

银杏蜜环口服溶液联合阿替普酶治疗急性脑梗死的临床研究

李爱华, 孟宪举, 崔 伟

天津市宁河区医院 神经内科, 天津 301500

摘 要: **目的** 探讨银杏蜜环口服溶液联合注射用阿替普酶治疗急性脑梗死的临床疗效。**方法** 选取2017年1月—2019年1月天津市宁河区医院的96例急性脑梗死患者研究对象,使用随机数字表法将患者分为对照组和治疗组,每组各48例。对照组患者给予注射用阿替普酶,0.9 mg/kg,其中10%静脉推注,剩余的90%在1 h内静脉滴注。治疗组在对照组治疗的基础上口服银杏蜜环口服溶液,10 mL/次,3次/d。两组患者治疗14 d。观察两组的临床疗效,比较两组的美国国立卫生院神经功能缺损评分(NIHSS)评分、欧洲生活质量量表(EuroQOL)评分、血清神经功能相关因子、血液流变学指标、血管内皮功能指标。**结果** 治疗后,对照组和治疗组的总有效率分别为77.08%、91.67%,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后,两组的NIHSS和EuroQOL评分显著降低,同组治疗前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$);且治疗后治疗组的NIHSS和EuroQOL评分均明显低于对照组,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后,两组血清神经元特异性烯醇化酶(NSE)、同型半胱氨酸(Hcy)、S100 β 蛋白(S100 β)水平均明显降低,同组治疗前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$);且治疗后治疗组血清NSE、Hcy、S100 β 水平均明显低于对照组,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后,两组的血浆黏度、全血高切黏度、全血低切黏度均明显降低,同组治疗前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$);且治疗后治疗组的血浆黏度、全血高切黏度、全血低切黏度均明显低于对照组,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后,两组血清内皮素-1(ET-1)水平明显降低,血清一氧化氮(NO)水平明显升高,同组治疗前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$);且治疗后治疗组血清ET-1水平明显低于对照组,血清NO水平明显高于对照组,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 银杏蜜环口服溶液联合注射用阿替普酶治疗急性脑梗死具有较好的临床疗效,能够促进神经功能的恢复,改善血液流变学和血管内皮功能,提高患者的生活质量,具有一定的临床推广应用价值。

关键词: 银杏蜜环口服溶液;注射用阿替普酶;急性脑梗死;生活质量;血液流变学;血管内皮功能

中图分类号: R971 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2020)04-0706-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2020.04.022

Clinical study on Ginkgo Leaf Extract and Armillariella Mellea Powders Oral Solution combined with alteplase in treatment of acute cerebral infarction

LI Ai-hua, MENG Xian-ju, CUI Wei

Department of Neurology, Tianjin Ninghe Hospital, Tianjin 301500, China

Abstract: **Objective** To explore the clinical efficacy of Ginkgo Leaf Extract and Armillariella Mellea Powders Oral Solution combined with Alteplase for injection in treatment of acute cerebral infarction. **Methods** Patients (96 cases) with acute cerebral infarction in Tianjin Ninghe Hospital from January 2017 to January 2019 were divided into control and treatment groups according to random number table method, and each group had 48 cases. Patients in the control group were given Alteplase for injection, 0.9 mg/kg, 10% of this dose were injected intravenously, and the remaining 90% were intravenously injected in 1 h. Patients in the treatment group were *po* administered with Ginkgo Leaf Extract and Armillariella Mellea Powders Oral Solution on the basis of the control group, 10 mL/time, three times daily. Patients in two groups were treated for 14 d. After treatment, the clinical efficacies were evaluated, and NIHSS scores, EuroQOL scores, serum nerve functional related factors, hemorheology indexes, and vascular endothelial function indexes in two groups were compared. **Results** After treatment, the clinical efficacies in the control and treatment groups were 77.08% and 91.67%, respectively, and there was difference between two groups ($P < 0.05$). After treatment, NIHSS scores and EuroQOL scores in two groups were significantly decreased, and the difference was statistically significant in the same group ($P < 0.05$). And the scores in the treatment group were significantly lower than those in the control group, with significant

