

补阳还五汤加减联合脑-肢协同调控治疗卒中后肢体功能障碍临床研究

姚先丽, 李坤彬, 刘亚鸽, 温小鹏, 吴志远, 焦冰

郑州大学附属郑州中心医院神经康复科, 河南 郑州 450006

[摘要] 目的: 观察补阳还五汤加减联合脑-肢协同调控治疗脑卒中后肢体功能障碍的疗效。方法: 选取96例卒中后肢体功能障碍患者为研究对象, 按随机数字表法分为对照组及观察组各48例。对照组采取常规治疗加脑-肢协同调控, 观察组在对照组基础上采用补阳还五汤加减治疗。比较2组临床疗效, 比较2组治疗前后中医证候积分、血清指标[C-反应蛋白(CRP)、同型半胱氨酸(Hcy)]、血流变指标[纤维蛋白原(Fib)、血浆黏度、红细胞比容(HCT)]、Fugl-Meyer运动功能评分量表(FMA)、Berg平衡量表(BBS)、功能性步行量表(FAC)评分的变化。结果: 治疗4周后, 观察组临床疗效总有效率为95.83%, 对照组为83.33%, 2组比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后, 2组中医证候各积分均较治疗前下降($P < 0.05$), 观察组中医证候各积分均低于对照组($P < 0.05$)。治疗后, 2组CRP、Hcy指标值均较治疗前下降($P < 0.05$), 观察组上述2项指标值均低于对照组($P < 0.05$)。治疗4周后, 2组Fib、血浆黏度、HCT指标值均较治疗前下降($P < 0.05$), 观察组上述3项指标值均低于对照组($P < 0.05$)。治疗4周后, 2组FMA、BBS、FAC评分均较治疗前升高($P < 0.05$), 观察组评分均高于对照组($P < 0.05$)。结论: 补阳还五汤加减联合脑-肢协同调控治疗卒中后肢体功能障碍能提升临床疗效, 改善肌力、肌张力下降等症状, 减轻炎症, 促进肢体运动能力的恢复。

[关键词] 脑卒中; 肢体功能障碍; 补阳还五汤; 脑-肢协同调控; Fugl-Meyer运动功能评分量表

[中图分类号] R743.3; R277.7 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2024) 07-0036-06

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2024.07.008

Clinical Study on Modified Buyang Huanwu Decoction Combined with Brain-Limb Coordinated Regulation for Post-stroke Limb Dysfunction

YAO Xianli, LI Kunbin, LIU Yage, WEN Xiaopeng, WU Zhiyuan, JIAO Bing

Department of Neurological Rehabilitation, Zhengzhou Central Hospital Affiliated to Zhengzhou University, Zhengzhou Henan 450006, China

Abstract: **Objective:** To observe the curative effect of modified Buyang Huanwu Decoction combined with brain-limb coordinated regulation on post-stroke limb dysfunction. **Methods:** A total of 96 cases of patients with post-stroke limb dysfunction were selected as the study subjects and divided into the control group and the observation group according to the random number table method, with 48 cases in each group. The control group was treated with routine treatment and brain-limb coordinated regulation, and the observation group was additionally treated with modified Buyang Huanwu Decoction based on the treatment of the control group. Clinical effects were compared between the two groups. Changes in traditional Chinese medicine (TCM) syndrome scores, serum indicators [C-reactive protein (CRP) and homocysteine (Hcy)], hemorheological indicators [fibrinogen (Fib), plasma viscosity, and hematocrit (HCT)], and scores of Fugl-Meyer Motor Function (FMA), Berg Balance Scale (BBS), and Functional

Ambulation Categories (FAC) were compared between the two groups before and after treatment. **Results:** After 4 weeks of treatment, the total clinical effective rate was 95.83% in the observation group and 83.33% in the control group, the difference being significant ($P < 0.05$). After treatment, each TCM syndrome score in the two groups was decreased when compared with that before treatment ($P < 0.05$), and each TCM syndrome score in the observation group was lower than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, CRP and Hcy in the two groups were decreased when compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the above two indicators in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). After 4 weeks of treatment, Fib, plasma viscosity, and HCT in the two groups were decreased when compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the above three indicators in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). After 4 weeks of treatment, the scores of FMA, BBS, and FAC in the two groups were increased when compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the scores of FMA, BBS, and FAC in the observation group were higher than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Modified Buyang Huanwu Decoction combined with brain-limb coordinated regulation for post-stroke limb dysfunction can enhance clinical effects, improve symptoms of decreased muscle strength and tone, relieve inflammation, and promote the recovery of motor function of limbs.

