、GSH-Px高于对照组,MDA低于对照组,表明珍龙醒脑胶囊联合依达拉奉右莰醇可改善患者的氧化应激状态。研究表明珍龙醒脑胶囊中多种活性成分能够抑制氧自由基的产生,减少炎症因子的分泌,抑制细胞的凋亡过程,进而改善机体的氧化应激状态^[25]。依达拉奉右莰醇能够抑制机体的氧化应激反应水平,得益于该药具有良好的抗氧化活性,可以减少体内氧自由基的产生,由此发挥良好的抗氧化应激作用^[26]。治疗组增加珍龙醒脑胶囊治疗,患者的不良反应未有显著增加,提示该药的安全性良好。

综上所述,珍龙醒脑胶囊联合依达拉奉右莰醇对于急性脑梗死有良好治疗效果,在缓解患者症状、

抑制脑损伤标志物、改善机体氧化应激方面优势明显,且安全性良好。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 江思德,唐明山,肖静,等.脑梗死急性期治疗临床研究进展[J].医学综述,2016,22(8):1513-1515.
- [2] 梁菊萍,杨旸,董继存.急性脑梗死患者流行病学调查及危险因素[J].中国老年学杂志,2021,41(12):2484-2487.
- [3] 郝雅文.急性脑梗死的治疗进展[J].天津药学,2021,33(4):66-69.
- [4] 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.
- [5] 杨延林,张义智.珍龙醒脑胶囊治疗脑梗死临床观察[J].中国当代医药,2010,17(17):95-96.
- [6] 中华医学会神经病学分会脑血管病学组急性缺血性脑卒中诊治指南撰写组.中国急性缺血性脑卒中诊治指南2010[J].中国临床医生,2011,39(3):67-73.
- [7] 王蔚文总主编,湖南省医院协会编.临床疾病诊断与疗效判断标准[M].北京:科学技术文献出版社,2010:390-392.
- [8] Kwah L K, Diong J. National institutes of health stroke scale (NIHSS) [J]. *J Physiother*, 2014, 60(1): 61.
- [9] Hartigan I. A comparative review of the Katz ADL and the Barthel Index in assessing the activities of daily living of older people [J]. *Int J Older People Nurs*, 2007, 2(3): 204-212.
- [10] 许斐凡.分析侧支循环对脑梗死发病机制分型及NIHSS评分的影响[J].中国社区医师,2021,37(11):57-58.
- [11] 解小龙,孟甜甜,李婷婷,等.三七类口服制剂治疗急性脑梗死的网状Meta分析[J].中草药,2021,52(14):4277-4288.
- [12] 费娜,李超生,程力群,等.银杏二萜内酯葡胺联合依达拉奉右莰醇、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.
- [13] 苏占清,张毅欣,杨宁,等.急性脑梗死中医病机初探[J].辽宁中医药大学学报,2014,16(3):175-177.
- [14] 张旭冉,董兴鲁,李匡时,等.珍龙醒脑胶囊治疗脑梗死恢复早期肢体运动障碍的临床研究[J].中医临床研究,2023,15(15):18-23.
- [15] 张旭冉.珍龙醒脑胶囊治疗缺血性中风恢复早期的临床评价及脑效应机制研究[D].北京:北京中医药大学,2023.
- [16] 张洁倩,陈欢,叶懿.依达拉奉右莰醇对脑梗死患者神经

- 功能及预后的影响 [J]. 临床合理用药, 2024, 17(2): 1-3.
- [17] Ekingen E, Yilmaz M, Yildiz M, *et al.* Utilization of glial fibrillary acidic protein and galectin-3 in the diagnosis of cerebral infarction patients with normal cranial tomography [J]. *Niger J Clin Pract*, 2017, 20(4): 433-437.
- [18] Xu Z H, Weng X R, Cao L P, *et al.* Correlation analysis of serum 3-NT, NPASDP-4, and S100 β protein levels with cognitive function in patients diagnosed with cerebral infarction [J]. *Altern Ther Health Med*, 2024, 30(4): 54-59.
- [19] 杨舒畅, 徐国栋. 急性脑梗死患者血 Hcy、hsCRP、vWF、NSE 水平分析 [J]. 心血管康复医学杂志, 2016, 25(6): 623-625.
- [20] 谷朝霞. 藏药珍龙醒脑胶囊联合醒脑静、依达拉奉治疗重症急性脑梗死的临床疗效 [J]. 中国民族医药杂志, 2021, 27(3): 20-22.
- [21] 韩奇, 张燕飞, 郑旭宁. 脑心通胶囊联合依达拉奉右莰醇对急性脑梗死患者血流变和炎性因子及神经功能的影响 [J]. 微循环学杂志, 2022, 32(3): 28-33.
- [22] 张颖. 急性脑梗死患者急性期血清 OPN、氧化应激水平的变化及其与神经损伤和预后的关系 [J]. 广东医学, 2017, 38(9): 1386-1389.
- [23] 杨春, 徐玲玲, 万春晓. 急性脑梗死患者静脉溶栓前后氧化应激表达与功能结局的相关性 [J]. 重庆医学, 2022, 51(6): 910-915.
- [24] 袁博博, 舒庆, 马冉冉, 等. 急性脑梗死患者 MDA、H₂O₂、SOD 和 ABTS 的表达及临床意义 [J]. 心脑血管病防治, 2020, 20(2): 156-159.
- [25] 魏霞, 祝清芬, 王海苹, 等. 珍龙醒脑胶囊对大鼠局灶性脑缺血再灌注损伤的保护作用 [J]. 中草药, 2015, 46(12): 1791-1796.
- [26] 张常青, 张俊勇, 钟雪飞. 静脉溶栓治疗后应用依达拉奉右莰醇对 ACI 患者氧化应激及预后的影响 [J]. 天津药学, 2024, 36(3): 59-63.

【责任编辑 金玉洁】