

中图分类号: R969.4; R972 文献标志码: A 文章编号: 1006-4931(2024)15-0052-05  
doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2024.15.013



# 替罗非班治疗急性脑梗死阿替普酶溶栓后再闭塞患者预后及其影响因素分析\*

张曼<sup>1</sup>, 张盈<sup>1</sup>, 张义辉<sup>1</sup>, 张健民<sup>2</sup>

(1. 安徽省涡阳县中医院, 安徽 亳州 233600; 2. 安徽省合肥市第二人民医院, 安徽 合肥 230011)

**摘要:**目的 探讨替罗非班治疗急性脑梗死(ACI)阿替普酶溶栓后再闭塞患者的预后情况,并分析其不良预后的影响因素。方法 前瞻性选取安徽省涡阳县中医院2021年2月至2022年3月收治的住院期间予阿替普酶溶栓治疗且出现再闭塞的ACI患者154例,均予替罗非班治疗。随访1年,统计随访期间患者颅内出血、症状性颅内出血、血小板减少、发热乏力、死亡等不良预后的发生情况。对影响替罗非班治疗ACI阿替普酶溶栓后再闭塞患者预后的因素进行单因素分析,采用多因素Logistic回归分析筛选独立危险因素,构建风险预测模型,采用受试者工作特征(ROC)曲线分析危险因素对预后的评估价值。结果 154例患者不良预后发生率为31.17%。单因素分析结果显示,年龄、饮酒史、梗死部位、再闭塞到治疗时间、再闭塞后梗死体积、脑梗死溶栓(TICI)分级、美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分、合并冠状动脉粥样硬化性心脏病(简称冠心病)、合并高血压均与发生不良预后存在明显关联( $P < 0.05$ );多因素Logistic回归分析结果显示,年龄( $\beta = 0.192, OR = 1.212, P = 0.005$ ),饮酒史( $\beta = 1.938, OR = 6.946, P = 0.007$ ),NIHSS评分( $\beta = 0.383, OR = 1.467, P < 0.001$ ),再闭塞到治疗时间( $\beta = 0.026, OR = 1.026, P = 0.010$ ),再闭塞后梗死体积( $\beta = 0.618, OR = 1.855, P = 0.003$ ),TICI分级( $\beta = 1.852, OR = 6.371, P = 0.012$ ),合并冠心病( $\beta = 2.226, OR = 9.267, P = 0.002$ ),合并高血压( $\beta = 1.448, OR = 4.255, P = 0.041$ )均是替罗非班治疗ACI阿替普酶溶栓后再闭塞患者发生不良预后的独立危险因素。ROC曲线分析结果显示,模型的曲线下面积(AUC)为0.923[95%CI(0.880, 0.965),  $P < 0.001$ ],最佳截断值0.351对应的灵敏度、特异度分别为0.938, 0.849。结论 替罗非班治疗ACI阿替普酶溶栓后再闭塞患者预后不良受多种因素影响,所建立的风险预测模型具有较好的预后预测效能。

**关键词:**替罗非班;急性脑梗死;阿替普酶;再闭塞;预后;影响因素

## Prognosis of Acute Cerebral Infarction Patients with Re - Occlusion After Alteplase Thrombolysis Therapy Treated by Tirofiban and Its Influencing Factors

ZHANG Man<sup>1</sup>, ZHANG Ying<sup>1</sup>, ZHANG Yihui<sup>1</sup>, ZHANG Jianmin<sup>2</sup>

(1. Guoyang County Hospital of Traditional Chinese Medicine, Bozhou, Anhui, China 233600; 2. The Second People's Hospital of Hefei, Hefei, Anhui, China 230011)

