

【DOI】 10.3969 / j.issn.1671-6450.2026.09.013

论著 · 临床

自拟醒脑复元汤联合吡拉西坦治疗脑梗死后血管性痴呆患者的疗效及对血清 NRG-1、ANGPTL4 水平的影响

严明炎, 齐智勇, 夏北平, 刘文武, 程麒麟, 梁杰, 叶正洪



基金项目: 湖北省中医药管理局 2023~2024 年度中医药面上项目 (ZY2023M058)

作者单位: 441300 湖北随州, 随州市中医医院脑病科

通信作者: 叶正洪, E-mail: 896533384@qq.com

【摘要】目的 探讨自拟醒脑复元汤联合吡拉西坦治疗脑梗死(CI)后血管性痴呆(VD)患者的疗效及对血清神经调节蛋白 1(NRG-1)、血管生成素样蛋白 4(ANGPTL4)水平的影响。方法 选取 2022 年 11 月—2025 年 11 月随州市中医医院脑病科收治的 CI 后 VD 患者 100 例,按照随机数字表法分为对照组、观察组,每组 50 例。对照组采用吡拉西坦治疗,观察组采用自拟醒脑复元汤联合吡拉西坦治疗。治疗 30 d 后比较 2 组患者疗效及治疗前后认知功能、痴呆症状评分、血液流变学指标、血清 NRG-1、ANGPTL4 水平变化情况。结果 观察组治疗总有效率明显高于对照组(96.0% vs. 80.00%, $\chi^2=6.061$, $P=0.014$)。治疗后,观察组简易智力状态检查量表(MMSE)评分、蒙特利尔认知评估量表(MoCA)评分、改良长谷川痴呆量表(HDS-R)评分均高于对照组($t=7.171$ 、 4.262 、 5.891 , $P<0.001$),临床痴呆评定量表(CDR)评分低于对照组($t=4.596$, $P<0.001$)。观察组全血高(低)切黏度、血浆黏度均低于对照组($t=2.965$ 、 3.570 、 3.242 , $P<0.05$)。观察组血清 NRG-1、ANGPTL4 水平平均高于对照组($t=5.949$ 、 3.904 , $P<0.001$)。结论 自拟醒脑复元汤联合吡拉西坦治疗 CI 后 VD 患者具有较好的临床疗效,可提高认知功能,减轻痴呆严重程度,降低血液黏度,其机制可能与调节血清 NRG-1、ANGPTL4 水平有关。

【关键词】 脑梗死后血管性痴呆;醒脑复元汤;吡拉西坦;神经调节蛋白 1;血管生成素样蛋白 4

【中图分类号】 R743.33 【文献标识码】 A

Efficacy of self-designed *Xingnao Fuyuan* Decoction combined with piracetam in the treatment of vascular dementia after cerebral infarction and its influence on serum levels of NRG-1 and ANGPTL4 levels Yan Mingyan, Qi Zhiyong, Xia Beiping, Liu Wenwu, Cheng Qilin, Liang Jie, Ye Zhenghong. Department of Encephalopathy, Suizhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Hubei, Suizhou 441300, China

Funding program: General Project of Traditional Chinese Medicine of Hubei Provincial Administration of Traditional Chinese Medicine (2023 - 2024) (ZY2023M058)

Corresponding author: Ye Zhenghong, E-mail: 896533384@qq.com

【Abstract】 **Objective** To explore the efficacy of self-designed *Xingnao Fuyuan* Decoction combined with piracetam in patients with vascular dementia (VD) after cerebral infarction (CI), and to investigate its effects on serum neuregulin-1 (NRG-1) and angiopoietin-like protein 4 (ANGPTL4) levels. **Methods** A total of 100 patients with VD after CI were selected and randomly divided into a control group and an observation group according to a random number table, with 50 cases in each group. The control group was treated with piracetam, while the observation group received self-designed *Xingnao Fuyuan* Decoction combined with piracetam. Therapeutic efficacy and changes in serum NRG-1 and ANGPTL4 levels were compared between the two groups. **Results** The total effective rate in the observation group was significantly higher than that in the control group (96.0% vs. 80.0%, $\chi^2=6.061$, $P=0.014$). After treatment, the scores of the Mini-Mental State Examination (MMSE), Montreal Cognitive Assessment (MoCA), and Modified Hasegawa Dementia Scale (HDS-R) in the observation group were significantly higher than those in the control group ($t=7.171$, 4.262 , 5.891 ; all $P<0.05$), while the Clinical Dementia Rating (CDR) score was significantly lower ($t=4.596$, $P<0.05$). After treatment, whole blood high-shear viscosity, whole blood low-shear viscosity, and plasma viscosity in the observation group were significantly lower than those in the control group ($t=2.965$, 3.570 , 3.242 ; all $P<0.05$). After treatment, serum NRG-1 and ANGPTL4 levels in the observation group were significantly higher than those in the control group ($t=5.949$, 3.904 ; both $P<0.05$). **Conclusion** The combination of self-de-

