

◆临床证治◆

通腑通络开窍汤联合西药治疗风痰瘀阻型急性缺血性脑卒中临床研究

秦静海, 周小丽, 刘向哲

河南中医药大学第一附属医院, 河南 郑州 450000

〔摘要〕 目的: 观察通腑通络开窍汤联合西药治疗风痰瘀阻型急性缺血性脑卒中 (AIS) 的疗效。方法: 选取2022年5月—2024年5月河南中医药大学第一附属医院收治的101例AIS患者, 按随机数字表法分为观察组51例及对照组50例。对照组给予西药治疗, 观察组在对照组基础上加用通腑通络开窍汤治疗。2组均治疗4周。比较2组临床疗效, 比较2组治疗前后美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评分、神经因子 [脑源性神经营养因子 (BDNF)、髓鞘碱性蛋白 (MBP)、可溶性细胞间黏附分子-1 (sICAM-1)、神经元特异性烯醇化酶 (NSE)]、脑血流动力学 [动脉搏动指数 (PI)、平均血流速度 (Vm)、阻力指数 (RI)]、血液流变学指标值的变化。结果: 观察组临床疗效总有效率为86.27% (44/51), 对照组临床疗效总有效率为70.00% (35/50), 2组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后, 2组NIHSS评分均较治疗前下降 ($P < 0.05$), 观察组NIHSS评分低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 2组血清NSE、MBP、sICAM-1水平均较治疗前下降 ($P < 0.05$), BDNF水平均较治疗前上升 ($P < 0.05$); 观察组血清NSE、MBP、sICAM-1水平均低于对照组 ($P < 0.05$), BDNF水平高于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 2组RI、PI指标值均较治疗前下降 ($P < 0.05$), Vm指标值均较治疗前提升 ($P < 0.05$); 观察组RI、PI指标值均低于对照组 ($P < 0.05$), Vm指标值高于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 2组血浆黏度、低切、中切、高切全血黏度均较治疗前下降 ($P < 0.05$), 组间比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论: 通腑通络开窍汤联合西药治疗可有效缓解风痰瘀阻型AIS患者临床症状, 改善脑血流动力学、神经因子, 恢复神经功能。

〔关键词〕 急性缺血性脑卒中; 风痰瘀阻型; 通腑通络开窍汤; 血液流变学; 神经功能

〔中图分类号〕 R743.3 **〔文献标志码〕** A **〔文章编号〕** 0256-7415 (2025) 07-0088-06

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2025.07.015

Clinical Study on Tongfu Tongluo Kaiqiao Decoction Combined with Western Medicine for Acute Ischemic Stroke of Wind-Phlegm-Blood Stasis Obstruction Type

QIN Jinghai, ZHOU Xiaoli, LIU Xiangzhe

The First Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou Henan 450000, China

Abstract: **Objective:** To observe the curative effect of the combination use of Tongfu Tongluo Kaiqiao Decoction and western medicine on acute ischemic stroke (AIS) of wind-phlegm-blood stasis obstruction type. **Methods:** A total of 101 AIS patients admitted to the First Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine from May 2022 to May 2024 were selected and divided into the observation group (51 cases) and the control group (50 cases) according to the random number table method. The control group was treated with western medicine, and the observation

〔收稿日期〕 2024-08-01

〔修回日期〕 2025-01-25

〔基金项目〕 2021年度河南省重点研发与推广专项 (212102310360)

