

脑栓通胶囊联合注射用阿替普酶治疗急性脑梗死疗效及对患者血清 NT-proBNP、TNF- α 水平的影响观察

王冰冰¹ 曹庆营¹ 冯社军² 王玉宏² 张艳敏²

(1. 河北工程大学临床医学院 河北邯郸 056002; 2. 邯郸市中心医院神经内科)

摘要 目的:探讨脑栓通胶囊联合注射用阿替普酶治疗急性脑梗死的疗效,及对患者血清 N-末端脑钠肽前体(NT-proBNP)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)水平的影响。**方法:**90例急性脑梗死患者随机分为两组各45例。对照组在基础治疗同时给予注射用阿替普酶治疗,观察组在对照组基础上再加用脑栓通胶囊治疗。治疗14d后,比较两组临床疗效和药品不良反应发生情况,比较两组治疗前后改良 Rankin 量表(mRS)和神经功能缺损评分量表(NIHSS)评分,以及血清 NT-proBNP 与 TNF- α 水平变化情况。**结果:**观察组临床有效率为 93.33%,明显高于对照组的 75.56% ($P < 0.05$)。治疗后,两组患者的 NIHSS 评分和 mRS 评分,以及血清 NT-proBNP、TNF- α 水平均较前明显降低 ($P < 0.05$);且观察组上述指标均明显优于对照组 ($P < 0.05$)。两组药品不良反应发生率(8.87% vs. 17.78%)无明显差异 ($P > 0.05$)。**结论:**脑栓通胶囊联合注射用阿替普酶治疗急性脑梗死临床疗效显著,能有效改善患者神经功能,降低血清 NT-proBNP、TNF- α 水平,且安全性较高,值得临床应用推广。

关键词 脑栓通胶囊;注射用阿替普酶;急性脑梗死;N-末端脑钠肽前体;神经功能缺损评分量表评分

中图分类号:R286 **文献标识码:**A **文章编号:**1005-0698(2021)09-0586-05

DOI:10.19960/j.cnki.issn1005-0698.2021.09.003

Efficacy of Naoshuantong Capsule Combined with Alteplase for Injection in Treatment of Acute Cerebral Infarction and Its Influence on the Levels of Serum NT-proBNP, TNF- α

Wang Bingbing¹, Cao Qingying¹, Feng Shejun², Wang Yuhong², Zhang Yanmin²

1. School of Clinical Medicine, Hebei Engineering University, Handan, Hebei 056002;

2. Department of Neurology, Handan Central Hospital

ABSTRACT Objective: To explore the efficacy of Naoshuantong capsule combined with alteplase for injection in the treatment of acute cerebral infarction, and its influences on the levels of serum N-terminal pro-brain natriuretic peptide(NT-proBNP) and tumor necrosis factor- α (TNF- α) of patients. **Methods:** Ninety patients with acute cerebral infarction were randomly divided into two groups with 45 cases in each group. The control group was treated with alteplase for injection at the same time as the basic treatment, and the observation group patients was treated with Naoshuantong capsules on the basis of the control group. After 14 days treatment, the clinical efficacy, adverse drug reactions of the two groups, the modified rankin scale (mRS) and national institute of health stroke scale (NIHSS) scores, and the changes in serum NT-proBNP and TNF- α levels were compared. **Results:** The clinical effective rate of observation group (93.33%) was significantly higher than that in control group (75.56%) ($P < 0.05$). After treatment, the NIHSS and mRS scores, and the serum NT-proBNP and TNF- α levels of patients in the two groups were significantly lower than those before treatment ($P < 0.05$), and the above indicators in the observation group were significantly better than those in the control group ($P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence of adverse drug reactions between the two groups (8.87% vs. 17.78%) ($P > 0.05$). **Conclusion:** Naoshuantong capsule combined with alteplase for injection has a significant clinical effect in the treatment of acute cerebral infarction, which can effectively improve the patient's neurological function, reduce serum NT-proBNP and TNF- α levels. It has high safety, and is worthy of clinical application and promotion.

