

文章编号: 1005-0957 (2025) 02-0177-06

· 临床研究 ·

针灸督脉联合中药治疗缺血性卒中的疗效观察及对脑动脉血流动力学的影响

孟占鹏, 郭子华, 张丹, 刘作印

(河南省开封市中医院, 开封 475000)

【摘要】 目的 观察针灸督脉联合补阳还五汤加减治疗缺血性卒中的临床疗效及对患者脑动脉血流动力学、神经功能和血清相关因子水平的影响。**方法** 选取 110 例气虚血瘀型缺血性卒中患者, 随机分为对照组和观察组, 每组 55 例。两组均接受基础治疗, 对照组另予口服补阳还五汤加减治疗, 观察组在对照组口服中药基础上联合针灸督脉治疗。比较两组临床疗效及不良反应发生情况, 观察两组治疗前后中医证候积分、脑动脉血流动力学指标、神经功能指标和血清相关因子水平的变化。**结果** 观察组总有效率高于对照组 ($P < 0.05$)。两组治疗后中医证候积分、美国国家卫生研究院卒中量表 (National Institutes of Health stroke scale, NIHSS) 评分、脑动脉血流动力学指标 [大脑中动脉收缩期峰值流速 (peak systolic velocity, PSV)、平均血流速度 (mean velocity, Vm) 和舒张末期血流速度 (end-diastolic volume, EDV)] 及血清相关因子 [陷窝蛋白-1 (caveolin-1, Cav-1)、正五聚蛋白 3 (pentraxin 3, PTX3) 和视锥蛋白样蛋白-1 (visinin-like protein-1, VILIP-1)] 水平均优于同组治疗前 ($P < 0.05$), 且观察组治疗后上述指标均优于对照组 ($P < 0.05$)。两组均未发生明显不良反应。**结论** 在基础治疗基础上, 针灸督脉联合补阳还五汤加减治疗缺血性卒中能更有效地改善患者脑动脉血流动力学水平, 促进神经功能恢复, 临床疗效优于单纯口服补阳还五汤加减, 且无明显不良事件发生。

【关键词】 针灸疗法; 放血疗法; 针药并用; 脑梗死; 卒中; 神经功能; 血液流变学

【中图分类号】 R246.6 **【文献标志码】** A

DOI: 10.13460/j.issn.1005-0957.2025.02.0177

Observation on the efficacy of Du meridian acupuncture and combined with Chinese medicines in the treatment of ischemic stroke and its effect on cerebral arterial hemodynamics MENG Zhanpeng, GUO Zihua, ZHANG Dan, LIU Zuoyin. Kaifeng Hospital of Traditional Chinese Medicine, Henan Province, Kaifeng 475000, China

[Abstract] Objective To observe the clinical efficacy and effects of the combination of Du meridian acupuncture and modified Bu Yang Huan Wu decoction in the treatment of ischemic stroke and its effect on cerebral arterial hemodynamics, neurological function and serum related factor levels of the patients. **Method** A total of 110 patients with ischemic stroke of blood stasis due to qi deficiency pattern were selected and randomly divided into a control group and an observation group, with 55 cases in each group. Both groups received basic treatment, the control group was treated with modified Bu Yang Huan Wu decoction orally, and the observation group was treated with Du meridian acupuncture on the basis of oral modified Bu Yang Huan Wu decoction in the control group. The clinical efficacy and the occurrence of adverse reactions were compared between the two groups, and the changes of traditional Chinese medicine (TCM) pattern score, cerebral artery hemodynamic indexes, neurological function indexes and serum related factor levels before and after treatment were observed in the two groups. **Result** The total effective rate of the observation group was higher than that of the control group ($P < 0.05$). TCM pattern score, National Institutes of Health

基金项目: 河南省中医药科学研究专项课题 (2023ZY2170)

作者简介: 孟占鹏 (1983—), 男, 副主任医师, Email: mengzhanpengkf@163.com

stroke scale (NIHSS) score, cerebral arterial hemodynamic indexes [peak systolic velocity (PSV), mean velocity (Vm), and end-diastolic volume (EDV)] and serum-related factors [caveolin-1 (Cav-1), pentraxin 3 (PTX3) and visinin-like protein-1 (VILIP-1)] were better than those in the same group before treatment ($P < 0.05$), and the above indexes in the observation group were better than those in the control group after treatment ($P < 0.05$). No significant adverse reactions occurred in both groups. **Conclusion** On the basis of basic treatment, the combination of Du meridian acupuncture and modified Bu Yang Huan Wu decoction in the treatment of ischemic stroke can more effectively improve the level of cerebral arterial hemodynamics and promote the recovery of neurological function, and the clinical efficacy of this treatment is better than that of the oral modified Bu Yang Huan Wu decoction alone, and there are no significant adverse events.