signed *Xingnao Fuyuan* Decoction and piracetam demonstrates good clinical efficacy in patients with VD after CI. It can improve cognitive function, reduce the severity of dementia, and lower blood viscosity. The mechanism may be related to the regulation of serum NRG-1 and ANGPTL4 levels.

【Key words】 Vascular dementia after cerebral infarction; *Xingnao Fuyuan* Decoction; Piracetam; Neuregulin-1; Angiopoietin-like protein 4

脑梗死(cerebral infarction, CI)是临床常见脑血管疾病,其主要是指因脑血管内血栓形成及其他因素共同作用下造成的脑部供血缺乏^[1]。而血管性痴呆(vascular dementia, VD)是一种认知功能障碍综合征,其是全球第二大常见的痴呆类型,占痴呆病例的15%~20%^[2-3]。CI是导致VD最主要的病因,患者在经历CI后,残留的脑组织损伤、慢性脑低灌注、神经炎性反应以及继发的神经血管单元功能障碍,共同促进认知功能的进行性下降^[4]。目前,VD的临床治疗多采取降血脂、降压、钙离子通道拮抗剂、脑代谢活化剂等进行对症治疗。吡拉西坦是一种作用于大脑皮质的脑代谢改善药物,可促进受损神经细胞的有效恢复和脑部血液循环,减轻脑缺血引起的神经功能损伤及认知障碍症状^[5]。然而,单一药物疗效有限,且存在个体差异大、不良反应等问题。中医药在治疗脑病和认知障碍方面历史悠久,强调“整体观念”和“辨证论治”。醒脑复元汤是全国第七批名老中医药专家学术经验传承指导老师齐智勇教授经验方,具有益肾填精、化痰通络、醒脑开窍等功效,临床广泛应用于CI及其相关并发症的治疗。且现代药理学研究表明,醒脑复元汤中各中药成分具有抗氧化、抗炎性反应、改善脑循环、促进神经再生等多重作用,能够在一定程度上减轻CI后继发性脑损伤^[6]。基于此,本研究采用自拟醒脑复元汤联合吡拉西坦对CI后VD患者进行治疗,探究其疗效及可能作用机制,报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取2022年11月—2025年11月随州市中医医院脑病科收治的CI后VD患者100例。按照随机数字表法分为对照组和观察组,每组各50例。2组性别、年龄、病程、痴呆严重程度等资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表1。本研究开展前已获得医院伦理委员会审批(2022002),患者家属均知情同意并签署知情同意书。

1.2 选择标准 纳入标准:(1)符合CI诊断标准^[7];(2)符合VD诊断标准^[8],且发生于CI后;(3)临床痴呆评定量表(CDR)评分为轻至中度痴呆;(4)年龄50~80岁。排除标准:(1)其他类型痴呆者;(2)合并恶性肿瘤者;(3)因严重失语、耳聋、意识障碍等不适

合参与研究者;(4)对醒脑复元汤已知成分及吡拉西坦过敏者;(5)合并头颅外伤史者;(6)合并严重心、肝、肾功能损伤者;(7)合并其他类型精神疾病者。

表1 2组CI后VD患者一般资料比较
Tab.1 Comparison of general data of two groups of patients with vascular dementia after cerebral infarction