KEY WORDS Naoshuantong capsule; Alteplase for injection; Acute cerebral infarction; N-terminal pro-brain natriuretic peptide; NIHSS score

急性脑梗死一般多发生于老年人,其发病急,病情发展迅速,死亡率及致残率较高,同时该疾病可涉

及多个病理环节,导致患者脑部出现供血障碍,从而引起组织缺血、缺氧,临床可表现为偏瘫、失语以及吞咽困难等症状,因此一旦发生若不及时治疗,可严重影响患者的生命安全与生活质量^[1,2]。目前临床常通过溶栓药物来重建急性脑梗死缺血区循环。阿替普酶是治疗急性脑梗死常见溶栓药物,虽能够有效改善患者临床症状与体征,但单纯应用效果不佳^[3]。脑栓通胶囊具有降血脂、降血压、抗血栓形成、减轻炎症以及增加脑血流量,减少缺血性脑梗死面积等功效^[4]。既往研究显示,脑栓通胶囊治疗急性脑梗死效果显著^[5]。但尚未见脑栓通胶囊联合阿替普酶治疗急性脑梗死的研究报道。有研究发现,急性脑梗死患者血清 N-末端脑钠肽前体 (NT-proBNP)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α) 水平升高,可作为标志物反映患者脑损伤程度^[6,7]。因此,本文拟观察脑栓通胶囊联合注射用阿替普酶治疗急性脑梗死的疗效,及对患者血清 NT-proBNP、TNF- α 水平的影响。报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择邯郸市中心医院神经内科 2019 年 11 月~2020 年 11 月收治的 90 例急性脑梗死患者作为研究对象,其中男 50 例,女 40 例;年龄 45~76 岁;平均年龄 (66.02 \pm 5.41) 岁。纳入标准:①符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018》中急性脑梗死诊断标准^[8],并经临床 CT 或 MRI 证实;②患者及家属对本研究知情,并签署知情同意书;③发病时间 <4.5 h,生命体征平稳。排除标准:①伴有脑肿瘤、脑出血、脑部占位病变者;②合并严重肝、肾、心功能疾病、出血性疾病者;③伴有凝血功能障碍、免疫功能障碍以及其他恶性肿瘤疾病者;④近 3 个月患消化性溃疡者;⑤主动脉瘤患者;⑥对本研究药物过敏者;⑦两周内进行过手术者;⑧口服抗凝药物者;⑨近期发生过脑卒中的患者;⑩中途退出者。本研究经邯郸市中心医院伦理委员会批准 (编号:2019-0174)。

采用随机数字表法将全部纳入患者随机分为观察组与对照组各 45 例。观察组男 26 例,女 19 例;年龄 45~75 岁,平均年龄 (65.86 \pm 5.24) 岁;平均体重 (73.33 \pm 6.14) kg;发病至入院时间平均为 (3.15 \pm 1.28) h;合并高血压 8 例,合冠心病 12 例,糖尿病 17 例;梗死部位:基底节 16 例,额叶 14 例,颞叶 10 例,顶叶 5 例。对照组男 24 例,女 21 例;年龄 46~76 岁,平均年龄 (66.23 \pm 5.32) 岁;平均体重 (72.98 \pm 5.77)

kg;发病至入院时间平均为 (3.04 \pm 1.36) h;合并高血压 10 例,冠心病 10 例,糖尿病 14 例;梗死部位:基底节 17 例,额叶 15 例,颞叶 9 例,顶叶 4 例。两组患者基线资料比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

1.2 治疗方法

所有患者均给予基础治疗:阿司匹林肠溶片 (拜耳医药保健有限公司,规格:100 mg/片,批号:20200416) 100 mg, *po*, *qd*, 硫酸氢氯吡格雷片 (赛诺菲杭州制药有限公司,规格:75 mg/片,批号:20200622) 75 mg, *po*, *qd*, 均为长期用药。对于合并其他基础疾病的患者,如合并高血压,根据患者血压和临床实际情况给予降压药物治疗;如合并糖尿病,根据患者血糖和临床实际情况,给予降糖药物治疗;如合并冠心病,根据患者病情和冠心病二级预防治疗原则给予抗心肌缺血药物等治疗。

在此基础上,对照组再给予注射用阿替普酶 (德国 Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG 公司,规格:50 mg/支,批号:20190927) 0.9 mg \cdot kg⁻¹, *iv*, 其中起始 10% 药量在 1 min 内注射,剩下 90% 药物静脉泵注 1 h,最大剂量 90 mg。观察组在对照组治疗基础上,再加用脑栓通胶囊 (广东华南药业集团有限公司,规格:0.4 g/粒,批号:20191216) 1.2 g, *po*, *tid*。两组患者均连续治疗 14 d。