[Key words] Acupuncture therapy; Bloodletting therapy; Acupuncture medication combined; Cerebral infarction; Stroke; Neurological function; Hemorheology

缺血性卒中危害大,发病率高,严重影响个人生活质量,增加社会负担,如何提高其疗效,改善预后,是当前医学和社会亟待解决的问题。静脉溶栓、血管内介入、常规综合对症治疗是西医治疗该疾病的主要方式,但上述方法有严格的适应证、禁忌证以及药物不良反应,并非所有人均适合,且疗效有限^[1]。因此,由于中医学独特的辨证论治观和中医药的多层次、多靶点、整体调节、低不良反应的优势,使越来越多的患者认可中医治疗缺血性卒中。关于中风的病因病机,历代医家虽见仁见智,但总体以气虚为本、血瘀为标为主要病因病机,以益气活血为其治疗大法,以醒脑开窍为其治疗目的。补阳还五汤具有补气、活血、通络之功效,是治疗中风之气虚血瘀证的经典方,其疗效已得到众多研究验证^[2]。针灸督脉具有通络、活血、益气等功效,可实现内病外治。近年来较多学者提出针药并用具有增强疗效、缩短见效时间等优势,涉及类风湿关节炎、甲状腺肿大等众多领域^[3-4]。基于此,本研究采用针灸督脉联合补阳还五汤加减治疗缺血性卒中,旨在观察其临床疗效及对患者脑动脉血流动力学、神经功能和血清相关因子的影响。

1 临床资料

1.1 一般资料

选取开封市中医院2021年9月至2023年2月收治的110例缺血性卒中患者,按随机数字表法分为对照组和观察组,每组55例。对照组中1例因未严格执行治疗计划而脱落,最终纳入统计为54例;观察组中1例因研究中途主动要求退出而脱落,最终纳入统计为54例。对照组男27例,女27例;年龄43~76岁,平均(58±7)岁;

高血压23例,高血脂症20例,冠心病13例,糖尿病15例;左脑梗死31例,右脑梗死23例;美国国家卫生研究院卒中量表(National Institutes of Health stroke scale, NIHSS)评分13~21分。观察组男28例,女26例;年龄44~75岁,平均(58±6)岁;高血压20例,高血脂症19例,冠心病14例,糖尿病13例;左脑梗死30例,右脑梗死24例;NIHSS评分13~21分。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究获得开封市中医院伦理委员会批准(伦理批准号20210813)。

1.2 诊断标准^[5]

影像学显示缺血性病灶;起病急,有神经功能缺损;面部歪斜,口角歪斜,流口水;肢体偏瘫,肢体麻木,行动不便,言语不利;严重者昏迷,有意识障碍。

1.3 中医辨证标准^[6]

符合缺血性卒中气虚血瘀型的辨证标准。主症为半身不遂,四肢麻木,口舌歪斜,言语謇涩或不语;次症为心悸自汗,气短乏力,面色淡白;舌质暗淡,苔白腻或薄白,脉细缓或细涩。

1.4 纳入标准

符合缺血性卒中的诊断标准;符合气虚血瘀型的辨证标准;初次发病且无溶栓指征或拒绝溶栓治疗;自愿接受药物保守治疗;患者及其家属自愿签署知情同意书。

1.5 排除标准

存在颅内占位性病变或有颅脑外伤者;取穴部位皮肤破损者;对所用药物过敏者;妊娠期或哺乳期者;存在针灸禁忌者;存在明显意识障碍、休克等危重情况者;合并严重呼吸、消化、免疫系统疾病者;近1个月

接受相关治疗者;合并心、肾、肝等脏器严重功能障碍者。

1.6 脱落标准

研究中途主动要求退出者;未严格执行治疗计划者;拒绝随访者。

2 治疗方法

两组患者入院后均予监测生命体征,在治疗基础疾病、纠正水电解质失衡等基础上,参照《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018》^[7]中药物应用方案连续治疗 14 d,以稳定患者生命体征。