**Abstract: Objective** To investigate the prognosis of acute cerebral infarction (ACI) patients with re - occlusion after alteplase thrombolysis therapy treated by tirofiban, and to analyze the influencing factors of adverse prognosis. **Methods** A total of 154 ACI patients who received alteplase thrombolytic therapy and developed re - occlusion in the Guoyang County Hospital of Traditional Chinese Medicine from February 2021 to March 2022 were prospectively selected. All patients were treated with tirofiban. After one year of follow - up, the incidence of adverse prognosis such as intracranial hemorrhage, symptomatic intracranial hemorrhage, thrombocytopenia, fever, fatigue, and death during the follow - up period was recorded. Univariate analysis was conducted on the factors affecting the prognosis of ACI patients with re - occlusion after alteplase thrombolysis therapy treated by tirofiban. Multivariate Logistic regression analysis was used to screen for independent risk factors, in order to construct the risk prediction model. Receiver operating characteristic (ROC) curve was used to analyze the evaluation value of risk factors on prognosis.

**Results** The incidence of adverse prognosis in 154 patients was 31.17%. The results of the univariate analysis showed that age, alcohol consumption history, infarct site, time from re - occlusion to treatment, infarct volume after re - occlusion, thrombolysis in cerebral infarction (TICI) grading, National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) score, combined coronary heart disease (CHD), and combined hypertension were significantly associated with adverse prognosis ( $P < 0.05$ ). The results of the multiple Logistic regression analysis showed that age ( $\beta = 0.192, OR = 1.212, P = 0.005$ ), alcohol consumption history ( $\beta = 1.938, OR = 6.946, P = 0.007$ ), NIHSS score ( $\beta = 0.383, OR = 1.467, P < 0.001$ ), time from re - occlusion to treatment ( $\beta = 0.026, OR = 1.026, P = 0.010$ ), infarct volume after re - occlusion ( $\beta = 0.618, OR = 1.855, P = 0.003$ ) and TICI grading ( $\beta = 1.852, OR = 6.371, P = 0.012$ ), combined CHD ( $\beta = 2.226, OR = 9.267, P = 0.002$ ), and combined hypertension ( $\beta = 1.448, OR = 4.255, P = 0.041$ ) were independent risk factors for adverse prognosis in ACI patients with re - occlusion after alteplase

\*基金项目:安徽省自然科学基金[1908083QH297]。

第一作者:张曼,女,大学本科,主治医师,研究方向为脑血管介入治疗,(电子信箱)zhangman1986101@163.com。

thrombolysis therapy. The results of ROC curve analysis showed that the area under the plasma concentration - time curve (AUC) was 0.923 [95% CI (0.880, 0.965),  $P < 0.001$ ], and the sensitivity and specificity corresponding to the optimal cut - off value of 0.351 were 0.938 and 0.849, respectively. **Conclusion** The adverse prognosis of ACI patients with re - occlusion after alteplase thrombolysis therapy treated by tirofiban is affected by many factors, and the established risk prediction model has good prognostic efficacy.

**Key words:** tirofiban; acute cerebral infarction; alteplase; re - occlusion; prognosis; influence factors

急性脑梗死(ACI)是由于血管、血液、血流动力学的异常造成大脑动脉狭窄和堵塞导致的系列临床症状,包括面部瘫痪、口眼歪斜、四肢乏力,甚至意识障碍<sup>[1]</sup>。目前,常用阿替普酶等静脉溶栓药物对ACI患者进行溶栓治疗,能及时疏通闭塞的血管,保护因缺血坏死的脑组织<sup>[2]</sup>。但过多使用阿替普酶会导致机体抗凝和促凝机制失衡,导致血栓复发,出现再闭塞<sup>[3]</sup>。再闭塞患者在短时间内会出现头痛、呕吐、意识障碍等症状,需及时采取措施,以免病情进一步加重<sup>[4]</sup>。替罗非班作为Ⅱb/Ⅲa受体拮抗剂,可抑制血小板聚集,改善再闭塞状态,已逐步用于治疗阿替普酶溶栓后再闭塞<sup>[5]</sup>。但其作用机制为抑制血小板的正常功能,通过下调血液凝固能力达到溶栓效果,会增加患者出血的预后不良风险,若再次发生闭塞导致药物过量或扩散范围增大,可能会引起更严重的出血,甚至危及患者生命<sup>[6-7]</sup>。本研究中探讨了替罗非班治疗ACI阿替普酶溶栓后再闭塞患者的预后,采用单因素和多因素Logistic回归分析预后影响因素,并构建风险预测模型。现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