收稿日期: 2019-09-18

作者简介: 李爱华(1982—),女,主治医师,硕士,研究方向为缺血性脑血管病、脑小血管病、癫痫和头晕。E-mail: yxy2242@163.com

difference between two groups ($P < 0.05$). After treatment, the levels of NSE, Hcy, and S100 β in two groups were significantly decreased, and the difference was statistically significant in the same group ($P < 0.05$). And the serum nerve functional related factors in the treatment group were significantly lower than those in the control group, with significant difference between two groups ($P < 0.05$). After treatment, plasma viscosity, whole blood high shear viscosity, and whole blood low shear viscosity in two groups were significantly decreased, and the difference was statistically significant in the same group ($P < 0.05$). And the hemorheology indexes in the treatment group were significantly lower than those in the control group, with significant difference between two groups ($P < 0.05$). After treatment, the levels of ET-1 in two groups were significantly decreased, but the levels of NO in two groups were significantly increased, and the difference was statistically significant in the same group ($P < 0.05$). And the vascular endothelial function indexes in the treatment group were significantly better than those in the control group, with significant difference between two groups ($P < 0.05$).

Conclusion Ginkgo Leaf Extract and Armillariella Mellea Powders Oral Solution combined with Alteplase for injection has clinical curative effect in treatment of acute cerebral infarction, can promote the recovery of nerve function, improve hemorheology and vascular endothelial function, and improve the quality of life of patients, which has a certain clinical application value.

Key words: Ginkgo Leaf Extract and Armillariella Mellea Powders Oral Solution; Alteplase for injection; acute cerebral infarction; quality of life; hemorheology; vascular endothelial function

急性脑梗死是神经内科常见的危急重症,是由于多种因素导致的脑部血液循环障碍所诱发的脑组织缺血、缺氧,临床主要表现为神经功能的缺损,具有较高的致残率、致死率^[1]。近年来,随着人口老龄化的加剧和人们生活习惯的改变以及代谢性疾病的增加,急性脑梗死的发病率逐年增高,对人们的身体健康造成极大的威胁^[2]。目前临床治疗急性脑梗死主要以溶栓、抗血小板或抗凝、促进神经功能恢复、保护脑细胞等为主。临床上多使用阿司匹林、氯吡格雷、他汀类等药物治疗,然而对部分患者的疗效并不理想^[3]。阿替普酶是在临床上首选治疗急性脑梗死的药物,属于强溶栓药物,能够直接激活纤溶酶原转化为纤溶酶来降解纤维蛋白,从而溶解血栓^[4]。银杏蜜环口服溶液是由银杏提取物和天麻蜜环菌组成的复方溶液,具有改善心脑血管组织微循环、扩张冠状动脉和脑血管等作用,主要用于冠心病、心绞痛、缺血性脑血管疾病,可改善心、脑缺血性症状^[5]。本研究选取天津市宁河区医院的96例急性脑梗死患者作为研究对象,探讨银杏蜜环口服溶液联合注射用阿替普酶治疗急性脑梗死的临床疗效和安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2017年1月—2019年1月天津市宁河区医院的96例急性脑梗死患者作为研究对象。其中男57例,女39例;年龄40~65岁,平均(58.88 $\pm$ 9.04)岁;发病到入院时间1~3 h,平均(2.01 $\pm$ 0.81) h;合并症:高血压62例,高血脂19例,糖尿病15例。本研究经医院医学伦理委员会批准实施。

纳入标准:诊断标准符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南2014》中相关规定^[6];脑卒中发作 $\leq$ 3 h;年龄 $\geq$ 18岁;美国国立卫生院神经功能缺损评分(NIHSS) $\leq$ 8分;均为知情同意的患者。

排除标准:大面积缺血性脑梗死患者;蛛网膜下腔出血、外伤性出血等患者;伴有颅内感染、颅内肿瘤等患者;过敏性体质患者;心、肝、肾等重要脏器功能障碍患者;精神异常、老年性痴呆患者。

1.2 分组方法

采用随机数字表法将患者分为对照组和治疗组,每组各48例。对照组男28例,女20例;年龄40~65岁,平均(59.20 $\pm$ 8.33)岁;发病到入院时间1~3 h,平均(2.07 $\pm$ 0.76) h;合并症:高血压30例,高血脂10例,糖尿病8例。治疗组男29例,女19例;年龄40~60岁,平均(58.56 $\pm$ 9.71)岁;发病到入院时间1~3 h,平均(1.95 $\pm$ 0.88) h;合并症:高血压32例,高血脂9例,糖尿病7例。两组患者的一般临床资料无差异,具有可比性。