2.1 对照组

待患者生命体征稳定后,予口服补阳还五汤加减治疗。黄芪 60 g,当归尾、川芎各 15 g,地龙、赤芍、红花、桃仁各 12 g,甘草 6 g;下肢瘫软加桑寄生、杜仲、川续断、牛膝各 10 g,肢体麻木加伸筋草、木瓜各 10 g,言语不利加郁金、石菖蒲、远志各 10 g;气虚加党参 10 g。清水煎煮至 200 mL,每日 1 剂,分早晚 2 次温服。1 周为 1 个疗程,共治疗 2 个疗程。

2.2 观察组

待患者生命体征稳定后,在对照组口服补阳还五汤加减基础上联合针灸督脉治疗。取风府、腰阳关、至阳、命门、百会、大椎和神庭穴。参照《刺灸灸法》^[8]操作按顺序施治。首先进行灸法治疗,患者取坐位,将艾绒倒入固定好的艾灸架并点燃,温灸百会穴,持续 30 min。结束后进行点刺放血治疗,患者取坐位,按揉大椎穴后进行常规消毒,取三棱针快速直刺并立即出针,进针深度 3 mm,出血量约 2 mL 后以无菌棉球压迫止血。最后进行针刺治疗,取神庭、至阳、腰阳关、命门和风府穴,常规消毒后用 0.25 mm×40 mm 针灸针进针 1 寸,采用平补平泻手法,捻转至得气,留针 30 min。每日治疗 1 次,治疗 5 d 后暂停 2 d。1 周为 1 个疗程,共治疗 2 个疗程。

3 治疗效果

3.1 观察指标

于治疗前和治疗后分别对两组进行以下各项指标的评估和检测。

3.1.1 中医证候积分^[9]

对主症、次症和舌脉情况进行评估。按照无、轻、中和重分别计为 0 分、1 分、2 分和 3 分,总分

0~27 分。

3.1.2 脑血流动力学指标^[10]

检测患侧大脑中动脉收缩期峰值流速(peak systolic velocity, PSV)、平均血流速度(mean velocity, Vm)和舒张末期血流速度(end-diastolic volume, EDV)。

3.1.3 美国国家卫生研究院卒中量表(National Institutes of Health stroke scale, NIHSS)评分^[11]

用 NIHSS 评分评估患者的神经功能。总分 0~45 分,分值越低表示神经功能越好。

3.1.4 血清相关因子水平^[12]

采集患者晨起空腹静脉血 5 mL,应用全自动生化分析仪检测血清陷窝蛋白-1(caveolin-1, Cav-1)、正五聚蛋白 3(pentraxin 3, PTX3)和视锥蛋白样蛋白-1(visinin-like protein-1, VILIP-1)水平。

3.1.5 不良反应发生情况

观察并记录两组不良反应发生情况。

3.2 疗效标准^[13]

根据疗效指数进行评价。疗效指数=(治疗前后中医证候积分差值/治疗前中医证候积分)×100%。

痊愈:疗效指数>95%。

显效:疗效指数≥70%但<95%。

有效:疗效指数≥30%但<70%。

无效:疗效指数<30%。

总有效率=[(总例数-无效例数)/总例数]×100%。

3.3 统计学方法

采用SPSS22.0统计软件分析本研究所有数据。计数资料比较采用卡方检验。符合正态分布的计量资料用均数±标准差表示,比较采用t检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

3.4 治疗结果

3.4.1 两组临床疗效比较

观察组总有效率较对照组高($P<0.05$)。详见表 1。

表 1 两组临床疗效比较						单位:例
组别	例数	痊愈	显效	有效	无效	总有效率(%)
对照组	54	0	14	30	10	81.5
观察组	54	0	22	29	3	94.4 ¹⁾

注:与对照组比较¹⁾ $P<0.05$ 。

3.4.2 两组治疗前后中医证候积分和 NIHSS 评分比较

治疗前,两组中医证候积分和 NIHSS 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组中医证候积分和 NIHSS 评分均较同组治疗前降低($P<0.05$),且观察组中医证候积分和 NIHSS 评分均低于对照组($P<0.05$)。详见表 2。

3.4.3 两组治疗前后脑血流动力学指标比较

治疗前,两组患侧大脑中动脉 EDV、PSV 和 V_m 比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组患侧大脑中动脉 EDV、PSV 和 V_m 较治疗前升高($P<0.05$),且观