纳入标准:符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南2014》中ACI诊断标准<sup>[8]</sup>;使用阿替普酶溶栓且出现再闭塞,经影像学证实符合脑血流灌注分级标准<sup>[9]</sup>;颅内溶栓治疗后脑梗死溶栓(TICI)分级为0-2级<sup>[10]</sup>;年龄45~80岁。本研究方案经医院医学伦理委员会审核(编号为20201226-002),患者自愿签署知情同意书且研究期间愿意全程配合。

排除标准:近1个月内使用其他静脉溶栓药物治疗ACI;使用替罗非班前已出现颅内出血、发热乏力等不良反应;重大精神疾病或依从性差;对替罗非班过敏。

病例选择:前瞻性选取安徽省涡阳县中医院2021年2月至2022年3月收治的住院期间予阿替普酶溶栓治疗且再闭塞的ACI患者154例,收集其临床资料,包括年龄、性别、体质量指数(BMI)、吸烟史、饮酒史、基础疾病等。

### 1.2 方法

所有患者均予常规基础治疗,包括控制血糖、调脂、规律运动,同时静脉泵入盐酸替罗非班氯化钠注射液(远大医药<中国>有限公司,国药准字H20041165,

规格为每支100 mL:盐酸替罗非班<按 $C_{22}H_{36}N_2O_5S$ 计>5 mg与氯化钠0.9 g),起始剂量为 $0.4 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ ,30 min后按 $0.1 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ 的剂量注射24 h,连续给药4周。随访1年。

### 1.3 观察指标

预后情况:统计1年内患者颅内出血、症状性颅内出血、血小板减少、发热乏力、胃肠道反应、再发ACI、因ACI死亡等不良预后的发生情况。

基础疾病:记录基础疾病,包括冠状动脉粥样硬化性心脏病(简称冠心病)、心房颤颤、高血压、糖尿病、高脂血症。

病症指标:1)梗死部位。采用影像学造影技术判断患者是前循环、后循环ACI或两者均有。2)急性卒中治疗Org10172试验(TOAST)分型<sup>[11]</sup>。采用影像学技术和心脏超声技术评价ACI病因,包括大动脉粥样硬化型、心源性栓塞型、小血管闭塞型与其他未明分型。3)再闭塞到治疗时间。由患者或其亲属回忆再闭塞到送医院治疗的时间。4)再闭塞后梗死体积。采用影像学造影技术评估再闭塞区域的梗死体积。5)TICI分级。通过血管造影技术评估TICI分级,共4级。0级,完全闭塞;1级,有少量造影剂穿过梗死区域,但未达到下游小分支;2级,部分再通,造影剂能通过梗死区域,但血管通畅程度不足完全再通;3级,完全再通,有足够的造影剂流经血管,进入下游分支动脉,且结构正常。

神经功能受损程度:采用美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)<sup>[12]</sup>评估,内容包括运动能力、语言能力、意识水平等11项,评分范围0~42分,评分越高表明神经功能受损越严重。

### 1.4 统计学处理

采用SPSS 21.0统计学软件分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,行两样本均数 $t$ 检验;计数资料以率(%)表示,行 $\chi^2$ 检验。采用多因素Logistic回归分析对不良预后危险因素进行分析,采用受试者工作特征(ROC)曲线评估模型的区分度和预测效能。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 预后分析