Keywords: Stroke; Limb dysfunction; Buyang Huanwu Decoction; Brain-limb coordinated regulation; Fugl-Meyer Motor Function Scale

脑卒中是脑部血管突然破裂或因血管阻塞导致血液不能流入脑部所引起的脑组织损伤的一组疾病^[1]。肢体运动障碍作为卒中后常见的功能障碍之一,会导致活动受限、肢体麻痹或痉挛等症状,是引起跌倒的重要因素^[2]。针对卒中后肢体功能障碍给予针对性治疗,对提升患者的生活质量,减轻家庭、社会负担均有重要意义。脑-肢协同调控通过同步进行患侧脑区和患肢功能康复,以帮助患者达到更显著的康复效果^[3]。补阳还五汤有补气、活血、通络的功效,主要适用于中风之气虚血瘀证,已有研究表明,补阳还五汤在卒中后肢体功能障碍治疗中取得显著疗效^[4-5]。本研究观察补阳还五汤加减方联合脑-肢协同调控的临床疗效,报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 符合《中医康复临床实践指南·脑卒中》^[6]中卒中后肢体功能障碍诊断标准。颅脑 CT、核磁共振、脑血管造影检查结果提示脑卒中,存在肌力减退或消失、肌张力下降出现痉挛、关节活动难度增加、逐渐出现肌肉萎缩等症状。

1.2 辨证标准 符合气虚血瘀证辨证标准^[7]。主症:

半身不遂、感觉减退或消失、口舌歪斜、不语;次症:气短乏力、面色㿔白、自汗出、局部浮肿;舌脉象:舌质暗淡或有瘀斑、舌苔白腻或有齿痕、脉沉细。

1.3 纳入标准 符合上述诊断及辨证标准;年龄 ≥ 18 岁;基线资料齐全,意识认知清晰;首次确诊为脑卒中;神经功能缺损评分(NIHSS) ≤ 15 分;患者或家属签署知情同意书。

1.4 排除标准 对本研究用药有过敏反应;合并老年痴呆、脑膜炎等其他脑神经系统疾病;合并恶性肿瘤;合并严重器质性疾病(如心力衰竭、肝硬化等);精神病发作期;存在严重感染;合并骨折、关节炎等其他影响肢体功能的疾病;中途退出研究。

1.5 一般资料 选取 2022 年 3 月—2023 年 3 月郑州大学附属郑州中心医院收治的 96 例卒中后肢体功能障碍患者作为研究对象,按随机数字表法分为对照组及观察组各 48 例。对照组男 25 例,女 23 例;年龄 40~76 岁,平均(59.02 $\pm$ 5.92)岁;病程 1~18 个月,平均(9.43 $\pm$ 1.57)个月;脑梗死 36 例,脑出血 12 例;病灶位置基底节 17 例,颞叶 11 例,顶叶 12 例,额叶 4 例,其他 4 例。观察组男 27 例,

女 21 例；年龄 40~78 岁，平均(59.77±6.21)岁；病程 1~18 个月，平均(9.43±1.57)个月；脑梗死 39 例，脑出血 9 例；病灶位置基底节 18 例，颞叶 12 例，顶叶 7 例，额叶 6 例，其他 5 例。2 组基线资料比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。本研究经郑州大学附属郑州中心医院医学伦理委员会审查批准(201966)。

2 治疗方法

2.1 对照组 采取常规治疗加脑-肢协同调控。常规药物治疗包括改善脑循环、调脂、稳定斑块、抗血小板聚集等，根据患者病情适当给予降压、降糖等药物治疗，指导患者开展常规主动、被动训练及抗阻训练。以补虚益损为原则给予脑-肢协同调控推拿治疗，取仰卧位，用拿捏法、按揉法对患侧手足三阴经顺经脉进行推拿；再采用同样手法对手足三阳经进行推拿，顺经脉方向进行(与三阴经方向相反)；沿途对肩髃穴、曲池穴、手三里穴、内关穴、环跳、风市穴、血海穴、阳陵泉穴、足三里穴、解溪穴进行点按，每个穴位 3~5 次。每天 1 次，每周 6 次，连续治疗 4 周。