1.3 治疗方法

两组均给予常规治疗,包括抗血小板聚集、吸氧、维持水电解质平衡等,合并症患者给予相应的控制血压、血脂、血糖等措施。对照组患者给予注射用阿替普酶(勃林格英格翰制药有限公司生产,规格50 mg/支,产品批号20161026),0.9 mg/kg,其中10%静脉推注,剩余的90%在1 h内静脉滴注。治疗组在对照组治疗的基础上口服银杏蜜环口服溶液(邛崃天银制药有限公司生产,规格10 mL/支,产品批号20160807),10 mL/次,3次/d。两组患者治疗14 d。

1.4 临床疗效评价标准^[7]

采用 NIHSS 评分计算疗效指数, 疗效指数 = (治疗后 NIHSS - 治疗前 NIHSS) / 治疗前 NIHSS。基本痊愈: 疗效指数 ≥ 91%; 显著进步: 46% ≤ 疗效指数 < 91%; 进步: 18% ≤ 疗效指数 < 46%; 无变化: 疗效指数 < 18%; 恶化: 未达到上述标准。

总有效率 = (基本痊愈 + 显著进步 + 进步) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 NIHSS 评分 NIHSS 量表包括 13 项, 分别为意识水平、意识水平指令、意识水平提问、面瘫、视野、凝视、上肢肌力、下肢肌力、失语、感觉、肢体共济失调、构音障碍和忽视方面, 总分为 45 分, 评分越高表示神经功能损伤越严重^[8]。

1.5.2 欧洲生活质量量表 (EuroQOL) 评分 EuroQOL 包括 4 个部分, 分别为活动能力、自理能力、日常活动、疼痛/不舒适, 总分为 15 分, 评分越高表示生活质量越差^[9]。

1.5.3 血液流变学指标 检测并比较两组患者治疗前后的血液流变学指标, 包括血浆黏度、全血高切黏度和全血低切黏度, 检测使用 MVIS 全自动血液流变分析仪。

1.5.4 血管内皮功能指标 由同一名医师于清晨采集患者的静脉血 5 mL, 患者需在空腹状态下, 设置离心机参数为离心半径 13.5 cm、离心转速 2 000 r/min, 离心 15 min 来获得血清, 放置于 2~8 °C 冰箱中冷藏保存。检测并比较两组治疗前后的血清神经元特异性烯醇化酶 (NSE)、同型半胱氨酸 (Hcy)、S100β 蛋白 (S100β)、内皮素-1 (ET-1)、一氧化氮 (NO) 水平, 使用购自北京方程生物科技有限公司的双抗夹心酶联反应 (ELISA) 检测试剂盒。

1.6 不良反应观察

由专门一位医师在所有病例的治疗期间观察并记录不良反应的发生情况。

1.7 数据处理

数据处理软件为 SPSS 22.0, 计数资料以率表

示, 采用 χ^2 检验; 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 t 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后, 对照组患者基本痊愈 16 例, 显著进步 13 例, 进步 8 例, 总有效率为 77.08%; 治疗组患者基本痊愈 19 例, 显著进步 15 例, 进步 10 例, 总有效率为 91.67%, 两组总有效率比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组 NIHSS 和 EuroQOL 评分比较

治疗后, 两组的 NIHSS、EuroQOL 评分显著降低, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 且治疗后治疗组的 NIHSS、EuroQOL 评分均明显低于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 两组血清神经功能相关因子比较

治疗后, 两组血清 NSE、Hcy、S100β 水平均明显降低, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 且治疗后治疗组血清 NSE、Hcy、S100β 水平均明显低于对照组, 两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 两组血液流变学指标比较

治疗后, 两组的血浆黏度、全血高切黏度、全血低切黏度均明显降低, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 且治疗后治疗组的血浆黏度、全血高切黏度、全血低切黏度均明显低于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 4。