〔作者简介〕 秦静海 (1979-), 男, 副主任药师, E-mail: qinjinghai197901@126.com。

group was additionally treated with Tongfu Tongluo Kaiqiao Decoction based on the treatment of the control group. Both groups were treated for four weeks. The clinical effects, and the changes in the scores of National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), and the levels of nerve factors [brain-derived neurotrophic factor (BDNF), myelin basic protein (MBP), soluble intercellular adhesion molecule-1 (sICAM-1) and neuron-specific enolase (NSE)], cerebral hemodynamics [pulsatility index (PI) of artery, mean blood flow velocity (Vm) and resistance index (RI)] and hemorheological indexes before and after treatment were compared between the two groups. **Results:** The total effective rate was 86.27% (44/51) in the observation group and 70.00% (35/50) in the control group, the difference being significant ($P < 0.05$). After treatment, the NIHSS scores in the two groups were reduced when compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the NIHSS score in the observation group was lower than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of serum NSE, MBP and sICAM-1 in the two groups were down-regulated when compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the BDNF levels were elevated when compared with those before treatment ($P < 0.05$); the levels of serum NSE, MBP and sICAM-1 in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$), and the BDNF level was higher than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the RI and PI in the two groups were decreased when compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the Vm was increased when compared with that before treatment ($P < 0.05$); the RI and PI in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$), and the Vm was higher than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the plasma viscosity, and low-shear, medium-shear and high-shear whole blood viscosity in the two groups were decreased when compared with those before treatment ($P < 0.05$), but there was no significant difference between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion:** The combination use of Tongfu Tongluo Kaiqiao Decoction and western medicine can effectively alleviate the clinical symptoms of AIS patients of wind-phlegm-blood stasis obstruction type, improve the cerebral hemodynamics and nerve factors and restore the nerve function.

Keywords: Acute ischemic stroke; Wind-phlegm-blood stasis obstruction type; Tongfu Tongluo Kaiqiao Decoction; Hemorheology; Nerve function

急性缺血性脑卒中(AIS)是临床上较为常见的卒中类型,约占总数的60%~80%^[1]。AIS的发病率呈连年上升趋势,且具有较高致残率,给患者、家庭及社会带来了极大负担^[2]。以阿替普酶(rt-PA)静脉溶栓为基础的综合治疗是现阶段缓解AIS患者临床症状的标准方案之一,虽然能在一定程度上改善AIS患者预后,但仍有部分患者治疗效果并不理想^[3]。AIS归属于中医中风范畴,临床认为病位在脑,痰、风、瘀等致气血逆行,阻络经脉,而生中风之状,应通经活络、化痰熄风、活血化瘀。通腑通络开窍汤是由本团队在总结前人治疗经验的基础上结合现代医学对中风病因病机认识而研制出的中药方剂,有活血通经、化痰熄风功效。本研究观察通腑通络开窍汤联合西药治疗AIS的疗效,报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 符合AIS诊断标准^[4]。起病紧急,病程≤2周,头颅MRI或CT显示缺血性低密度影,伴随局灶性神经功能缺损症状。

1.2 辨证标准 符合风痰瘀阻型^[5]辨证标准。主症:半身不遂、口舌歪斜、言语謇涩或不语、感觉减退或消失;次症:头晕目眩、痰多而黏;舌质暗淡、苔薄白或白腻,脉弦滑。

1.3 纳入标准 符合诊断及辨证标准;初诊初治;符合实施rt-PA静脉溶栓治疗指征;发病至溶栓时间≤4.5 h;溶栓后病情稳定;自愿参与本研究并签署知情同意书。本研究已通过河南中医药大学第一附属医院伦理委员会审批[伦(审)ZYY20220413]。

1.4 排除标准 合并严重恶性肿瘤;合并多器官功

能衰竭；先天性颅脑血管畸形；严重过敏体质；既往接受过颅脑手术、外伤史；存在严重出血性倾向；合并免疫功能异常、血液系统疾病；伴有失语症、智力、认知障碍；合并其他颅脑疾病，例如脑积水、颅内动脉瘤等；妊娠期或哺乳期；桥接治疗。

1.5 剔除标准 转用其他治疗方案；依从性差。

1.6 一般资料 选取2022年5月—2024年5月河南中医药大学第一附属医院收治的101例AIS患者，按随机数字表法分为观察组51例及对照组50例。观察组男37例，女14例；年龄65~75岁，平均 (69.78 ± 2.96) 岁；合并基础疾病：高血压病21例，糖尿病18例，高脂血症12例；发病至溶栓时间2~4.5 h，平均 (2.96 ± 0.77) h。对照组男33例，女17例；年龄65~75岁，平均 (70.54 ± 2.94) 岁；合并基础疾病：高血压病23例，糖尿病19例，高脂血症8例；发病至溶栓时间2~4.5 h，平均 (3.04 ± 0.83) h。2组一般资料比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)，具有可比性。