察组患侧大脑中动脉 EDV、PSV 和 V_m 均高于对照组($P<0.05$)。详见表 3。

表 2 两组治疗前后中医证候积分和 NIHSS 评分

		比较 ($\bar{x} \pm s$)		单位:分
组别	例数	时间	中医证候积分	NIHSS
对照组	54	治疗前	17.24 $\pm$ 2.42	18.87 $\pm$ 3.25
		治疗后	9.52 $\pm$ 2.26 ¹⁾	11.66 $\pm$ 1.88 ¹⁾
观察组	54	治疗前	17.07 $\pm$ 2.19	18.45 $\pm$ 3.09
		治疗后	6.56 $\pm$ 1.74 ¹⁾²⁾	9.54 $\pm$ 1.75 ¹⁾²⁾

注:与同组治疗前比较 ¹⁾ $P<0.05$;与对照组比较 ²⁾ $P<0.05$ 。

表 3 两组治疗前后脑血流动力学指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

		单位:cm·s ⁻¹			
组别	例数	时间	EDV	PSV	V_m
对照组	54	治疗前	26.74 $\pm$ 4.64	61.23 $\pm$ 3.65	41.39 $\pm$ 3.75
		治疗后	33.55 $\pm$ 3.53 ¹⁾	68.52 $\pm$ 2.35 ¹⁾	48.22 $\pm$ 4.13 ¹⁾
观察组	54	治疗前	26.25 $\pm$ 4.24	60.75 $\pm$ 3.46	40.77 $\pm$ 3.61
		治疗后	37.11 $\pm$ 3.21 ¹⁾²⁾	71.36 $\pm$ 2.57 ¹⁾²⁾	51.43 $\pm$ 3.86 ¹⁾²⁾

注:与同组治疗前比较 ¹⁾ $P<0.05$;与对照组比较 ²⁾ $P<0.05$ 。

3.4.4 两组治疗前后血清相关因子水平比较

治疗前,两组血清 Cav-1、PTX3 和 VILIP-1 水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组血清

Cav-1、PTX3 和 VILIP-1 水平均较治疗前降低($P<0.05$),且观察组血清 Cav-1、PTX3 和 VILIP-1 水平均低于对照组($P<0.05$)。详见表 4。

表 4 两组治疗前后血清相关因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	Cav-1/(ng·mL ⁻¹)	PTX3/(ng·mL ⁻¹)	VILIP-1/(pg·mL ⁻¹)
对照组	54	治疗前	27.68 $\pm$ 5.12	21.06 $\pm$ 3.90	661.30 $\pm$ 40.41
		治疗后	19.16 $\pm$ 3.20 ¹⁾	11.65 $\pm$ 2.48 ¹⁾	562.34 $\pm$ 30.15 ¹⁾
观察组	54	治疗前	28.14 $\pm$ 4.86	21.49 $\pm$ 3.56	658.97 $\pm$ 38.98
		治疗后	16.50 $\pm$ 3.44 ¹⁾²⁾	9.39 $\pm$ 2.26 ¹⁾²⁾	524.10 $\pm$ 29.24 ¹⁾²⁾

注:与同组治疗前比较 ¹⁾ $P<0.05$;与对照组比较 ²⁾ $P<0.05$ 。

3.5 不良反应

两组均未发生明显不良反应。

4 讨论

缺血性卒中通常发病急,进展快,在理论层面虽能够通过超早期或早期溶栓治疗达到最佳疗效,但临床中极少有患者能够在最佳时间窗进行治疗,大部分患者依然采取综合对症治疗,但效果欠佳。因此,致力于缺血性卒中新型治疗方案研究的学者越来越多。

中医学在卒中治疗中有丰富经验。气与血在中医学中被认为是人体脑部功能活动、生长发育的物质基础,如《邪气藏府病形》所云“血气皆上于面而走空窍”。

大脑必须通过气血的温煦和濡养,才能发挥正常的生理功能。对于中风病因病机的看法在《医林改错》中也有记载,“元气既虚,必不达于血管;血管无气,必停留而瘀”,认为气虚和血瘀是疾病发生的关键。《玉机真脏论》中这样描述“气虚身中卒中”,指出元气亏虚,气血推动无力,脉道瘀阻,是中风发病的关键因素。因此,治疗应注重活血和益气。补阳还五汤中重黄芪,取其扶正固本、补益元气之意,为君药;当归尾通络活血不伤血,川芎行气和祛瘀,二者为臣药;地龙通经活络,桃仁活血祛瘀,赤芍和红花散瘀止痛,四者为佐药;甘草补脾益气,为使药,调和全方。全方共奏活血益气、通络祛瘀之效。多项研究指出,内外兼治对于缺血性脑