1.3 观察指标

1.3.1 改良 Rankin 量表 (mRS) 和神经功能缺损评分量表 (NIHSS) 评分 分别于治疗前后,采用 NIHSS 评分评定对患者神经功能缺损严重程度^[8],该量表包括 13 个项目 (意识水平、意识水平指令、意识水平提问、凝视、视野、面瘫、上下肢运动、共济失调、感觉、语言、构音障碍、忽视症等),总分 42 分,分数越高表示患者神经功能损失越严重;采用 mRS 评分对患者的神经功能转归进行评价^[9],0 分表示安全无症状,1 分表示患者有症状但无明显功能障碍,2 分表示患者轻度残疾,3 分表示患者中度残疾,4 分表示患者重度残疾,5 分表示患者严重残疾。其中 mRS 评分 >2 分,表示患者神经功能转归不良。

1.3.2 临床疗效判定标准 基本痊愈:患者能够进行正常工作,mRS 评分 0 分,NIHSS 评分降低 91%~100%,疾残程度为 0 级;显效:患者基本能够独立生活,mRS 评分 1~2 分,NIHSS 评分降低 46%~90%;有效:患者 NIHSS 评分降低 18%~45%,mRS 评分 3~4 分;无效:患者 NIHSS 评分减少 \leq 17% 或增加^[10]。总有效率 = (基本痊愈 + 显效 + 有效) 例数 / 总例数 \times 100%。

1.3.3 血清 NT-proBNP、TNF-α 水平 分别于治疗前后,抽取患者清晨空腹外周静脉血 5 ml,离心分离血清,采用酶联免疫吸附法(ELISA)检测血清 NT-proBNP、TNF-α 水平,试剂盒购自美国 Biovision 公司,具体操作严格遵循说明书进行。

1.3.4 药品不良反应发生情况 治疗期间,观察记录两组患者的药品不良反应发生情况,包括而不仅限于恶心呕吐、皮疹、头晕、肝肾功能受损等,计算药品不良反应发生率。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 23.0 软件进行统计学处理,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,比较采用 *t* 检验;计数资料以例数(*n*)和百分比(%)表示,采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

观察组临床总有效率为 93.33%,明显高于对照组的 75.56%,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组临床疗效比较 [*n*(%), *n*=45]

组别	基本治愈	显效	有效	无效	总有效率(%)
观察组	21(46.67)	13(28.89)	8(17.78)	3(6.67)	93.33 ^a
对照组	12(26.67)	12(26.67)	10(22.22)	11(24.44)	75.56

注:与对照组比较,^a $P < 0.05$ 。

2.2 两组患者治疗前后 NIHSS、mRS 评分变化比较

治疗前,两组患者的 NIHSS、mRS 评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,两组 NIHSS 和 mRS 评分均较治疗前明显降低($P < 0.05$),且观察组两项量表评分均低于对照组($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者治疗前后 NIHSS、mRS 评分变化比较 ($\bar{x} \pm s$, 分, *n*=45)

组别		NIHSS 评分	mRS 评分
观察组	治疗前	15.41±4.08	3.82±1.01
	治疗后	6.25±2.36 ^{ab}	2.17±0.65 ^{ab}
对照组	治疗前	15.47±4.11	3.78±1.05
	治疗后	10.08±3.25 ^a	3.01±0.85 ^a

注:与本组治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组治疗后比较,^b $P < 0.05$ 。

2.3 两组患者治疗前后血清 NT-proBNP、TNF-α 水平变化比较

治疗前,两组患者的血清 NT-proBNP、TNF-α 水平比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,两组患者的血清 NT-proBNP、TNF-α 水平均较治疗前明显降低($P < 0.05$),且观察组均低于对照组($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者治疗前后血清 NT-proBNP、TNF-α 水平变化比较 ($\bar{x} \pm s$, 分, *n*=45)

组别		NT-proBNP (pmol · L ⁻¹)	TNF-α (ng · L ⁻¹)
观察组	治疗前	305.41±65.52	38.02±6.88
	治疗后	166.52±23.32 ^{ab}	23.41±5.43 ^{ab}
对照组	治疗前	308.52±65.48	37.85±6.65
	治疗后	228.62±30.25 ^a	30.62±6.28 ^a

注:与本组治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组治疗后比较,^b $P < 0.05$ 。

2.4 两组药品不良反应发生率比较

治疗期间,观察组与对照组的药品不良反应发生率(8.87% vs 17.78%)比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 4。

表 4 两组药品不良反应发生率比较 [*n*(%), *n*=45]