随访1年。154例患者中,分别出现颅内出血6例,血小板减少5例,发热乏力22例,胃肠道反应9例,再发

ACI 3例,因ACI死亡3例,不良预后发生率为31.17% (48/154)。

## 2.2 预后影响因素分析

单因素分析:根据患者随访1年预后情况分为不良预后组(48例)和无不良预后组(106例),对影响不良预后的因素进行单因素分析。结果显示,年龄、饮酒史、梗死部位、再闭塞到治疗时间、再闭塞后梗死体积、TICI分级、NIHSS评分、合并冠心病、合并高血压均与患者发生不良预后存在明显关联( $P < 0.05$ )。详见表1。

表1 替罗非班治疗ACI阿替普酶溶栓后再闭塞患者发生不良预后的单因素分析结果

Tab. 1 Results of the univariate analysis of adverse prognosis of ACI patients with re-occlusion after alteplase thrombolysis therapy treated by tirofiban

影响因素	不良预后组 (n=48)	无不良预后组 (n=106)	t/ $\chi^2$ 值	P值
年龄( $\bar{X} \pm s$ ,岁)	64.24 ± 6.78	60.09 ± 5.98	3.824	<0.001
性别[例(%)]			0.319	0.572
男	25(52.08)	50(47.17)		
女	23(47.92)	56(52.83)		
BMI[例(%)]			0.525	0.469
<25 kg/m <sup>2</sup>	37(77.08)	87(82.08)		
≥25 kg/m <sup>2</sup>	11(22.92)	19(17.92)		
吸烟史[例(%)]			1.893	0.454
有	9(18.75)	31(29.25)		
无	39(81.25)	75(70.75)		
饮酒史[例(%)]			4.031	0.045
有	24(50.00)	35(33.02)		
无	24(50.00)	71(66.98)		
梗死部位[例(%)]			3.782	0.025
前循环	29(60.42)	85(80.19)		
后循环	13(27.08)	12(11.32)		
两者均有	6(12.50)	9(8.49)		
TOAST分型			0.029	0.890
大动脉粥样硬化型	19(39.58)	37(34.91)		
心源性栓塞型	8(16.67)	16(15.09)		
小血管闭塞型	15(31.25)	40(37.74)		
其他	6(12.50)	13(12.26)		
再闭塞到治疗时间( $\bar{X} \pm s$ ,min)	189.34 ± 42.68	174.11 ± 38.48	2.198	0.030
再闭塞后梗死体积( $\bar{X} \pm s$ ,cm <sup>3</sup> )	6.39 ± 1.57	5.20 ± 1.28	4.970	<0.001
TICI分级			5.644	0.018
0级	17(35.42)	16(17.92)		
1-2级	31(64.58)	90(84.91)		
NIHSS评分( $\bar{X} \pm s$ ,分)	15.39 ± 3.62	13.22 ± 3.15	2.704	0.009
基础疾病				
冠心病	23(47.92)	33(31.13)	4.022	0.045
心房纤颤	18(37.50)	29(27.36)	1.603	0.206
糖尿病	15(31.25)	26(24.53)	0.764	0.382
高血压	37(77.08)	63(59.43)	4.520	0.034
高脂血症	29(60.42)	54(50.94)	1.193	0.275

多因素 Logistic 回归分析:以有无出现不良预后为因变量,以年龄、饮酒史、梗死部位、再闭塞到治疗时间、再闭塞后梗死体积、TICI 分级等危险因素为自变量,对影响替罗非班治疗ACI阿替普酶溶栓后再闭塞患者预后因素进行多因素 Logistic 回归分析,变量赋值见

表2 独立危险因素变量赋值表

Tab. 2 Variable assignment of independent risk factors

变量	赋值
年龄	实际值
饮酒史	无 = 0, 有 = 1
梗死部位	前循环 = 0, 后循环 = 1, 两者均有 = 2
再闭塞到治疗时间	实际值
再闭塞后梗死体积	实际值
TICI 分级	1-2级 = 0, 0级 = 1
NIHSS 评分	实际值
合并冠心病	无 = 0, 有 = 1
合并高血压	无 = 0, 有 = 1