卒中的病情控制以及功能恢复具有积极意义^[14-15]。针灸督脉能够利用特色取穴、特殊刺法和腧穴、经络的传导作用实现调和气血、活血祛瘀之效,是重要的中医外治手段之一,且督脉为“阳脉之海”,被认为是与人体脑部联系最为紧密的经络,联合在补阳还五汤基础上针灸督脉治疗或许能够发挥更佳治疗效果。

缺血性卒中的发生发展与脑部血液供应水平及流动状态存在密切联系,患者脑血流动力学表现为血流阻力上升及流速降低,血流量无法满足正常脑组织需求。本研究发现,观察组治疗后患侧大脑中动脉 EDV、PSV 和 Vm 水平高于对照组,提示联合灸刺督脉治疗能够有效改善患者脑血流动力学。现代药理学研究显示,补阳还五汤中黄芪具有扩张外周血管、降低血流阻力的作用^[16];川芎和当归尾所含阿魏酸具有抗氧化损伤、抗血栓形成、降血脂等作用,对全身各组织器官中发生的氧化应激损伤、血液循环障碍具有良好调节作用^[17];赤芍、红花、桃仁和地龙均具有良好抗血栓形成作用^[18],能够调节机体血液循环状态,改善脑部血供水平。联合针灸督脉治疗,百会穴为督脉之要穴,为百脉聚会处,灸刺该穴直至“外生内熟”,则能温补百脉之经气,使气血上荣,补益脑髓;大椎穴为督脉入脑之枢纽要穴,刺之出血,可开通督脉,活血行气。一开一补,相得益彰,共奏醒脑开窍、活血益气之功。同时,针刺腰阳关可活络舒筋;针刺至阳祛风除湿;针刺命门固本培元;针刺神庭安神镇静;针刺风府醒脑开窍。诸穴配伍,能够疏通经络,调和气血,活血化瘀。同时现代医学研究也证实,刺激督脉能够促进机体血液运行,改善血液循环状态^[19],从而进一步改善患者脑血流动力学水平。

相关研究指出,Cav-1 在神经功能保护、血管内斑块稳定性、炎性介质释放等脑血管病的病理生理学过程中发挥着重要作用,其水平在卒中急性发病可显著升高^[20];PTX3 可参与动脉粥样硬化的发生过程,其水平上升显著增加了血栓、斑块的形成风险,促进了卒中病情进展^[21];VILIP-1 属于神经元钙传感蛋白,能够参与人体神经功能退化性病变,其水平上升可加重神经功能损伤^[22]。本研究发现,观察组治疗后 Cav-1、PTX3 和 VILIP-1 水平和 NIHSS 评分低于对照组,提示联合针灸督脉治疗能够抑制缺血性脑卒中病情进展,保护神经功能。分析原因在于,补阳还五汤具有活血通络及益气养血的作用,能够有效促进患者脑部血液循环,改善脑部血供水平,保护患者神经功能;联合针灸督脉治疗

后,温灸百会可益气通络,醒脑开窍,有利于调节人体自主神经系统功能^[23];神庭穴周围动静脉分支及额神经分支丰富,针感传导反应能够影响交感神经末梢释放化学介质,减轻周围神经损害^[24];大椎穴刺络放血可活血化瘀,改善局部血液循环状态,从而使脑部神经组织得到濡养,实现神经功能重塑^[25]。

综上所述,在基础治疗基础上,针灸督脉联合补阳还五汤加减治疗缺血性卒中能更有效地改善患者脑动脉血流动力学水平,促进神经功能恢复,临床疗效优于单纯口服补阳还五汤加减,且无明显不良事件发生。但本研究周期较短,对于补阳还五汤加减联合针灸督脉治疗缺血性卒中的远期疗效仍需进一步研究分析。