组别	恶心呕吐	皮疹	头晕	肝肾功能受损	总发生率(%)
观察组	2(4.44)	1(2.22)	1(2.22)	0(0)	8.87
对照组	3(6.67)	2(4.44)	2(4.44)	1(2.22)	17.78

3 讨论

急性脑梗死(急性缺血性脑卒中)是临床常见的神经内科疾病,相关调查显示,急性脑梗死发病率占急性脑血管疾病的 2/3,死亡人数占 20%~30%^[11-13]。特别近年来,随着我国人生活节奏加快以及人口老龄化进程不断加剧,急性脑梗死发病率明显升高,严重影响我国人们的身体健康。而目前临床治疗主要通过改善脑组织血流灌注、减少梗死范围、防治血栓进展,从而达到缓解神经功能、脑组织的损伤程度的效果^[14,15]。阿替普酶是临床经典的 3 个静脉溶栓药物(阿替普酶、尿激酶和替奈普酶)之一,指南^[10]推荐发病 3 h 内(I 级推荐, A 级证据)和 3~4.5 h(I 级推荐, B 级证据)患者应按照适应证、禁忌证和相对禁忌证严格筛选患者,尽快静脉给予阿替普酶溶栓治疗;阿替普酶对纤溶酶有着较强的亲和力,有效溶解梗死部位的血栓,改善脑组织缺血缺氧,但仍有部分患者单纯应用阿替普酶治疗效果并不理想甚至导致脑组织二次损伤^[16]。因此,选择合理的治疗措施对于控制急性脑梗死患者病情进展,提高预后效果具有重要临床价值。

中医认为急性脑梗死属于“中风”范畴,主要以痰瘀阻络、瘀血阻滞多见,并随病情迁延,后期主要表现为瘀、虚^[17]。因此,需采用行血活血药物解除痹阻。脑栓通胶囊包括蒲黄、赤芍、郁金、天麻以及漏芦等药物,具有抑制血栓形成、调节血脂、减轻炎症以及保护梗死脑组织的功能^[18]。而本研究经脑栓通胶囊联合注射用阿替普酶治疗结果显示,观察组患者临床有效率明显高于对照组(93.33% vs.

75.56%),表示脑栓通胶囊联合注射用阿替普酶有效提高患者临床治疗效果,与杨廷海等^[19]应用脑心通胶囊联合尿激酶治疗急性脑梗死研究结果基本一致。脑栓通胶囊中的赤芍具有较强的神经细胞保护作用,谢兵兵等^[20]研究发现赤芍总苷可通过抑制Notch信号通路对脑梗死大鼠起神经保护和抗炎作用。天麻可拮抗氧化应激途径^[21],而氧化应激是脑细胞损伤的基本机制,脑梗死急性期自由基和其他有害化学基团增多,破坏生物膜中的不饱和脂肪酸,导致线粒体功能障碍,抗氧化保护机制功能异常,导致氧化应激反应增强,加重兴奋毒性,促进脂质、蛋白质等过氧化损伤,产生脂质过氧化物,导致神经元细胞凋亡,天麻通过逆转这一过程达到治疗急性脑梗死的效果。急性脑梗死由于局部脑组织缺血,导致周围白细胞进入脑实质,从而激活免疫反应以及炎症细胞,并且当再次灌注时,缺血神经释放炎症介质导致机体炎症因子水平持续升高,进而加重患者脑部损伤^[22,23]。TNF- α 是促炎症因子,能够促进炎症细胞活化与聚集,并诱导氧自由基大量产生,加重机体脑组织损伤^[24]。相关研究发现,NT-proBNP水平与脑梗死面积呈正相关,能够反映急性脑梗死的严重程度^[25]。而本研究结果显示,治疗后观察组血清NT-proBNP和TNF- α 水平低于对照组,表示脑栓通胶囊联合注射用阿替普酶有效平衡机体炎症因子水平,从而降低脑组织的损伤。同时本研究结果显示,观察组治疗后NIHSS、mRS评分均明显低于对照组,两组不良反应发生率比较无明显差异。表示脑栓通胶囊联合注射用阿替普酶有效改善神经功能缺损,且无明显不良反应发生。