2.2 观察组 在对照组基础上采取补阳还五汤加减治疗。处方：黄芪 30 g，赤芍 15 g，桃仁、川芎各 12 g，红花 11 g，地龙、当归各 10 g。针对半身不遂者，加水蛭、穿山甲各 5 g；肢体麻木者，加半夏、陈皮 12 g；下肢偏软无力者，加桑寄生、杜仲各 15 g，怀牛膝、续断各 10 g。每天 1 剂，分早、晚 2 次温服，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中医证候积分。于治疗前、治疗 4 周后进行中医证候评分，主症包括半身不遂、感觉减退或消失、口舌歪斜、不语，每项 0~3 分，主症总积分 0~12 分；次症包括气短乏力、面色苍白、自汗出，每项 0~3 分，次症总积分 0~9 分。评价标准，无症状计 0 分、轻微症状计 1 分、中度症状计 2 分、重度症状计 3 分，分数与症状严重程度呈正相关。③血清指标。于治疗前、治疗 4 周后采集 2 组清晨空腹静脉血血清(离心 15 min、3 200 r/min、半径 15 cm)，用酶联免疫试剂盒(上海纪宁实业有限公司，货号 JN18144、JN6365)进行 C-反应蛋白(CRP)、同型半胱氨酸(Hcy)表达水平的

测定。④血流变指标。于治疗前、治疗 4 周后，采集 2 组清晨空腹静脉血 3 mL，用血流变分析仪(上海寰熙医疗器械有限公司，型号 EB-5000)进行纤维蛋白原(Fib)、血浆黏度、红细胞比容(HCT)的测定。⑤Fugl-Meyer 运动功能评分量表(FMA)^[8]、Berg 平衡量表(BBS)^[9]、功能性步行量表(FAC)^[10]评分。于治疗前、治疗 4 周后用 FMA、BBS、FAC 进行肢体运动能力评估，FMA 量表包括上肢、下肢两个维度，分别含 33 个条目和 17 个条目，每条目均为 0~2 分，FMA 量表共计 0~100 分；BBS 量表包括 14 个条目，每条目 0~4 分，BBS 量表共计 0~56 分，0~20 分为需要轮椅且摔倒风险高、21~40 分为需要辅助步行且摔倒风险中等，41~56 分为完全独立且摔倒风险低；FAC 量表共计 0~5 分，0 分为不能行走或需 2 人扶持，1 分为 1 人连续扶持下行走，2 分为 1 人间断扶持下行走，3 分为仅需他人监督即可独立行走，4 分为能在平面行走，5 分为完全独立行走。分数与肢体功能障碍严重程度呈负相关。

3.2 统计学方法 应用 SPSS25.0 统计学软件分析处理数据。计量资料符合正态分布以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示，采用独立样本 t 检验进行组间比较，采用配对样本 t 检验进行组内比较；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。

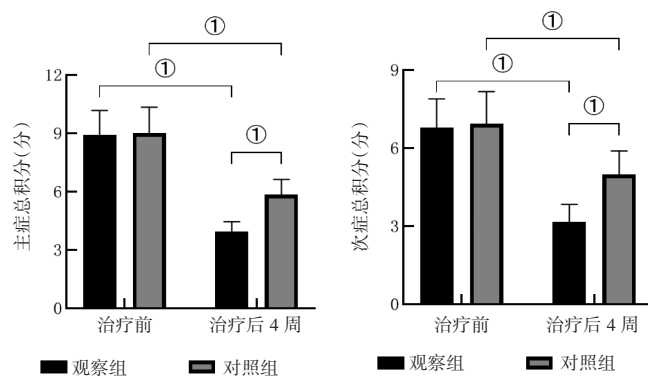
4 疗效标准与治疗结果

4.1 疗效标准 显效：肌力、肌张力下降等症状有显著改善，恢复独立行走能力，中医证候积分下降率 $\geq 60\%$ ；有效：肌力、肌张力下降等症状有所改善，在 1 人间断扶持下能完成行走，中医证候积分下降率 30%~59%；无效：肌力、肌张力下降等症状无显著改善，在 1 人持续扶持下行走或完全不能行走，中医证候积分下降率 $<30\%$ ^[7]。