2.5 两组血管内皮功能指标比较

治疗后, 两组患者血清 ET-1 水平明显降低, 血清 NO 水平明显升高, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 且治疗后治疗组患者血清 ET-1 水平明显低于对照组, 血清 NO 水平明显高于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 5。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacies between two groups

组别	n/例	基本痊愈/例	显著进步/例	进步/例	无变化/例	恶化/例	总有效率/%
对照	48	16	13	8	4	7	77.08
治疗	48	19	15	10	2	2	91.67*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表2 两组NIHSS和EuroQOL评分比较 ($\bar{x} \pm s, n = 48$)Table 2 Comparison on NIHSS scores and EuroQOL scores between two groups ($\bar{x} \pm s, n = 48$)

组别	NIHSS 评分		EuroQOL 评分	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	7.20 ± 1.41	4.08 ± 0.83*	11.47 ± 1.30	7.20 ± 0.66*
治疗	7.13 ± 1.56	2.11 ± 0.30* [▲]	11.35 ± 1.25	5.42 ± 0.28* [▲]

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: [▲] $P < 0.05$ * $P < 0.05$ vs same group before treatment; [▲] $P < 0.05$ vs control group after treatment表3 两组血清神经功能相关因子比较 ($\bar{x} \pm s, n = 48$)Table 3 Comparison on serum nerve function related factors between two groups ($\bar{x} \pm s, n = 48$)

组别	NSE/($\mu\text{g L}^{-1}$)		Hcy/($\mu\text{mol L}^{-1}$)		S100 β /($\mu\text{g L}^{-1}$)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	70.85 ± 10.31	51.53 ± 8.40*	39.79 ± 7.48	30.32 ± 5.50*	15.92 ± 4.81	10.35 ± 3.29*
治疗	69.73 ± 11.26	40.32 ± 6.15* [▲]	38.62 ± 7.11	24.41 ± 3.38* [▲]	15.67 ± 4.33	7.46 ± 2.05* [▲]

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: [▲] $P < 0.05$ * $P < 0.05$ vs same group before treatment; [▲] $P < 0.05$ vs control group after treatment表4 两组血液流变学指标比较 ($\bar{x} \pm s, n = 48$)Table 4 Comparison on hemorheology indexes between two groups ($\bar{x} \pm s, n = 48$)

组别	血浆黏度/(mPa s)		全血高切黏度/(mPa s)		全血低切黏度/(mPa s)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	1.89 ± 0.31	1.59 ± 0.20*	7.91 ± 0.73	6.05 ± 0.40*	14.30 ± 2.11	11.10 ± 1.48*
治疗	1.86 ± 0.28	1.41 ± 0.13* [▲]	7.88 ± 0.75	5.07 ± 0.31* [▲]	14.27 ± 2.15	8.96 ± 1.10* [▲]

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: [▲] $P < 0.05$ * $P < 0.05$ vs same group before treatment; [▲] $P < 0.05$ vs control group after treatment表5 两组血液流变学指标比较 ($\bar{x} \pm s, n = 48$)Table 5 Comparison on vascular endothelial function indexes between two groups ($\bar{x} \pm s, n = 48$)

组别	ET-1/(pg mL ⁻¹)		NO/(mmol L ⁻¹)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	98.36 ± 16.54	71.27 ± 11.15*	40.42 ± 6.82	49.95 ± 9.54*
治疗	98.27 ± 15.40	50.60 ± 8.76* [▲]	41.03 ± 7.69	65.56 ± 11.23* [▲]

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: [▲] $P < 0.05$ * $P < 0.05$ vs same group before treatment; [▲] $P < 0.05$ vs control group after treatment

2.6 两组不良反应比较

两组患者治疗期间均无严重的不良反应发生。

3 讨论

研究表明急性脑梗死的发病因素较多, 包括小动脉闭塞、心源性栓塞、大动脉粥样硬化等^[10]。基于此, 临床上治疗急性脑梗死首先需要积极控制高血压、高血脂、高血糖等合并症。有文献报道^[11], 急性脑梗死发生后会导致机体的血浆黏度增高、凝血功能障碍等, 若得不到及时有效的治疗会引起脑神经元损伤, 因此, 溶栓治疗、改善机体高凝状态、