2 治疗方法

2组在入院后均予以营养神经、改善颅脑循环、扩容等基础治疗后实施rt-PA静脉溶栓治疗。药物：rt-PA (Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG, 国药准字S20160055, 规格：50 mg)，0.9 mg/kg，最大剂量为90 mg，配置成浓度为1 mg/mL的溶液。首先经静脉推注10%的溶液，时间控制在1 min内，剩下溶液改用静脉滴注，时间60 min。溶栓后24 h复查影像学、实验室等指标，无颅内继发性出血，实施常规抗血小板治疗。

2.1 对照组 溶栓完成后实施常规抗血小板治疗。阿司匹林肠溶片(江苏恩华药业股份有限公司，国药准字H32025931, 规格：50 mg)，每次100 mg，每天1次；硫酸氯吡格雷片(深圳信立泰药业股份有限公司，国药准字H20203616, 规格：75 mg)，首次用量300 mg，第2天变更为75 mg/d，连续治疗21天后停用，继续给予阿司匹林肠溶片治疗。

2.2 观察组 进入恢复期(距离发病2周)，在对照组基础上联合通腑通络开窍汤治疗。处方：制大黄、川芎、瓜蒌、丹参、石菖蒲各15 g，茯苓、地龙、赤芍各12 g，胆南星、天麻、厚朴、枳实、皂角刺、车前子各10 g，炙甘草6 g。加水煎煮留液400 mL，分早、晚2次服用。所有药材来自河南中医药大学第一附属医院中药房，且由院内代煎。连续治疗4周。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①临床疗效。②神经功能。参照文献[6]于治疗前后进行美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分。11个项目，总分分值0~42分，得分越低提示神经功能越好。③神经因子。于治疗前后采集2组静脉血5 mL，离心取清液检测脑源性神经营养因子(BDNF)、髓鞘碱性蛋白(MBP)、可溶性细胞间黏附分子-1(sICAM-1)、神经元特异性烯醇化酶(NSE)，采用酶联免疫吸附法检测，试纸盒采自美国R&D公司，酶标仪采自英国柏诺公司，型号：Expert Plus，所有操作均按使用说明书严格进行。④脑血流动力学。超声多普勒血流分析仪检测2组治疗前后大脑中动脉搏动指数(PI)、平均血流速度(V_m)、阻力指数(RI)。⑤血液流变学。于治疗前后采集2组空腹静脉血5 mL，全自动血液流变仪检测血浆黏度，低切、中切、高切全血黏度。⑥不良反应。统计2组食欲下降、呕吐、恶心等发生情况。

3.2 统计学方法 应用SPSS25.0统计学软件处理。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示，组内比较采用配对样本 t 检验，组间比较采用独立样本 t 检验；计数资料以百分比(%)表示，采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

4 疗效标准与治疗结果

4.1 疗效标准 参照文献[5]中标准评估中医证候评分。主症评分：无(0分)、轻度(2分)、中度(4分)、重度(6分)；次症评分：无(0分)、轻度(1分)、中度(2分)、重度(3分)；舌、脉不计分。临床痊愈：中医临床症状、体征消失(基本消失)，中医证候评分减分率 $\geq 95\%$ ；显效：中医临床症状、体征明显改善， $70\% \leq$ 中医证候评分减分率 $< 95\%$ ；有效：中医临床症状、体征有好转， $30\% \leq$ 中医证候评分减分率 $< 70\%$ ；无效：无改善，甚至出现进行性加重，中医证候评分减分率 $< 30\%$ 。

4.2 2组临床疗效比较 见表1。观察组临床疗效总有效率为86.27%，对照组临床疗效总有效率为70.00%，2组比较，差异有统计学意义($P < 0.05$)。

4.3 2组治疗前后NIHSS评分比较 见表2。治疗前，2组NIHSS评分比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后，2组NIHSS评分均较治疗前下降($P < 0.05$)，观察组NIHSS评分低于对照组($P < 0.05$)。

表1 2组临床疗效比较 例(%)

组别	例数	临床痊愈	显效	有效	无效	总有效
观察组	51	10(19.61)	22(43.14)	12(23.53)	7(13.73)	44(86.27) ^①
对照组	50	8(16.00)	10(20.00)	17(34.00)	15(30.00)	35(70.00)