项 目	对照组 (<i>n</i> = 50)	观察组 (<i>n</i> = 50)	χ^2/t 值	<i>P</i> 值
男/女(例)	30/20	28/22	0.164	0.685
年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	66.56 ± 10.80	67.24 ± 11.24	0.308	0.758
病程($\bar{x} \pm s$, 年)	3.52 ± 0.54	3.48 ± 0.52	0.377	0.707
痴呆严重程度[例(%)]			0.386	0.534
轻度	17(34.00)	20(40.00)		
中度	33(66.00)	30(60.00)		

1.3 治疗方法 2组患者均参照《2019年中国血管性认知障碍诊治指南》^[9]给予降压、降脂、抗血小板等基础治疗。对照组口服吡拉西坦颗粒(华北制药河北华诺有限公司)治疗,0.8 g/次,3次/d。观察组在对照组基础上联合自拟醒脑复元汤口服治疗,组方为:熟地15 g,首乌15 g,山茱萸30 g,益智仁20 g,远志12 g,郁金10 g,石菖蒲15 g,半夏9 g,浙贝母15 g,胆南星15 g,丹参10 g,水蛭6 g,辛夷15 g。以上药物由随州市中医医院中药药剂科于煎药室内采用全自动煎药机统一煎煮,煎煮时间30 min,煎煮2次,合并滤液后浓缩至400 ml,分装为2袋,由患者分早晚2次温服。2组患者均于治疗30 d后评估疗效。

1.4 观察指标 (1)认知功能检查:于治疗前、后采用简易智力状态检查量表(MMSE)评分及蒙特利尔认知评估量表(MoCA)评分评估,得分越高,认知功能越好。(2)痴呆症状评分检查:于治疗前、后采用CDR评分及改良长谷川痴呆量表(HDS-R)评分评估,CDR评分得分越低,痴呆越轻;HDS-R评分得分越低,痴呆越严重。(3)血液流变学检测:于治疗前、后采用血液流变分析仪检测患者血浆黏度、全血高(低)切黏度。(4)血清学指标检测:于治疗前、后采集患者空腹静脉血5 ml,分离血清后采用ELISA法检测血清神经调节蛋白1(NRG-1)、血管生成素样蛋白4(ANGPTL4)水平。(5)不良反应:统计治疗期间恶心、头晕、睡眠障

碍等不良反应发生情况。

1.5 疗效判定标准^[10] 于治疗 30 d 后根据 MMSE 评分提高情况进行评估。显效:评分提高>75%,生活可基本自理;有效:评分提高>50%~75%,生活自理能力提高,但仍需要他人帮助;无效:未达到以上标准者。总有效率=(有效+显效)/总例数×100%。

1.6 统计学方法 所有数据均采用 SPSS 23.0 软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,两两比较采用独立样本 *t* 检验;计数资料以频数或构成比(%)表示,两两比较采用 χ^2 检验;等级资料的比较采用秩和检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组疗效比较 观察组总有效率为 96.00%(48/50),高于对照组的 80.00%(40/50),差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 观察组与对照组 CI 后 VD 患者疗效比较 [例(%)]

Tab.2 Comparison of therapeutic effects between the observation group and the control group of patients with vascular dementia after cerebral infarction

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率(%)
对照组	50	22(44.00)	18(36.00)	10(20.00)	80.00
观察组	50	27(54.00)	21(42.00)	2(4.00)	96.00
Z/χ^2 值			$Z=1.613$		$\chi^2=6.061$
<i>P</i> 值			0.106		0.014

2.2 2 组患者认知功能比较 治疗前,2 组患者 MMSE 评分、MoCA 评分比较差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗 30 d 后,2 组 MMSE 评分、MoCA 评分均升高($P<0.01$),且观察组 MMSE 评分、MoCA 评分均高于对照组($P<0.01$),见表 3。

表 3 2 组 CI 后 VD 患者治疗前后认知功能比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

Tab.3 Comparison of cognitive functions before and after treatment in two groups of patients with vascular dementia after cerebral infarction

组别	时间	MMSE 评分	MoCA 评分
对照组	治疗前	13.44±1.86	16.02±2.24
(<i>n</i> =50)	治疗后	17.98±2.08	23.52±3.04
观察组	治疗前	13.72±1.58	16.34±2.08
(<i>n</i> =50)	治疗后	21.14±2.32	26.26±3.38
<i>t/P</i> 对照组内值		29.538/<0.001	34.527/<0.001
<i>t/P</i> 观察组内值		44.784/<0.001	40.802/<0.001
<i>t/P</i> 治疗后组间值		7.171/<0.001	4.262/<0.001