缓解神经细胞损伤等对急性脑梗死的治疗具有重要的临床意义。

阿替普酶是唯一经美国食品和药物管理局(FDA)批准的用于急性脑梗死溶栓的药物, 对纤维蛋白有高度的选择性, 通过自身的赖氨酸残基与纤维蛋白相结合来激活纤溶酶原转化为纤溶酶, 从而发挥溶解血栓的作用^[12]。银杏蜜环口服溶液的主要成分为银杏提取物和天麻蜜环菌, 其中银杏提取物有清除氧自由基、抑制血小板聚集、抑制血小板活化因子、改善血流动力学和血液黏度、调整微循

环等作用；天麻蜜环菌是一种伴生于天麻的真菌，含有多糖、嘌呤类化合物、倍半萜类化合物等多种活性成分，其药理作用与天麻类似，有降低血糖水平、改善神经功能、提高机体免疫力等作用。该复方制剂有改善心脑血管组织微循环、扩张脑血管和冠状动脉等多种作用^[13]。本研究结果显示，治疗组的临床总有效率明显高于对照组（ $P<0.05$ ）。治疗后治疗组的NIHSS和EuroQOL评分均明显低于对照组（ $P<0.05$ ）。提示银杏蜜环口服溶液联合阿替普酶治疗急性脑梗死的临床疗效显著，能够促进神经功能恢复，提高患者的生活质量。

研究表明，急性脑梗死患者的血液处于高凝状态，其血液流变学发生异常^[14]。NSE和S100 β 是脑胶质细胞和神经元的特异性标志酶，脑细胞发生损伤后漏出并透过血脑屏障进入血液循环，两者的血清水平能够直接反映脑损伤的严重程度，血清水平越高，脑损伤越严重^[15]。Hcy的水平升高对脑细胞有毒性作用，还能够促进血小板的聚集和黏附，是血栓形成、动脉粥样硬化等重要的危险因素^[16]。有文献报道^[17]，血管内皮功能损伤在急性脑梗死的发生发展中有重要作用，是诱发疾病发生的关键环节，其中ET-1、NO是常见的评估内皮细胞功能的指标，两者相互作用来调节血管的舒缩，血管内皮细胞功能损伤时，血清ET-1水平明显升高，血清NO水平明显降低，两者血清水平能够用于评估血管内皮的损伤情况。本研究结果显示，治疗后治疗组的血浆黏度、全血高切黏度、全血低切黏度均明显低于对照组（ $P<0.05$ ）。治疗后治疗组血清NSE、Hcy、S100 β 、ET-1水平均明显低于对照组（ $P<0.05$ ），血清NO水平明显高于对照组（ $P<0.05$ ）。提示银杏蜜环口服溶液联合阿替普酶治疗急性脑梗死，能够促进神经功能恢复，改善血液流变学和血管内皮功能。

有文献报道^[18]，银杏蜜环口服溶液有多靶点、多环节的药理作用，通过扩张心脑血管、促进心脑血管血流量、改善心脑血管组织循环来改善急性脑梗死患者的血糖、血压、血脂水平，从而有助于减轻患者病情，还通过抗血小板聚集、抗血栓形成的作用来促进血栓的溶解；另外其能够改善心脑血管组织的循环，从而提高脑部血液供应，对神经有保护作用。另外银杏蜜环口服溶液能够通过p38丝裂原活化蛋白激酶信号通路来调节一氧化氮合酶内皮细胞的磷酸化表达，促进NO生成，抑制人胰天蛋白酶-3的

病理性升高，从而发挥保护血管内皮细胞功能的作用^[19]。阿替普酶是强烈的溶栓药物，与银杏蜜环口服溶液联合治疗急性脑梗死，对溶栓作用有协同增效的作用。另外阿替普酶还能够减轻神经系统局部的炎症反应，抑制白细胞活性，刺激趋化因子、细胞因子活性，从而有助于缓解脑部水肿，减轻神经元的死亡，加速神经功能的恢复，对神经功能有保护作用^[20]。本研究中两者联用改善效果优于单纯阿替普酶治疗。两组治疗期间均无严重的不良反应发生。提示银杏蜜环口服溶液联合阿替普酶治疗急性脑梗死的不良反应轻，安全性较好。