综上所述,脑栓通胶囊联合注射用阿替普酶对于治疗急性脑梗死患者具有显著的临床疗效,能够有效改善患者临床症状与体征,同时有效降低血清NT-proBNP、TNF- α 水平,并且不会增加患者不良反应,是一种安全性较高的治疗方法,值得临床应用与推广。但本试验所选取样本较小,试验结果有可能存在偏倚,并在治疗后只进行短期疗效比较,未进行长期随访,因此更多研究结果需进一步进行。

参 考 文 献

- 1 Cong L, Gao H, Ma W, et al. Prognostic relationship between peripheral red cell distribution width and acute cerebral infarction in patients with rTPA thrombolysis[J]. *Neurotox Res*,2020,38(3):211-218
- 2 杜明洋,邱峰,曹辉,等. 尤瑞克林联合丁苯酞胶囊对急

- 性脑梗死患者血清学指标及认知功能的影响[J]. *中国药师*,2018,21(11):1971-1974
- 3 张玉敏,孙继兴,周琪,等. 阿替普酶静脉溶栓治疗不同TOAST分型急性脑梗死的疗效观察[J]. *安徽医药*,2018,22(12):2423-2426
- 4 刘婷婷,孙芳玲,赵学庆,等. 脑栓通胶囊对动脉粥样硬化小鼠血脂水平的影响[J]. *实验动物科学*,2019,36(6):1-4
- 5 常泽,林景峰,高强,等. 脑栓通胶囊治疗急性脑梗死疗效的Meta分析[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*,2019,17(20):3097-3103
- 6 阳军,黄骥. 探讨急性脑梗死患者血清中NT-pro-BNP,Lp-PLA2等相关因子以及血液流变血脂指标变化的临床意义[J]. *湖南师范大学学报(医学版)*,2019,16(6):116-119
- 7 翟宏伟,王静,邹慧娟. 平之胶囊对急性脑梗死患者神经功能缺损及血清NSE、GFAP、IL-6、TNF- α 的影响[J]. *中国中医急症*,2020,29(10):1766-1768
- 8 Finocchi C, Balestrino M, Malfatto L, et al. National Institutes of Health Stroke Scale in patients with primary intracerebral hemorrhage[J]. *Neurol Sci*,2018,39(10):1751-1755
- 9 Schoemaker R, Nayak S, Harnisch LO, et al. Modeling and simulation of the modified Rankin Scale and National Institutes of Health Stroke Scale neurological endpoints in intracerebral hemorrhage[J]. *J Pharmacokinet Pharmacodyn*,2019,46(5):473-484
- 10 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
- 11 薛晶,陈洪萃,钟镛,等. 不同TOAST分型急性脑梗死患者住院期间死亡特征分析[J]. *临床神经病学杂志*,2020,33(2):85-90
- 12 Teng L, Meng R. Long non-coding RNA MALAT1 promotes acute cerebral infarction through miRNAs-Mediated hs-CRP regulation[J]. *J Mol Neurosci*,2019,69(3):494-504
- 13 Liu X, Rao S, Wang J, et al. Intravenous thrombolysis in combination with mild hypothermia therapy in the treatment of acute cerebral infarction[J]. *Pak J Med Sci*,2019,35(4):1161-1166
- 14 Zhu H,Zhao T,Liu J,et al. Role of paraoxonase 1 activity and oxidative/antioxidative stress markers in patients with acute cerebral infarction[J]. *Clin Lab*,2018,64(6):1049-1053
- 15 侯宇,姜丽杰,薛天宇,等. 纤溶酶联合阿司匹林治疗对急性脑梗死患者血液黏度和临床疗效的影响[J]. *中国医师进修杂志*,2021,44(2):149-152
- 16 郎丰龙,张强,陈会生. 急性脑梗死阿替普酶静脉溶栓后发生早期神经功能恶化相关因素分析[J]. *锦州医科大学学报*,2020,41(2):40-43

· 药物警戒与安全用药 ·

某院外科手术患者围手术期用药评价及风险因素分析

董娜^{1,2} 王晔^{1,2} 吴晓燕¹ 张海霞¹

(1. 南京大学医学院附属鼓楼医院药学部 南京 210008; 2. 中国药科大学基础医学与临床药学院)