2.3 2 组患者痴呆症状评分比较 治疗前,2 组患者 CDR 评分、HDS-R 评分比较差异均无统计学意义($P>$

0.05);治疗 30 d 后,2 组 CDR 评分均降低($P<0.05$)、HDS-R 评分均升高($P<0.05$),且观察组 CDR 评分低于对照组($P<0.01$)、HDS-R 评分高于对照组($P<0.01$),见表 4。

表 4 2 组 CI 后 VD 患者治疗前后痴呆症状评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

Tab.4 Comparison of dementia symptom scores before and after treatment in two groups of patients with vascular dementia after cerebral infarction

组别	时间	CDR 评分	HDS-R 评分
对照组	治疗前	1.28±0.20	13.86±1.68
(<i>n</i> =50)	治疗后	1.02±0.32	15.42±1.66
观察组	治疗前	1.32±0.26	14.18±1.76
(<i>n</i> =50)	治疗后	0.76±0.24	17.46±1.80
<i>t/P</i> 对照组内值		11.313/<0.001	12.079/<0.001
<i>t/P</i> 观察组内值		28.835/<0.001	23.821/<0.001
<i>t/P</i> 治疗后组间值		4.596/<0.001	5.891/<0.001

2.4 2 组患者血液流变学指标比较 治疗前,2 组患者全血高(低)切黏度、血浆黏度比较差异无统计学意义($P>0.05$);治疗 30 d 后,2 组全血高(低)切黏度、血浆黏度均低于治疗前,且观察组均低于对照组($P<0.01$),见表 5。

表 5 2 组 CI 后 VD 患者治疗前后血液流变学指标比较 ($\bar{x} \pm s$, mPa·s)

Tab.5 Comparison of hemorheological indicators before and after treatment in two groups of patients with vascular dementia after cerebral infarction

组别	时间	全血低切黏度	全血高切黏度	血浆黏度
对照组	治疗前	10.92±1.18	7.62±0.78	1.98±0.28
(<i>n</i> =50)	治疗后	8.98±0.94	6.56±0.72	1.72±0.19
观察组	治疗前	10.86±1.12	7.68±0.84	1.94±0.22
(<i>n</i> =50)	治疗后	8.44±0.88	6.06±0.68	1.60±0.18
<i>t/P</i> 对照组内值		22.840/<0.001	18.193/<0.001	13.001/<0.001
<i>t/P</i> 观察组内值		30.073/<0.001	26.726/<0.001	21.377/<0.001
<i>t/P</i> 治疗后组间值		2.965/0.004	3.570/0.001	3.242/0.002

2.5 2 组患者血清 NRG-1、ANGPTL4 水平比较 治疗前,2 组患者血清 NRG-1、ANGPTL4 水平比较差异无统计学意义($P>0.05$);治疗 30 d 后,2 组患者 NRG-1、ANGPTL4 水平均升高($P<0.05$),且观察组 NRG-1、ANGPTL4 水平均高于对照组($P<0.01$),见表 6。

2.6 2 组安全性比较 治疗期间,观察组出现恶心 2 例,对照组出现头晕 1 例、睡眠障碍 1 例。2 组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。所有不良反应均较轻微,不影响治疗进程。

表 6 2 组 CI 后 VD 患者治疗前后血清 NRG-1、ANGPTL4 水平比较 ($\bar{x}\pm s$, ng/L)

Tab.6 Comparison of serum NRG-1 and ANGPTL4 levels before and after treatment in two groups of patients with vascular dementia after cerebral infarction

组 别	时间	NRG-1	ANGPTL4
对照组 (n=50)	治疗前	254.24±36.86	978.08±54.36
	治疗后	324.14±46.42	1 034.42±59.28
观察组 (n=50)	治疗前	252.98±40.28	984.02±56.98
	治疗后	382.36±51.32	1 082.08±62.74
t/P 对照组内值		20.929/<0.001	12.754/<0.001
t/P 观察组内值		35.093/<0.001	21.044/<0.001
t/P 治疗后组间值		5.949/<0.001	3.904/<0.001