综上所述，银杏蜜环口服溶液联合注射用阿替普酶治疗急性脑梗死具有较好的临床疗效，能够促进神经功能的恢复，改善血液流变学和血管内皮功能，提高患者的生活质量，具有一定的临床推广应用价值。

参考文献

- [1] Meschia J F, Brott T. Ischaemic stroke [J]. *Eur J Neurol*, 2018, 25(1): 35-40.
- [2] 靳林, 周雪, 闫世春, 等. 黑龙江省2016年急性脑卒中发病和病死现状分析 [J]. *中国公共卫生管理*, 2018, 34(4): 471-473.
- [3] 马蓉. 急性脑卒中治疗的研究进展 [J]. *重庆医学*, 2019, 48(6): 1010-1013, 1017.
- [4] 谭秀芳, 张祖丽. 散风活络丸联合阿替普酶治疗急性脑梗死的临床研究 [J]. *现代药物与临床*, 2019, 34(7): 1964-1967.
- [5] 程伟宁, 谭登云, 黄荣, 等. 银杏蜜环口服溶液治疗急性缺血性脑卒中及对血流变和神经功能影响观察 [J]. *中国循证心血管医学杂志*, 2019, 11(6): 713-715.
- [6] 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 2014 [J]. *中华神经科杂志*, 2015, 48(4): 246-257.
- [7] 全国第四届脑血管病学术会议. 脑卒中患者临床神经功能缺损程度评分标准(1995) [J]. *中华神经科杂志*, 1996, 29(6): 381-383.
- [8] Naess H, Kurtz M, Thomassen L, et al. Serial NIHSS scores in patients with acute cerebral infarction [J]. *Acta Neurol Scand*, 2016, 133(6): 415-420.
- [9] 温玉成. 简短版中医健康量表和欧洲五维健康量表在脑卒中病人中的测量特性评价 [D]. 广州: 广州中医药大学, 2016.
- [10] 吴美婷, 陈慈玉, 王思平, 等. 急性缺血性脑卒中发病影响因素 [J]. *中国当代医药*, 2019, 26(2): 4-7.
- [11] 汪云云. 急性缺血性脑卒中早期神经功能恶化影响因素与预警模型构建 [D]. 合肥: 安徽医科大学, 2019.

- [12] 佟丽娜, 王东凯. 低剂量和标准剂量阿替普酶溶栓治疗急性缺血性脑卒中安全性和有效性 Meta 分析 [J]. 中国药理学杂志: 网络版, 2019, 17(3): 33-43.
- [13] 徐立, 宋文婷, 姚明江, 等. 银杏蜜环口服溶液对多发性脑梗死大鼠模型的影响 [J]. 世界中医药, 2018, 13(1): 25-30.
- [14] 陆春燕. 血液流变学指标及血脂指标检测在诊断缺血性脑卒中中的应用价值 [J]. 当代医药论丛, 2018, 16(12): 190-191.
- [15] 左爽, 骆佳艳, 李海山. 急性缺血性脑卒中血清学标志物的表达及相关性研究 [J]. 解放军预防医学杂志, 2019, 37(6): 178-179.
- [16] 葛冰磊, 俞善春, 金纪伟. 急性缺血性脑卒中患者血清 Hcy、GAL3、MCP-1 表达及其临床意义 [J]. 中国医师杂志, 2019, 21(6): 893-897.
- [17] 程丰, 邵国富, 张志霖, 等. 脑卒中患者血中 NO、ET 含量的改变及其临床意义 [J]. 河南实用神经疾病杂志, 2002, 5(3): 24-25.
- [18] 宋文婷, 刘建勋, 姚明江, 等. 银杏蜜环口服溶液减轻脑缺血再灌注大鼠脑梗死的实验研究 [J]. 世界中医药, 2018, 13(1): 36-40.
- [19] 韩笑, 徐立, 刘建勋, 等. 银杏蜜环口服溶液作用 p38 MAPK 调节 eNOS/NO 信号途径保护人脐静脉内皮细胞缺氧复氧损伤 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2017, 23(23): 79-84.
- [20] 张斌, 张霞. 阿替普酶溶栓对急性缺血性脑卒中患者炎症因子及同型半胱氨酸水平的影响 [J]. 中国基层医药, 2018, 25(5): 605-609.