注：①与对照组比较， $P<0.05$

表2 2组治疗前后NIHSS评分比较($\bar{x}\pm s$) 分

组别	例数	治疗前	治疗后	t 值	P 值
观察组	51	15.63 $\pm$ 1.70	7.53 $\pm$ 1.12	29.784	<0.001
对照组	50	15.48 $\pm$ 1.72	10.26 $\pm$ 1.38	14.903	<0.001
t 值		0.434	10.919		
P 值		0.665	<0.001		

4.4 2组治疗前后神经因子水平比较 见表3。治疗前，2组神经因子水平比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，2组血清NSE、MBP、sICAM-1水平均较治疗前下降($P<0.05$)，BDNF水平均较治疗前

上升($P<0.05$)；观察组血清NSE、MBP、sICAM-1水平均低于对照组($P<0.05$)，BDNF水平高于对照组($P<0.05$)。

4.5 2组治疗前后脑血流动力学比较 见表4。治疗前，2组RI、PI、Vm指标值比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，2组RI、PI指标值均较治疗前下降($P<0.05$)，Vm指标值均较治疗前提升($P<0.05$)；观察组RI、PI指标值均低于对照组($P<0.05$)，Vm指标值高于对照组($P<0.05$)。

4.6 2组治疗前后血液流变学比较 见表5。治疗前，2组血液流变学比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，2组血浆黏度、低切、中切、高切全血黏度均较治疗前下降($P<0.05$)，组间比较，差异均无统计学意义($P>0.05$)。

表3 2组治疗前后神经因子水平比较($\bar{x}\pm s$) $\mu\text{g/L}$

组别	例数	NSE		MBP		BDNF		sICAM-1	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	51	17.61 $\pm$ 3.32	7.06 $\pm$ 1.62 ^①	11.06 $\pm$ 1.06	4.02 $\pm$ 1.11 ^①	3.96 $\pm$ 0.77	6.35 $\pm$ 1.02 ^①	406.13 $\pm$ 21.64	302.85 $\pm$ 16.84 ^①
对照组	50	17.40 $\pm$ 2.81	8.06 $\pm$ 1.22 ^①	10.97 $\pm$ 0.99	5.32 $\pm$ 1.25 ^①	3.93 $\pm$ 0.92	5.12 $\pm$ 0.99 ^①	405.09 $\pm$ 15.58	319.62 $\pm$ 17.77 ^①
t 值		0.355	3.507	0.424	5.527	0.206	6.181	0.253	4.873
P 值		0.723	0.001	0.672	<0.001	0.838	<0.001	0.800	<0.001

注：①与本组治疗前比较， $P<0.05$

表4 2组治疗前后脑血流动力学比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	RI		PI		Vm(cm/s)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	51	0.74 $\pm$ 0.10	0.51 $\pm$ 0.10 ^①	1.21 $\pm$ 0.16	0.76 $\pm$ 0.09 ^①	44.46 $\pm$ 3.32	53.62 $\pm$ 2.85 ^①
对照组	50	0.70 $\pm$ 0.11	0.58 $\pm$ 0.09 ^①	1.19 $\pm$ 0.18	0.82 $\pm$ 0.14 ^①	43.01 $\pm$ 4.16	48.05 $\pm$ 2.62 ^①
t 值		1.700	3.509	0.587	2.462	1.940	10.202
P 值		0.092	0.001	0.558	0.016	0.055	<0.001

注：①与本组治疗前比较， $P<0.05$

表5 2组治疗前后血液流变学比较($\bar{x}\pm s$) $\text{mPa}\cdot\text{s}$

组别	例数	血浆黏度		低切全血黏度		中切全血黏度		高切全血黏度	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	51	1.85 $\pm$ 0.32	1.30 $\pm$ 0.23 ^①	10.64 $\pm$ 0.91	7.18 $\pm$ 1.50 ^①	7.67 $\pm$ 1.30	4.03 $\pm$ 1.00 ^①	5.50 $\pm$ 0.97	2.94 $\pm$ 0.58 ^①
对照组	50	1.82 $\pm$ 0.30	1.33 $\pm$ 0.22 ^①	10.46 $\pm$ 1.00	6.86 $\pm$ 1.51 ^①	7.64 $\pm$ 1.12	4.10 $\pm$ 1.04 ^①	5.59 $\pm$ 1.01	3.11 $\pm$ 0.64 ^①
t 值		0.382	0.496	0.941	1.078	0.153	0.369	0.454	1.349
P 值		0.703	0.621	0.349	0.284	0.879	0.713	0.651	0.180