表2。结果显示,年龄、饮酒史、再闭塞到治疗时间、再闭塞后梗死体积、TICI 分级、NIHSS 评分、合并冠心病、合并高血压均是影响替罗非班治疗ACI阿替普酶溶栓后再闭塞患者预后的独立危险因素( $P < 0.05$ )。详见表3。

## 2.3 风险预测模型构建

以多因素 Logistic 回归分析结果进行模型构建,  $\text{Logit}(P) = 0.211 \times \text{年龄} + 1.666 \times \text{饮酒史} + 0.023 \times \text{再闭塞到治疗时间} + 0.650 \times \text{再闭塞后梗死体积} + 1.572 \times \text{TICI 分级} + 0.388 \times \text{NIHSS 评分} + 1.897 \times \text{合并冠心病} + 1.453 \times \text{合并高血压} - 30.712$ 。ROC 曲线分析结果显示,模型的曲线下面积(AUC)为0.923 [95%CI (0.880, 0.965)],  $P < 0.001$ ,最佳截断值0.351对应的灵敏度、特异度分别为0.938, 0.849,详见图1。经 Hosmer - Lemeshow 拟合优度检验结果显示,  $\chi^2 = 104.091$ ,  $P = 0.743$ ,提示该模型预测替罗非班治疗ACI阿替普酶溶栓后再闭塞患者预后的概率与实际概率无显著差异,拟合度较好,预测价值高。

## 3 讨论

ACI作为神经系统最常见的疾病,每年脑卒中新发患者超过200万例,因脑梗死死亡的患者超过150万例,已成为我国第一位死亡因素<sup>[13]</sup>。目前,ACI的常用治疗方案为溶栓治疗,但使用阿替普酶静脉溶栓治疗后血管再通率仅为46%,血管再闭塞率为14%~34%<sup>[14]</sup>。国际上普遍使用替罗非班对血管再闭塞进行治疗,其作为血小板糖蛋白(GP)受体拮抗剂,可预防脑梗死溶栓治疗再闭塞<sup>[15]</sup>。目前,针对替罗非班的疗效及作用机制的研究较多<sup>[16-17]</sup>,关于替罗非班治疗ACI阿替普酶溶栓后再闭塞患者的预后情况及影响因素尚不明确,故本研究中对此进行了探讨。

本研究结果显示,替罗非班治疗ACI阿替普酶溶栓后再闭塞患者的不良预后发生率为31.17%(48/154),年龄、饮酒史、梗死部位、再闭塞到治疗时间、再闭塞后梗死体积、TICI 分级、NIHSS 评分、合并冠心病、合并高血压均与患者发生不良预后存在明显关联( $P < 0.05$ )。

表3 多因素 Logistic 回归分析结果

Tab. 3 Results of the multivariate Logistic regression analysis

相关因素	$\beta$ 值	SE值	Wald值	OR值	95%CI	P值
年龄	0.192	0.069	7.719	1.212	1.058~1.388	0.005
饮酒史	1.938	0.721	7.223	6.946	1.690~28.550	0.007
梗死部位 前循环			4.480			0.106
后循环	1.288	0.665	3.755	3.627	0.985~13.348	0.053
两者均有	1.146	0.904	1.607	3.147	0.535~18.520	0.205
再闭塞到治疗时间	0.026	0.010	6.666	1.026	1.006~1.046	0.010
再闭塞后梗死体积	0.618	0.208	8.858	1.855	1.235~2.787	0.003
TICI分级	1.852	0.741	6.251	6.371	1.492~27.209	0.012
NIHSS评分	0.383	0.105	13.307	1.467	1.194~1.802	<0.001
合并冠心病	2.226	0.730	9.309	9.267	2.217~38.731	0.002
合并高血压	1.448	0.708	4.183	4.255	1.062~17.045	0.041