4.2 2 组临床疗效比较 见表 1。治疗 4 周后，观察组临床疗效总有效率为 95.83%，对照组为 83.33%，2 组比较，差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 1 2 组临床疗效比较					例(%)
组别	例数	显效	有效	无效	总有效
观察组	48	26(54.17)	20(41.67)	2(4.17)	46(95.83)
对照组	48	13(27.08)	27(56.25)	8(16.67)	40(83.33)
χ^2 值					18.701
P					<0.010

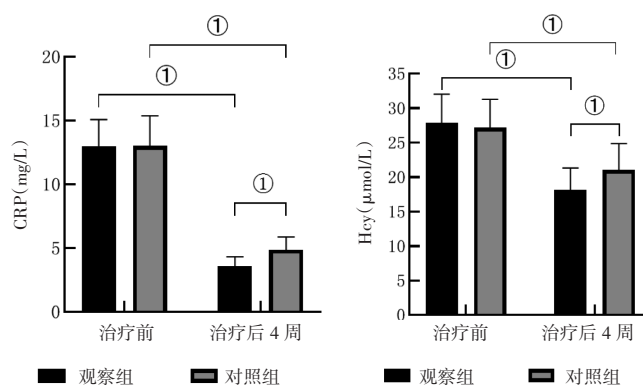
4.3 2组治疗前后中医证候积分比较 见图1。治疗前,2组主症、次症中医证候积分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2组中医证候各积分均较治疗前下降($P<0.05$),观察组中医证候各积分均低于对照组($P<0.05$)。



注:①表示 $P<0.05$

图1 2组治疗前后中医证候积分比较

4.4 2组治疗前后血清指标比较 见图2。治疗前,2组CRP、Hcy指标值比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2组CRP、Hcy指标值均较治疗前下降($P<0.05$),观察组上述2项指标值均低于对照组($P<0.05$)。



注:①表示 $P<0.05$

图2 2组治疗前后血清指标比较

4.5 2组治疗前后血流变指标值比较 见表2。治疗前,2组Fib、血浆黏度、HCT值比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗4周后,2组Fib、血浆黏度、HCT指标值均较治疗前下降($P<0.05$),观察组上述3项指标值均低于对照组($P<0.05$)。

4.6 2组治疗前后FMA、BBS、FAC评分比较 见表3。治疗前,2组FMA、BBS、FAC评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗4周后,2组FMA、BBS、FAC评分均较治疗前升高($P<0.05$),观察组FMA、BBS、FAC评分均高于对照组($P<0.05$)。

表2 2组治疗前后血流变指标值比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	Fib(g/L)		血浆黏度(mPa·s)		HCT(%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	48	3.79 ± 0.48	2.16 ± 0.31 ^①	1.91 ± 0.31	1.26 ± 0.21 ^①	48.95 ± 5.13	35.69 ± 3.48 ^①
对照组	48	3.88 ± 0.52	2.71 ± 0.42 ^①	2.03 ± 0.28	1.62 ± 0.27 ^①	50.01 ± 5.76	39.97 ± 4.01 ^①
t值		0.881	7.300	1.990	7.292	0.952	5.585
P值		0.381	<0.010	0.050	<0.010	0.344	<0.010

注:①与本组治疗前比较, $P<0.05$

表3 2组治疗前后FMA、BBS、FAC评分比较($\bar{x} \pm s$)

分

组别	例数	FMA		BBS		FAC	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	48	42.68 ± 4.84	62.76 ± 5.31 ^①	22.25 ± 3.16	37.06 ± 3.74 ^①	1.24 ± 0.27	3.74 ± 0.54 ^①
对照组	48	43.11 ± 5.03	55.01 ± 5.09 ^①	21.95 ± 3.09	31.24 ± 3.47 ^①	1.33 ± 0.31	2.97 ± 0.49 ^①
t值		0.427	7.300	0.470	7.904	1.517	7.316
P值		0.671	<0.010	0.639	<0.010	0.133	<0.010