3 讨 论

VD 大多是由于 CI 等疾病导致脑区血液供应发生障碍,从而使颅内神经组织受损,大脑功能减退,最终引发痴呆的发生,是临床中较为常见的认知功能障碍综合征之一^[11]。现阶段临床中对于脑梗死后 VD 患者,主要通过治疗原发脑血管疾病,并给予钙离子通道拮抗剂、脑代谢活化剂等药物,以促进认知功能改善。吡拉西坦属于 γ -氨基丁酸环化衍生物,其可选择性作用于海马区 and 大脑皮质的神经细胞,通过提高 ATP/ADP 的利用比例、促进乙酰胆碱合成和多巴胺释放、加强神经兴奋传导等机制,加强脑组织对能量的吸收,促进脑代谢,起到激活和修复神经细胞,改善缺氧所致逆行性健忘,促进思维记忆^[12-13]。该药物临床中对于认知功能障碍的改善具有较好效果,但单一用药对于 CI 后 VD 的疾病进程逆转效果存在局限性,故临床多通过采用中药进行辅助治疗。本研究发现,相较于单一吡拉西坦,联合自拟醒脑复元汤有效率更高,治疗后 MMSE 评分、MoCA 评分及 HDS-R 评分更高,CDR 评分更低。提示采用醒脑复元汤联合吡拉西坦治疗 CI 后 VD 患者能够提高疗效,减轻痴呆程度,改善认知功能。

脑梗死后 VD 在中医理论中属于“中风”后“呆病”“善忘”等范畴。基本病机多为本虚标实,本虚以正气亏虚、髓海不足为主,标实则常责之于瘀血、痰浊阻滞脑络。CI 患者多发生于老年人群,正气亏虚,气血运行迟缓,故易生痰生瘀,痰瘀互结则阻滞脑络,神机失用,出现痴呆、健忘等症。故治疗应以益气复元、活血化痰、开窍醒神为主。醒脑复元汤以熟地、首乌、山茱萸、益智仁为君药,其中熟地、首乌可滋阴补肾、填精益髓;山茱萸、益智仁补肾固精。四药合用,共奏益肾填精生髓之功,直指“正气亏虚、髓海不足”之病本。

远志、石菖蒲、郁金为臣药,化痰开窍、醒神益智,以治痰浊阻滞脑络之标。半夏、浙贝母、胆南星、丹参、水蛭为佐药,其中半夏、浙贝母、胆南星可涤痰化浊,丹参、水蛭可活血化痰通络。上述药物合用,使痰浊得化、瘀滞得通、脑络得畅。辛夷为使药,其辛温香散,轻清上行,可引诸药直达脑窍,兼能下通心肾。以上药物合用,共奏补肾填精、化痰开窍、醒神复元之功。

中医理论中,瘀血阻络是脑梗死后 VD 核心病机之一,而从现代医学解释,血液流变学异常是该病重要的病理生理基础,血液黏度升高,导致血流缓慢,直接引起脑组织微循环障碍、灌注不足,加重神经损伤。本研究结果显示,观察组治疗后全血高(低)切黏度、血浆黏度均较对照组更低。提示采用醒脑复元汤联合吡拉西坦治疗 CI 后 VD 能够改善血液流变学,降低血液黏度。分析其原因为,吡拉西坦不但具有改善脑代谢等作用,还具有一定程度的抗血小板作用,可减少红细胞黏附,降低血液黏稠度,进而缓解由于缺血缺氧引起的神经炎症反应,改善认知功能^[14]。而现代药理研究发现,醒脑复元汤中水蛭、丹参等具有活血化痰作用的中药均具有降低血液黏稠度等作用,联合应用能够产生协同作用,加强对脑组织血液循环的改善,促进脑血流加快,为后续的神经修复奠定基础^[15-16]。