参考文献

- [1] KWOK C S, BAINS N K, FORD D E, *et al.* Intra-arterial thrombolysis as adjunct to mechanical thrombectomy in acute ischemic stroke patients in the United States: a case control analysis[J]. *J Stroke Cerebrovascul Dis*, 2023(7):107093.
- [2] 许国梅,魏娟,钱景丽,等.加味补阳还五汤对急性脑梗死患者(气虚血瘀型)t-PA、PAI-1、Cys-C、MMP-9 及脑侧支循环建立的影响[J]. *中国老年学杂志*, 2023(6):1299-1303.
- [3] 张全爱,李晓宇,张奇文,等.方剑乔教授针药结合治疗类风湿性关节炎的临床思辨特色与治疗经验[J]. *浙江中医药大学学报*, 2023(6):608-612.
- [4] 蔡小莉.围刺配合中药治疗单纯性甲状腺肿大疗效观察[J]. *上海针灸杂志*, 2011(2):123-124.
- [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(9):666-682.
- [6] 国家中医药管理局.中医病证诊断疗效标准[S].南京:南京大学出版社,1994:24-25.
- [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.中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018[J]. *中华神经科杂志*, 2018(9):666-682.
- [8] 王富春,马铁明.刺灸法[M].北京:中国中医药出版社,2016:8.
- [9] 赵瑞莲,王晓宝,郭振丽,等.加味玉屏风散联合电针治疗进展性穿支动脉疾病型缺血性脑卒中临床研究[J]. *山东中医杂志*, 2021(9):939-942,956.

- [10] 冯鹏超, 赵汉清, 冯鹏飞, 等. 益气活血通络方联合开窍通络针刺法对缺血性脑卒中恢复期患者运动能力的影响[J]. 陕西中医, 2022(3):376-379.
- [11] 何谷芬, 肖子建, 罗娜. 阿司匹林辅助早期康复训练对老年缺血性脑卒中的疗效及对患者炎症因子、凝血和神经肢体运动功能的影响[J]. 中国老年学杂志, 2023(11):2684-2687.
- [12] 刘浩, 吴瑞杰, 丁玉雪, 等. 血清 PTX3、Cav-1、hs-CRP 与急性脑梗死患者病情及预后的关系研究[J]. 神经损伤与功能重建, 2021(11):653-655.
- [13] 中华人民共和国卫生部. 中药新药临床研究指导原则(试行)[S]. 北京:中国医药科技出版社, 2002:99-104.
- [14] 杨乐乐, 储呈海, 杨丹. 针药结合对急性期缺血性脑卒中患者神经功能的保护作用[J]. 河南中医, 2023(3):464-467.
- [15] 陈安, 曹霄, 张慧林, 等. 针灸辅助治疗对急性缺血性脑卒中患者外周血炎症因子水平及神经功能的影响研究[J]. 中国全科医学, 2022(3):331-335.
- [16] 张梅僊, 刘海龙, 王瑞琼, 等. 黄芪化学成分和药理作用及 Q-marker 预测分析[J]. 中国新药杂志, 2023(4):410-419.
- [17] 刘亚鹭, 徐士欣, 张军平, 等. 川芎-当归药对有效成分在缺血性脑卒中应用的研究进展[J]. 华西药学杂志, 2018(6):660-663.
- [18] 尹波, 田虹, 杨丽华, 等. 加味补阳还五汤联合醒脑开窍针法治疗脑卒中疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2023(8):1138-1142.
- [19] 陈起伟, 温定伙, 廖少钦. 温针灸结合关节松动术对椎动脉型颈椎病患者椎-基底动脉血流状况的影响[J]. 按摩与康复医学, 2023(10):1-4.
- [20] GUBERN MÉRIDA C, COMAJOAN P, HUGUET G, *et al.* Cav-1 protein levels in serum and infarcted brain correlate with hemorrhagic volume in a mouse model of thromboembolic stroke, independently of rt-PA administration[J]. *Molecul Neurobiol*, 2022(2):1320-1332.
- [21] SHINDO A, TAKASE H, HAMANAKA G, *et al.* Biphasic roles of pentraxin 3 in cerebrovascular function after white matter stroke[J]. *CNS*, 2021(1):60-70.
- [22] ABDULLAH A, OZGUR E M, IRFAN A, *et al.* Clinical usefulness of brain-derived neurotrophic factor and visinin-like protein-1 in early diagnostic tests for acute stroke[J]. *Am J Emergency Med*, 2019(11):2051-2054.
- [23] 黄海燕, 王希琳. 温灸对气血不足型椎动脉型颈椎病血液流变学的影响[J]. 上海针灸杂志, 2016(8):983-985.
- [24] 张小健, 周媛, 郭泽春, 等. 针刺颈夹脊穴和督脉穴联合阿托伐他汀对脑卒中后轻度认知障碍患者血流动学的影响[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2017(2):131-134.
- [25] 王保国, 曹奕, 陈倩倩, 等. 基于 EP0 介导的 JAK2/STAT5 信号通路研究百会、大椎刺络促缺血性脑卒中后血管新生的调控机制[J]. 安徽中医药大学学报, 2022(5):67-72.

收稿日期 2024-04-29