摘要 目的:基于老年人围术期高风险用药目录评价某院普通外科围手术期用药情况,分析用药风险的相关因素,为老年患者围手术期合理用药提供参考依据。**方法:**收集、分析某院普通外科 2019 年 7~12 月的老年手术患者临床资料。以 2019 年发布的老年人围术期高风险用药目录为评价标准,总结分析普通外科高风险用药情况。按是否出现用药风险分组,分析年龄、性别、体重指数、疾病种类、美国麻醉医师协会(ASA)麻醉分类、使用风险药物种类、基础血压和心率、手术出血量等因素与实际发生用药风险的相关性。**结果:**共纳入 1 109 例使用高风险药物的老年患者,其中男 670 例,女 439 例,平均年龄(72.44±6.32)岁;涉及 2 728 例次用药,其中咪达唑仑(1 059/2 728)、右美托咪定(1 039/2 728)、托拉塞米(127/2 728)的使用例次位列前 3 位。根据患者使用高风险药物后是否出现用药风险分组,出现风险组 672 例,未发生风险组 437 例。单因素分析表明,使用风险药物种类、肾功能不全、患者基础心率、手术类型及手术出血量是患者出现用药风险的相关因素($P<0.05$);多因素 Logistic 回归分析可知,使用风险药物种类和患者基础心率是影响出现用药风险的因素($P<0.05$)。**结论:**使用风险药物的种类和患者的基础心率与患者的用药风险存在一定相关性,且主要与使用右美托咪定相关,需予以关注。

关键词 老年患者;外科手术;围手术期;高风险用药目录;风险因素;药物警戒

中图分类号:R95 **文献标识码:**A **文章编号:**1005-0698(2021)09-0590-06

DOI:10.19960/j.cnki.issn1005-0698.2021.09.004

Evaluation of Safety and Risk Factors Analysis of Elderly Surgical Patients in a Hospital

Dong Na^{1,2}, Wang Ye^{1,2}, Wu Xiaoyan¹, Zhang Haixia¹

1. Department of Pharmacy, Nanjing Drum Tower Hospital Affiliated to Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China; 2. School of Basic Medicine and Clinical Pharmacy, China Pharmaceutical University

ABSTRACT Objective:To evaluate the perioperative drug use in general surgery department of a hospital based on the list of perioperative high-risk medicine for the elderly, and to analyze the factors of drug use risk, in order to provide reference for rational drug use in the perioperative period of the elderly patients. **Methods:**The clinical data of elderly pa-

基金项目:江苏省药学会-奥赛康临床药学基金科研项目(编号:A201705);中国毒理学会临床毒理专项研究课题(编号:CST2019CT305)
通信作者:张海霞 Tel:13851728810 E-mail:zhx_510@hotmail.com

17 毛文晴,严锋,徐重白,等.急性脑梗死中医证候特点分析[J].中西医结合心脑血管病杂志,2018,16(17):2554-2555

18 张贵萍,李海僖,金蕾.一测多评法同时测定脑栓通胶囊中 4 种指标成分的含量[J].中国药师,2019,22(1):156-159

19 杨廷海,张洪伟,殷建保,等.脑心通胶囊联合尿激酶溶栓治疗急性脑梗死的临床疗效及其对血清中 VEGF、Ang-2 的影响[J].世界中西医结合杂志,2017,12(10):1405-1407

20 谢兵兵,刘丽娟,卢宝全,等.赤芍总苷对局灶性脑梗死大鼠脑组织 Notch 信号通路的影响[J].西安交通大学学报(医学版),2019,40(5):830-833

21 王艳旭,李世举,梁晖,等.天麻钩藤饮治疗风阳上扰型急性脑梗死氧化应激机制临床研究[J].山东中医药大学学报,2016,40(2):140-142

22 Chen L, Yang Q, Ding R, et al. Carotid thickness and atherosclerotic plaque stability, serum inflammation, serum MMP-2 and MMP-9 were associated with acute cerebral infarction[J]. Exp Ther Med, 2018, 16(6):5253-5257

23 吴亚琨,王利宇,孟庆刚,等.急性脑梗死溶栓后出现脑缺血再灌注损伤与炎症反应,糖化清蛋白水平之间的关系以及异丙酚的保护效果分析[J].山西医药杂志,2019,48(1):9-13

24 何金邦,赵晓萍,赵秀欣,等.急性脑梗死患者血清 MMP-9、TNF- α 、hs-CRP、IL-1 β 、IL-17 水平与颈动脉粥样硬化斑块类型的关系[J].脑与神经疾病杂志,2018,26(9):539-543

25 郝攀. Hcy、NT-proBNP、D-dimer 联合检测对急性脑梗死诊断的应用价值[J].标记免疫分析与临床,2019,26(2):212-215,233

(2021-03-23 收稿 2021-05-14 修回)