NRG-1 是一种多功能的神经营养因子,在缺血、缺氧等损伤应激下,NRG-1 能激活促存活信号通路,直接抑制神经元凋亡,同时还能够调节神经递质的释放与受体功能,直接参与学习、记忆所依赖的突触形成、强化与重塑过程^[17]。研究表明,CI 后 VD 患者血清 NRG-1 水平显著低于认知功能正常的人群^[18]。ANGPTL4 是一种血管生成素样蛋白,也是脂蛋白脂肪酶的内源性抑制剂,可促进机体吸收脂质,抑制动脉粥样硬化进程,还可促进缺血区域的新生血管形成,为神经修复提供血供,在 CI 后 VD 的病理过程中扮演重要角色。靳玉娟等^[19]研究结果显示,老年 VD 患者血清 ANGPTL4 水平与认知功能呈正相关。本结果显示,治疗后,观察组血清 NRG-1、ANGPTL4 水平均高于对照组。提示醒脑复元汤联合吡拉西坦治疗 CI 后 VD 患者可能通过上调 NRG-1、ANGPTL4 表达,促进认知功能改善。分析其原因为,胆南星能直接上调脑内神经营养因子的表达,并通过抑制炎症反应、减轻氧化应激,为 NRG-1 信号通路的激活提供较好环境^[20]。远志、半夏、石菖蒲具有化痰开窍的作用,能够通过调节血脂、抗动脉粥样硬化、调节小胶质细胞极化、抑制促炎因子的释放,减轻炎症反应环境对 NRG-1 通路的抑制,促进机体分泌 ANGPTL4^[21-22]。而丹参、水蛭等活

血药物能够改善脑部血液微循环,增加血液灌注,促进星形胶质细胞、少突胶质细胞等神经支持细胞的功能恢复,进而可能引起 NRG-1、ANGPTL4 表达水平上调。治疗期间 2 组不良反应均轻微且无显著差异。提示醒脑复元汤联合吡拉西坦治疗 CI 后 VD 具有较好安全性。

本研究创新点:(1)将醒脑复元汤与经典促智西药吡拉西坦联合,应用于 CI 后 VD 的治疗,可为临床治疗这一疑难杂症提供一种新型且有效的中西医结合新方案。(2)本研究不仅通过 MMSE 评分等具有一定主观性的量表对疗效进行评估,还引入血液流变学及关键的神经修复与血管损伤血清分子标志物(NRG-1 与 ANGPTL4),多维度探讨醒脑复元汤的作用机制。

综上所述,对于 CI 后 VD 患者,采用醒脑复元汤联合吡拉西坦治疗具有较好疗效,可减轻痴呆症状,改善认知功能及血液流变学,安全性较好,其机制可能与下调 NRG-1、ANGPTL4 表达水平有关。

利益冲突:所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明

严明炎:设计研究方案,实施研究过程,论文撰写;齐智勇、夏北平:提出研究思路,分析试验数据,论文审核;刘文武、程麒麟:实施研究过程,资料搜集整理,论文修改;梁杰:进行统计学分析;叶正洪:论文撰写,论文审阅