注：①与本组治疗前比较， $P<0.05$

4.7 不良反应 观察组1例恶心呕吐，未经特殊处理，休息后缓解。对照组未有明显不良反应发生。

5 讨论

AIS多呈急性发病，且有病情发展迅速等特点，

急性期以降低病死率、致残率为治疗目标。现代医学常规治疗以溶栓、抗血小板等为主,rt-PA是重组组织型纤溶酶原激活剂,也是现阶段一线溶栓药物,在减轻神经损害、复通血流方面发挥重要作用^[7]。尽管如此,仍有部分患者治疗效果未达预期。

AIS归属于中医中风范畴,病因为风痰阻络、气血运行难利,病位在脑,且与肝、脾等脏腑关系密切。病机为本虚标实、阴阳失调、气血逆乱。本虚为肝肾亏虚、营卫不固,标实是指风邪、火邪等外邪侵体,阴阳失调、肝失疏泄,导致气滞血凝、血行受阻、久而生瘀、阻塞经络;另脾失健运而生痰湿、痰瘀相搏、阻滞气血、上损脑经脉,而生中风之状。因此,该病治则治法应为通经活络、化痰熄风、活血化瘀。

通腑通络开窍汤具有熄风化痰、活血通经之用。本研究将其应用于临床治疗中发现,观察组总有效率高于对照组,提示采用通腑通络开窍汤治疗能有效提高疗效。通腑通络开窍汤方中以制大黄为君,内服能泻散瘀血、活血化瘀、逐瘀通经;胆南星、川芎、瓜蒌、地龙、石菖蒲、赤芍、丹参、茯苓为臣,川芎乃活血化瘀之药,上行头颠,下走血海,治血瘀气滞之证,且活血力强,被誉为血中之气药;瓜蒌擅涤荡痰浊之气,甘润且不滞气;地龙入肝经,可清热熄风而止痉;石菖蒲为开窍之药,擅化痰湿,治痰湿蒙蔽心窍之症;赤芍、丹参与川芎相配活血化瘀;胆南星擅熄风,与瓜蒌配伍可增化痰之力,与制大黄相伍,可熄风开窍,散内结瘀滞之症;茯苓利水渗湿,内服健脾且促水湿运化。再以厚朴、枳实、天麻、皂角刺、车前子为佐,厚朴为治疗湿阻气滞之药,枳实为消痰良药,兼具破气之功。与制大黄相伍,有通腑泻下之功,天麻乃平肝熄风之药,擅祛风通络之用;皂角刺、车前子兼顾化痰之用。炙甘草为使,调和诸药,缓和药性。诸药合用,共奏祛风止痉、活血通经、化痰熄风之效。

NSE是糖酵解途径中的烯醇化酶^[8];MBP是强碱性膜蛋白^[9];sICAM-1是诱导炎症反应的黏附分子^[10];BDNF是机体中含量最高的神经营养因子。结果显示,观察组治疗后NIHSS评分、NSE、MBP、sICAM-1水平均低于对照组,BDNF水平高于对照组,提示通腑通络开窍汤联合西药能有效改善患者