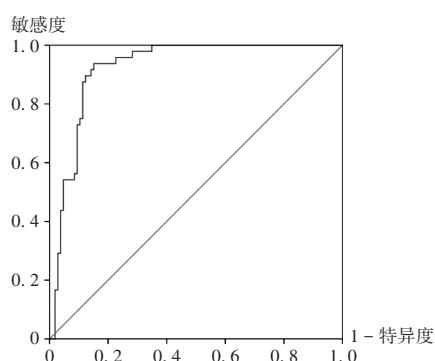


图1 替罗非班治疗ACI阿替普酶溶栓后再闭塞患者不良预后风险预测模型的ROC曲线

Fig. 1 ROC curves of the risk prediction model for adverse prognosis of ACI patients with re-occlusion after alteplase thrombolysis therapy treated by tirofiban

多因素 Logistic 回归分析结果显示,年龄( $\beta = 0.192$ ,  $OR = 1.121$ ,  $P = 0.005$ ), 饮酒史( $\beta = 1.938$ ,  $OR = 6.946$ ,  $P = 0.007$ ), NIHSS评分( $\beta = 0.383$ ,  $OR = 1.467$ ,  $P < 0.001$ ), 再闭塞到治疗时间( $\beta = 0.026$ ,  $OR = 1.026$ ,  $P = 0.010$ ), 再闭塞后梗死体积( $\beta = 0.618$ ,  $OR = 1.855$ ,  $P = 0.003$ ), TICI分级( $\beta = 1.852$ ,  $OR = 6.371$ ,  $P = 0.012$ ), 合并冠心病( $\beta = 2.226$ ,  $OR = 9.267$ ,  $P = 0.002$ ), 合并高血压( $\beta = 1.448$ ,  $OR = 4.255$ ,  $P = 0.041$ )均是替罗非班治疗ACI阿替普酶溶栓后再闭塞患者发生不良预后的独立危险因素。

随着年龄的增长,患者的身体机能逐渐衰弱,血液循环欠佳,脑动脉开始硬化,易引发颅内出血,多次使用阿替普酶、替罗非班等溶栓药物也会导致机体血液系统受损,与王闯等<sup>[18]</sup>的研究结果一致。老年患者机体免疫力下降,因风寒或细菌感染引发发热与胃肠道疾病的风险也会升高<sup>[19]</sup>,易引发不良反应。

乙醇的毒理作用包括抑制神经系统,会增加患者意外跌倒、打架斗殴致颅内出血的风险,同时乙醇可使

患者血流量加快,心率加速,增加脑部血流量和脑部出血风险,与VLADIMIR等<sup>[20]</sup>的研究结果一致。患者若大量饮酒,还会对消化道产生影响,包括食管、十二指肠的黏膜受损,急性肝功能损害等<sup>[21]</sup>,表明有饮酒史会增加脑出血、胃肠道等不良反应发生风险。

NIHSS量表内容涵盖患者运动能力、语言能力、意识水平等11个方面,评分与神经功能损伤程度成正比,评分越高表明患者神经受损越严重,ACI复发率越高,与邵枝定等<sup>[22]</sup>的研究结果一致。可见,高NIHSS评分会增加ACI复发和死亡风险。

再闭塞到治疗时间越长、再闭塞后梗死体积越大、TICI分级低均会增加不良预后的风险,其可能机制是再闭塞到再次治疗的时间延长,会延误再次介入治疗的时机。这种延迟会加重脑组织缺血和梗死,从而导致更严重的神经功能损伤<sup>[23]</sup>。而在再次缺血再灌注损伤过程中,血管的通透性增加,如再闭塞梗死体积较大,血管通透性增加的范围也相应会增大,导致更多的颅内出血<sup>[24]</sup>。