注:①与本组治疗前比较, $P<0.05$

5 讨论

脑卒中是较常见的一种急性脑血管疾病。研究报道,我国总体卒中终生发病风险为39.9%,整体发

病率较高^[11]。同时研究显示,脑卒中后患者跌倒率是非脑卒中患者的1.5~2.1倍,急性期及出院后6个月内跌倒率分别为14%~65%和73%^[12]。脑卒中后

神经功能损害致患者活动能力下降,肌无力或痉挛、平衡功能障碍是导致跌倒的重要原因。

近年来,有学者发现补阳还五汤在卒中后肢体功能障碍中也有显著疗效^[13]。卒中后肢体功能障碍归属于中医偏瘫、偏枯、偏风诊疗范畴。中医学认为,正气不足、正虚邪中,或气血不足致筋脉失养、脉壅滞是导致卒中后肢体功能障碍的重要原因。本研究将补阳还五汤加减方联合脑-肢协同调控应用到卒中后肢体功能障碍中,研究数据显示观察组总有效率高于对照组($P < 0.05$),提示此联合治疗方案能提升临床疗效,帮助患者达到更显著的肢体功能障碍恢复效果。可能为脑-肢协同调控以补虚益损为原则给予推拿治疗,实现脑功能及患侧肢体功能的协同康复。推拿是中医传统疗法,有舒筋通络、推行气血、驱邪扶正、调和阴阳的作用。对患侧肢体进行推拿能促进肢体的气血运行,行气通络,使筋脉得到气血濡养,对促进患侧肢体功能的恢复有重要作用。补阳还五汤加减方中黄芪有补气升阳、利水消肿、行滞通痹、生津养血的功效,为君药;赤芍有散瘀止痛、清热凉血的功效,为臣药;桃仁、川芎有活血化瘀、活血行气、祛风止痛的功效,为佐药;红花、地龙、当归有活血通经、清热定惊、补血活血的功效,为使药^[14]。根据中医辨证机理,针对不同病情者适当调整药方,如半身不遂者,加水蛭、穿山甲,有消肿止痛、活血消癥、消肿排脓、活血化瘀的作用;肢体麻木者,加半夏、陈皮,有燥湿化痰、理气健脾的作用;下肢偏软无力者,加桑寄生、杜仲、怀牛膝、续断,有强筋壮骨、补益肝肾、活血化瘀、补血脉的作用。诸药合用,共奏补气升阳、活血化瘀、止痛,能有效改善气血运行不畅与脑组织、肢体活动受限的影响。因此,观察组在脑-肢协同调控基础上加用补阳还五汤加减方治疗,能取得更显著的疗效,减轻筋脉失养、经脉壅滞所致肢体功能障碍症状。

本研究表明,治疗4周后,观察组中医证候积分、CRP、Hcy、Fib、血浆黏度、HCT指标值均低于对照组($P < 0.05$),提示联合治疗能有效改善半身不遂、感觉减退等症状,促进血液循环的恢复。CRP是常见炎症因子,Hcy是蛋氨酸、半胱氨酸代谢过程中的重要中间产物,徐莹^[15]、张本银等^[16]发现,CRP、Hcy可能与卒中后神经功能损伤有密切联系。

Fib、血浆黏度、HCT是血流变学常见指标,能反映血液浓度、黏度、聚集及凝血状态,Fib、HCT表达水平变化可能与卒中的发生有关^[17]。治疗后,观察组临床症状、炎症因子、血流变学指标改善效果更明显,侧面说明患者气血运行恢复效果更显著。这可能是因为,黄芪含有多种化学成分,如黄芪多糖、黄芪皂苷、黄酮类化合物、三萜类等,有抗炎、抗氧化,提高机体抗应激能力等作用^[18-19]。且黄芪对血管、血液系统也有积极影响,能扩张血管、改善微循环,使磷酸二酯酶活性下降,抑制血小板聚集,促进骨髓造血,起到益气生血的作用。本研究发现,治疗4周后观察组FMA、BBS、FAC评分均高于对照组($P < 0.05$),提示联合治疗能提高患者的肢体功能恢复疗效。可能为脑-肢协同调控能刺激患侧神经,促进局部血液循环,利于提高患侧神经兴奋性,改善运动功能。另外,给予补阳还五汤加减方不仅有益气活血、通络化瘀的作用,还能改善微循环,促进脑血流的恢复,对减轻缺血、出血所致神经损伤,促进肢体运动功能的恢复均有重要意义。