参考文献

- [1] 王金航,韩毅.急性脑梗塞并发脑心综合征患者血清内源性孤啡肽与血清 S-100 钙结合蛋白 β 水平变化的研究[J].中国心血管病研究,2023,21(7):601-606.DOI:10.3969/j.issn.1672-5301.2023.07.002.
- [2] 罗银香,张雪竹.慢性脑低灌注致血管性痴呆发病机制研究进展[J].山东医药,2024,64(3):100-106.DOI:10.3969/j.issn.1002-266X.2024.03.024.
- [3] Ng S, Hornblass A, Habibi P, et al. Updates on vascular dementia[J]. Stroke Vasc Neurol,2025,27,10(5):542-550.DOI:10.1136/svn-2025-004048.
- [4] 陈盟盟.乙酰谷酰胺、奥拉西坦对脑梗塞后血管性痴呆患者 NIHSS 评分、MMSE 评分、血清 VEGF、IGF-1 水平的影响[J].数理医药学杂志,2022,35(1):91-93.DOI:10.3969/j.issn.1004-4337.2022.01.031.
- [5] 钟彩琴,吕俊杰.吡拉西坦联合尼莫地平治疗脑梗死后血管性痴呆的效果及对患者认知功能的影响探讨[J].中国现代药物应用,2023,17(7):71-73. DOI:10.14164/j.cnki.cn11-5581/r.2023.07.020.
- [6] 刘名蕊,方邦江,贺晨明,等.复元醒脑汤对急性脑梗死患者神经功能、认知功能的影响[J].中国中医急症,2025,34(6):974-1009.DOI:10.3969/j.issn.1004-745X.2025.06.008.
- [7] 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.中国各类主要脑血管病诊断要点 2019[J].中华神经科杂志,2019,52(9):710-715. DOI:10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2019.09.003.
- [8] 中华医学会神经病学分会.血管性痴呆诊断标准草案[J].中华神经科杂志,2002,35(4):246-246. DOI:10.3760/j.issn.1006-7876.2002.04.036.
- [9] 中国医师协会神经内科分会认知障碍专业委员会,《中国血管性认知障碍诊治指南》编写组.2019 年中国血管性认知障碍诊治指南[J].中华医学杂志,2019,99(35):2737-2744. DOI:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2019.35.005.
- [10] 田金洲,韩明向,涂晋文,等.血管性痴呆的诊断、辨证及疗效判定标准[J].北京中医药大学学报,2000,44(5):19-27. DOI:10.3321/j.issn.1006-2157.2000.05.007.
- [11] Pathan N, Kharod MK, Nawab S, et al. Genetic determinants of vascular dementia[J]. Can J Cardiol, 2024, 40(8):1412-1423. DOI:10.1016/j.cjca.2024.03.025.
- [12] 豆峰,高影.脑心通胶囊联合吡拉西坦片对瘀血阻络型血管性痴呆临床疗效的观察[J].贵州医药,2023,47(5):707-708. DOI:10.3969/j.issn.1000-744X.2023.05.017.
- [13] Liu J, Yang N, Wang X, et al. Piracetam reduces oxidative stress and mitochondrial function impairment in an in vitro model of vascular dementia[J]. Exp Brain Res, 2024, 242(8):1841-1850. DOI:10.1007/s00221-024-06868-x.
- [14] 朱志辉,金罗剑,李炜.注射用血栓通联合吡拉西坦氯化钠注射液治疗急性脑梗死效果的倾向性评分匹配研究[J].基层医学论坛,2023,27(22):15-17.
- [15] 韩瑾,宋研博,孙永康,等.水蛭药理作用及其在脑病中的应用[J].中华中医药学刊,2024,42(5):147-150. DOI:10.19435/j.1672-1721.2023.22.005.
- [16] 毛美玲,张鼎,闫咏梅,等.三七治疗动脉粥样硬化药理机制研究进展[J].辽宁中医药大学学报,2024,26(6):139-143. DOI:10.13194/j.issn.1673-842x.2024.06.028.
- [17] 杜磊,雷晶,何丹,等.血清 CLU、NRG-1 水平与血管性痴呆患者认知功能障碍严重程度的关系及对预后的价值分析[J].现代生物医学进展,2024,24(11):2068-2072. DOI:10.13241/j.cnki.pmb.2024.11.012.
- [18] 张晗,何明利.急性脑梗死合并血管性痴呆患者认知功能与血清 NRG-1、Lp-PLA2 水平的相关性分析[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2024,19(9):1157-1159. DOI:10.3969/j.issn.1673-6966.2024.09.009.
- [19] 靳玉娟,王鹏飞,王诗男,等.老年血管性痴呆患者血清 ANGPTL4 和 sTLT-1 水平表达与其认知功能及预后的相关性研究[J].现代检验医学杂志,2024,39(4):105-109. DOI:10.3969/j.issn.1671-7414.2024.04.019.
- [20] 杜莹,邸晴,赵相轩.人参化学成分与药理作用研究进展[J].药学前沿,2025,29(9):1576-1592. DOI:10.12173/j.issn.2097-4922.202505059.
- [21] 孙娜,刘佳艺,于婉莹,等.天南星化学成分及生物活性研究进展[J].中国中药杂志,2021,46(20):5194-5200. DOI:10.19540/j.cnki.cjcm.20210513.601.
- [22] 乐颖娜,张金莲,钟凌云,等.石菖蒲炮制的历史沿革、化学成分及神经药理作用研究进展[J].中草药,2025,56(11):4115-4127. DOI:10.7501/j.issn.0253-2670.2025.11.030.

(收稿日期:2026-03-17)