TICI分级是评估血管再通的标准之一,低TICI分级表示血管再通效果较差,这会进一步激活脑组织的炎症反应,从而可能加重颅内出血<sup>[25]</sup>。患有高血压或冠心病会增加不良预后的风险,其可能机制是血压过高易致脑血管破裂,引发颅内出血<sup>[26]</sup>,同时伴随小动脉因压力过高引起玻璃样硬化,增加血栓风险导致ACI复发,与刘宇等<sup>[27]</sup>的研究结果一致。冠状动脉硬化、狭窄、病变的程度都可提示脑梗死危险程度<sup>[28]</sup>,表明有冠心病和高血压会增加颅内出血和复发ACI等不良反应的风险。替罗非班治疗再闭塞引发的颅内出血、血小板减少、复发ACI等不良预后会对患者造成多方面的负面影响,包括生活自理能力减弱,影响生活质量,严重的还会导致患者死亡<sup>[29]</sup>。

本研究中构建的风险预测模型AUC为0.923

[95%CI(0.880,0.965), $P < 0.001$ ],最佳截断值0.351对应的灵敏度、特异度分别为0.938,0.849,表明模型预测准确性良好,可为临床制订预防措施提供指导,且本研究中所取影响因素易收集,临床应用较方便,因素多为二分类变量,不会发生动态变化,能更快地制订预防不良预后的计划。

综上所述,替罗非班治疗ACI阿替普酶溶栓后再闭塞患者发生不良预后受年龄、饮酒史、NIHSS评分、合并冠心病、合并高血压的影响,根据各危险因素构建的模型有较好的预后预测效能,可为患者的预后资源分配提供参考。但本研究仍存在一定局限性,如样本量不够大,不良预后组与无不良预后组患者的例数相差过大,会对因素分析产生一定影响;且患者均取自我院,可信度低;检测的不良预后指标不多。后续有待进行多中心、大样本量研究以验证。