神经因子水平,提高神经功能。现代药理学证明,制大黄的活性物质总蒽醌提取物可通过抗氧化与抗炎机制缓解AIS患者的再灌注损伤程度^[11];川芎有效成分川芎生物碱具有提高脑细胞结构稳定性,清除氧自由基的作用,进而改善颅脑神经因子水平,恢复神经功能^[12]。李露露等^[13]研究指出,丹参有效提取物丹参酮Ⅱ、隐丹参酮等能穿过血脑屏障,调节线粒体凋亡,提高线粒体膜电位,抑制细胞毒性,从而改善神经功能。胆南星活性成分芹菜素可通过影响P53及Nrf的表达以及下游靶基因的转录,减轻氧糖诱导的神经元损害;芹菜素还具有强大的抗炎、抗氧化作用,进一步缓解颅脑损害。胆南星另一活性成分胆酸还能直接增加BDNF的释放,刺激BDNF-TrkB-MAPK/ERK信号通路发挥保护神经元作用^[14]。因此,通腑通络开窍汤可发挥抗炎、抗氧化、保护神经元等作用,缓解颅脑损害,改善神经因,恢复与神经功能。本研究结果显示,2组RI、PI指标值均降低,且观察组低于对照组,2组Vm指标值均升高,且观察组高于对照组。表明通腑通络开窍汤联合西药有助于改善脑血流动力学指标值。枳实可通过抑制红细胞、血小板聚集,发挥改善血液脑血流动力学的作用^[15]。蒲忠慧等^[16]证实,川芎活性成分核苷类生物碱能够抑制腺苷二磷酸诱导的血小板凝聚,还能加快红细胞、血小板表面的电泳率,从而改善脑血流动力学水平。但本研究结果显示治疗后,2组血浆黏度、低切、中切、高切全血黏度比较并无显著差异,分析可能与本研究纳入样本量较少有关。

综上,通腑通络开窍汤联合西药治疗可有效缓解风痰瘀阻型AIS患者临床症状,改善脑血流动力学、神经因子,恢复神经功能。

[参考文献]

- [1] 王佩佩,卢洁.脑梗死患者运动功能恢复机制的磁共振静息态功能连接研究[J].中华老年心脑血管病杂志,2023,25(9):1003-1005.
- [2] 刘乐,余超,廖逸文,等.1990—2019年中国缺血性脑卒中疾病负担变化分析[J].中国循证医学杂志,2022,22(9):993-998.
- [3] 劳小平,罗世旺,张炜志,等.急性缺血性脑卒中患者经阿替普酶静脉溶栓治疗后预后不良的危险因素及列线图风险预测模型的构建[J].广西医学,2022,44(21):2493-2497,2503.
- [4] 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.
- [5] 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.
- [6] 张磊, 刘建民. 美国国立卫生研究院卒中量表[J]. 中华神经外科杂志, 2014, 30(1): 79.
- [7] 李宏建. 不同类型静脉溶栓药物对急性缺血性卒中患者生活质量的影响[J]. 国际脑血管病杂志, 2024, 32(3): 166.
- [8] 黄清平, 王波, 林芳崇, 等. 急性缺血性脑卒中患者血清NSE, HMGB1动态变化及意义[J]. 脑与神经疾病杂志, 2023, 31(8): 477-481.
- [9] 邢彩君, 安雅臣. 血清S100 β 、MBP与缺血性脑卒中患者认知障碍相关性研究[J]. 华北理工大学学报(医学版), 2022, 24(3): 169-175.
- [10] 陈肇臻, 吴孝文, 陈友红. 急性缺血性脑卒中患者血清可溶性细胞黏附分子水平变化及其与卒中后疲劳的关系[J]. 中国医药, 2022, 17(10): 1491-1495.
- [11] 韩思琪, 哈伟, 师彦平. 大黄及其有效成分抗炎作用的研究进展[J]. 中草药, 2023, 54(1): 303-316.
- [12] 袁蓉, 信琪琪, 李芑琪, 等. 川芎-赤芍药对差异性调节冠心病血管新生的研究进展[J]. 世界中西医结合杂志, 2023, 18(1): 209-212.
- [13] 李露露, 宋圆英, 胡馨予, 等. 丹参-川芎药对治疗脑梗死作用机制的网络药理及分子对接研究[J]. 成都中医药大学学报, 2022, 45(1): 44-51.
- [14] 邓小芳, 陈鸿, 王爽, 等. 基于UPLC-QTOF-MS/MS和TCMIPv2.0辨识胆南星防治中风的质量标志物[J]. 中国实验方剂学杂志, 2022, 28(12): 174-182.
- [15] 张晓娟, 赵良友, 李建华, 等. 中药枳实的研究概况[J]. 中医药学报, 2021, 49(1): 94-100.
- [16] 蒲忠慧, 代敏, 彭成, 等. 川芎生物碱的物质基础及药理作用研究进展[J]. 中国药房, 2020, 31(8): 1020-1024.
- (责任编辑: 吴凌, 郭雨驰)