综上,补阳还五汤加减联合脑-肢协同调控治疗卒中后肢体功能障碍能提升临床疗效,改善肌力、肌张力下降等症状,减轻炎症,促进肢体运动能力的恢复。

【参考文献】

- [1] VASU S, LUIS G, DILEEP R Y. Global Epidemiology of Stroke and Access to Acute Ischemic Stroke Interventions[J]. Neurology, 2021, 97(2): S6-S16.
- [2] 邵静雯,张弛,孙丹,等.等速闭链训练与等速开链训练对脑卒中后运动障碍患者下肢肌力、平衡功能与步行能力影响研究[J].临床军医杂志,2022,50(3):267-269,273.
- [3] 刘婉,加健,罗昱君,等.基于脑-肢协同调控模式探讨LF-rTMS联合推拿对脑卒中后肢体运动功能障碍的影响[J].中医药信息,2021,38(7):43-47.
- [4] 张紫薇,翟羽,张怡,等.补阳还五汤通过notch信号通路增强神经干细胞移植对脑缺血/再灌注大鼠的脑保护作用[J].中国药理学通报,2020,36(6):858-863.
- [5] 辛紫媛,靳晓飞,周晓红,等.补阳还五汤对脑缺血/再灌注损伤大鼠皮质区沉默信息调节因子1表达的影响[J].中国药理学通报,2022,38(12):1896-1901.
- [6] 林志诚,薛偕华,江一静,等.中医康复临床实践指南·脑卒中[J].康复学报,2019,29(6):6-9,15.
- [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] JINHAI W, LIANG T, ZHENCHANG Z, et al. Scalp-acupuncture for patients with hemiplegic paralysis of acute ischaemic stroke: a randomized controlled clinical trial[J]. J Tradit Chin Med, 2020, 40(5): 845-854.
- [9] SHUNTARO T, KAZUHIRO M, SOTA K, et al. The minimal clinically important difference in Berg Balance Scale scores among patients with early subacute stroke: a multicenter, retrospective, observational study[J]. Top Stroke Rehabil, 2022, 29(6): 423-429.
- [10] THITIMARD W, NITHINUN C, SIROD S, et al. Classification of Limb and Mobility Impairments in Persons With Stroke Using the STREAM[J]. J Neurol Phys Ther, 2022, 46(2): 96-102.
- [11] 湖北省脑卒中防治中心科普宣教专家组, 湖北省脑血管病防治学会. 脑卒中防治科普宣教专家共识[J]. 卒中与神经疾病, 2021, 28(6): 713-718.
- [12] 脑卒中后跌倒风险评估及综合干预共识专家组. 脑卒中后跌倒风险评估及综合干预专家共识[J]. 临床内科杂志, 2022, 39(1): 63-68.
- [13] 张杨, 严寒, 梁永. 补阳还五汤对缺血性脑卒中大鼠认知功能的影响[J]. 中成药, 2023, 45(4): 1309-1314.
- [14] 师慧萍. 补阳还五汤联合丁苯酞治疗中风病恢复期临床观察[J]. 光明中医, 2021, 36(2): 276-278.
- [15] 徐莹. 急性脑梗死患者动脉粥样硬化程度与C反应蛋白的相关性分析[J]. 中国医药指南, 2020, 18(4): 69-70.
- [16] 张本银, 路吾长, 杨靖. 美国国立卫生研究院卒中量表评分、血浆同型半胱氨酸水平与急性脑梗死的关系及危险因素分析[J]. 实用临床医药杂志, 2021, 25(22): 102-105.
- [17] 张寒, 管义祥, 陆正, 等. HCT、FIB及D-二聚体对老年性脑出血与脑梗死的早期鉴别诊断价值[J]. 中国实验诊断学, 2020, 24(3): 452-454.
- [18] 刘利娟, 周德生, 童东昌, 等. 基于网络药理学探讨黄芪在卒中相关性肌少症中的作用机制[J]. 药物评价研究, 2020, 43(7): 1250-1258.
- [19] 陈红阳, 杨志华, 贾壮壮, 等. 基于网络药理学探究黄芪-川芎药对治疗缺血性脑卒中的作用机制[J]. 云南中医学院学报, 2021, 44(1): 88-97.

(责任编辑: 吴凌, 郭雨驰)