### 参考文献

- [1] 童文琴,余华彬,郑溢声,等.急性脑梗死肺部感染患者外周血细胞因子变化及其与预后的关系[J].中华医院感染学杂志,2022,32(21):3229-3233.
- [2] WANG Z, CHE J. Effectiveness of alteplase intravenous thrombolysis combined with butylphthalide in patients with acute severe cerebral infarction[J]. Folia Neuropathol, 2022, 60(4): 421-426.
- [3] 陆明佳,党辉,景燕,等.阿替普酶超早期静脉溶栓治疗急性缺血性脑卒中临床评价[J].中国药业,2022,31(22):84-87.
- [4] 胡卫绵,高文勇,韩英.老年急性脑梗死患者溶栓治疗后发生血管再闭塞的影响因素[J].中国老年学杂志,2023,43(17):4114-4116.
- [5] 李冬梅,陈超,李弘,等.静脉溶栓24h内使用替罗非班对不稳定穿支动脉梗死的有效性和安全性[J].中国老年学杂志,2023,43(3):520-523.
- [6] 马嘉琦,李映辰,伍大华.替罗非班联合双抗治疗进展性脑卒中有效性及安全性的Meta分析[J].中国神经免疫学和神经病学杂志,2023,30(5):342-348.
- [7] 聂志余.急性缺血性卒中血管再通治疗的预后预测模型[J].中国卒中杂志,2019,14(6):523-526.
- [8] 中华医学会神经病学分会.中国急性缺血性脑卒中诊治指南2014[J].中华神经学杂志,2015,48(4):246-257.
- [9] TOMSICK T, BRODERICK J, CARROZELLA J, et al. Revascularization results in the Interventional Management of Stroke II trial[J]. Am J Neuroradiol, 2008, 29: 582-587.
- [10] PEREIRA VM, GRALLA J, DAVALOS A, et al. Prospective, multicenter, single-arm study of mechanical thrombectomy using solitaire flow restoration in acute ischemic stroke[J]. Stroke, 2013, 44(10): 2802-2807.
- [11] WEI W, LI S, SAN F, et al. Retrospective analysis of prognosis and risk factors of patients with stroke by TOAST[J]. Medicine (Baltimore), 2018, 97(15): e0412.
- [12] KWAH LK, DIONG J. National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)[J]. J Physiother, 2014, 60(1): 61.
- [13] 侯冠昕,李泽,符德静,等.羟乙基淀粉联合扩血管药物对急性脑梗死患者的疗效及安全性研究[J].中国医院药学杂志,2020,40(22):2353-2356.
- [14] 吕洋,郝立鹏,袁超,等.替罗非班治疗阿替普酶静脉溶栓后再闭塞脑梗死患者的有效性和安全性分析[J].中华神经医学杂志,2021,20(4):350-355.
- [15] 陈克尚,覃达政,林应源,等.替罗非班联合强化降脂在后循环急性脑梗死超时间窗救治中的有效性和安全性研究[J].中国现代医学杂志,2023,33(15):93-98.
- [16] 李艳玲,崔凡凡,张震东,等.早期应用替罗非班治疗觉醒型脑卒中临床疗效[J].中国老年学杂志,2022,42(15):3645-3648.
- [17] 王文文,邵彦江,马琪,等.替罗非班通过SIRT1/VEGF信号通路减轻急性脑梗死大鼠神经元损伤[J].海军军医大学学报,2023,44(6):672-678.
- [18] 王闯,于正涛,陈伟明.脑梗死静脉溶栓后颅内出血风险列线图预测模型建立[J].中国神经精神疾病杂志,2019,45(8):449-453.
- [19] 陈秋兰,朱曼桐,陈宁,等.2011-2021年全国发热伴血小板减少综合征流行特征分析[J].中华流行病学杂志,2022,43(6):852-859.
- [20] VLADIMIR R, VINCENT G, DOUGLAS C, et al. Multinomial Estimations of Predictive Risk Factors for Traumatic Brain Injuries[J]. Cureus, 2023, 15(4): e37307.
- [21] HAAS SL, YE W, LÖHR JM. Alcohol consumption and digestive tract cancer[J]. Curr Opin Clin Nutr Metab Care, 2012, 15(5): 457-467.
- [22] 邵枝定,许忠强,许利.丁苯酞联合阿司匹林、阿加曲班治疗急性脑梗死的疗效[J].中国老年学杂志,2023,43(3):523-526.
- [23] 中国研究型医院学会介入神经病学专业委员会.中国急性大动脉闭塞性卒中介入治疗技术策略专家共识[J].中华内科杂志,2023,62(8):931-938.
- [24] 樊梓媛,胡斐然,何前松.中药黄酮类成分对脑缺血损伤的保护作用及机制研究进展[J].贵阳中医学院学报,2019,41(4):91-95.
- [25] 高峰.七氟烷吸入联合丙泊酚持续泵注对颅内出血患者的影响研究[J].实用中西医结合临床,2022,22(11):52-54.
- [26] 孙占玉,郭智霖,王上桥.神经内镜与硬通道微创穿刺引流术治疗老年高血压脑出血的效果[J].中国老年学杂志,2023,43(15):3609-3613.
- [27] 刘宇,贾松伟,杨峰.老年高血压脑出血水肿并发脑梗死的影响因素[J].中国老年学杂志,2019,39(14):3374-3376.
- [28] NAM CW, MANGIACAPRA F, ENTJES R, et al. Functional SYNTAX score for risk assessment in multivessel coronary artery disease[J]. J Am Coll Cardiol, 2011, 58(12): 1211-1218.
- [29] 陈正文,李沛城,刘一之,等.静脉溶栓桥接血管内治疗术中替罗非班治疗急性前循环大血管闭塞性脑梗死的安全性研究[J].中华神经医学杂志,2023,22(2):149-156.

(收稿日期:2023-11-24;修回日期:2024-03-06)