

影响急性脑梗死行机械取栓术后入住 ICU 患者预后的危险因素分析

陈翠¹ 郭伟¹ 王黎² 胡伟² 陶小根¹

中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院)¹重症医学科,²神经内科,安徽合肥 230036

通信作者:陶小根, Email: nqicu2010@163.com

【摘要】目的 探讨影响急性脑梗死颅内血管机械取栓术后患者预后相关因素。**方法** 回顾性分析 2016 年 7 月至 2019 年 6 月在中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院)行颅内大血管机械取栓术后入住重症监护病房(ICU)患者的相关资料,按疾病转归将患者分为好转组(74 例)和变差组(45 例,包括死亡病例)。收集患者术前一般资料、术后入住 ICU 24 h 内相关实验室指标、发病到入院时间、机械取栓手术持续时间、ICU 住院时间、机械通气时间、术后是否脑出血及是否转外科手术治疗、入院时美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分、入住 ICU 后 24 h 内急性生理学及慢性健康状况评分 II(APACHE II)等,比较两组上述指标的差异;采用多因素二元 Logistic 回归分析影响急性脑梗死行机械取栓术后入住 ICU 患者预后的危险因素,并绘制受试者工作特征曲线(ROC 曲线),分析各危险因素对取栓术后入住 ICU 患者预后的预测价值。**结果** 单因素分析显示,变差组合并高血压、糖尿病、心房颤动(房颤)的比例及术后出现脑出血比例和行脑外科手术比例均较好转组明显升高[高血压:66.7%(30/45)比 20.3%(15/74),糖尿病:51.1%(23/45)比 24.3%(18/74),房颤:55.6%(25/45)比 16.2%(12/74),出现脑出血比例:42.2%(19/45)比 0%(0/74),行脑外科手术比例:26.7%(12/45)比 1.4%(1/74),均 $P < 0.05$],变差组机械取栓手术持续时间(h : 3.22 ± 1.42 比 2.58 ± 1.03 , $P = 0.000$)、发病到入院的时间(h : 8.65 ± 3.26 比 5.67 ± 2.46 , $P = 0.000$)、ICU 住院时间(d : $4.0(2.0, 7.5)$ 比 $2.5(2.0, 4.5)$, $P = 0.011$)、术后机械通气时间(d : 5.360 ± 5.149 比 2.310 ± 1.704 , $P = 0.000$)均较好转组明显延长,APACHE II 评分(分: 29.930 ± 5.947 比 20.510 ± 5.516 , $P = 0.000$)、入院时 NIHSS 评分(分: 17.160 ± 3.292 比 14.830 ± 4.222 , $P = 0.001$)均较好转组明显升高。二元 Logistic 回归显示,在相互校正单因素分析差异有统计学意义的指标后,入院时 NIHSS 评分、转入 ICU 后 24 h 内 APACHE II 评分及发病到入院时间均是影响急性脑梗死颅内血管机械取栓术后入住 ICU 患者预后的危险因素[优势比(OR)及 95% 可信区间(95%CI)分别为 0.750(0.565 ~ 0.996)、0.608(0.454 ~ 0.814)和 0.446(0.248 ~ 0.802),均 $P < 0.05$]。ROC 曲线分析显示,APACHE II 评分、NIHSS 评分、发病到入院时间均对急性脑梗死颅内血管机械取栓术后患者预后有一定的预测价值,ROC 曲线下面积(AUC)分别为 0.891、0.952、0.787,95%CI 分别为 0.833 ~ 0.948, 0.906 ~ 0.998, 0.706 ~ 0.868,均 $P < 0.05$;其中 NIHSS 评分的预测价值最佳,当最佳截断值为 16 分时,其敏感度为 91.1%,特异度为 95.9%。**结论** 入院时的 NIHSS 评分、转入 ICU 后 24 h 内 APACHE II 评分、发病到入院时间对急性脑梗死颅内血管机械取栓术后入住 ICU 患者预后均有预测价值,其中 NIHSS 评分的预测效能最佳。

【关键词】 脑梗死; 机械取栓术; 美国国立卫生研究院卒中量表评分; 急性生理学及慢性健康状况评分 II

基金项目:安徽省重点研究与开发计划项目(201904a07020086)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2023.03.011

Analysis of prognostic risk factors in intensive care unit of patients with acute cerebral infarction after mechanical thrombectomy

Chen Cui¹, Guo Wei¹, Wang Li², Hu Wei², Tao Xiaogen¹

¹Department of Critical Care Medicine, ²Department of Neurology, the First Affiliated Hospital of University of Science and Technology of China, Anhui Provincial Hospital, Hefei 230036, Anhui, China

Corresponding author: Tao Xiaogen, Email: nqicu2010@163.com

【Abstract】Objective To investigate the factors affecting the prognosis of patients after intracranial mechanical embolectomy in acute cerebral infarction. **Methods** A retrospective analysis was performed for the data of patients admitted to the intensive care unit (ICU) after intracranial macrovascular mechanical embolectomy in the First Affiliated Hospital of University of Science and Technology of China (Anhui Provincial Hospital) from July 2016 to June 2019, and the patients were divided into improvement group (74 cases) and deteriorating group (45 cases, including deaths) according to disease outcome. The differences of the above indexes between the two groups were compared, such as preoperative general data, relevant laboratory indicators within 24 hours of postoperative admission to the ICU, time from onset to admission, the time of duration of mechanical thrombectomy, length of ICU stay, duration of mechanical ventilation, postoperative bleeding, and whether to transfer to surgery, National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) at admission, acute physiology and chronic health evaluation II (APACHE II) within 24 hours. Multivariate binary Logistic regression was used to analyze the risk factors affecting the prognosis of patients

admitted to ICU after mechanical embolectomy for acute cerebral infarction, the receiver operator characteristic curve (ROC curve) was plotted, to analyze the predictive value of risk factors on the prognosis of patients admitted to ICU after embolectomy. **Results** Univariate analysis shows that the proportion of patients with hypertension, diabetes and atrial fibrillation, postoperative cerebral hemorrhage and cerebral surgery in the deteriorating group were significantly higher than those in the improvement group [the proportion of patients with hypertension: 66.7% (30/45) vs. 20.3% (15/74), diabetes: 51.1% (23/45) vs. 24.3% (18/74) and atrial fibrillation: 55.6% (25/45) vs. 16.2% (12/74), the proportion of postoperative cerebral hemorrhage: 42.2% (19/45) vs. 0% (0/74), cerebral surgery: 26.7% (12/45) vs. 1.4% (1/74), all $P < 0.05$], the time of duration of mechanical thrombectomy (hours): 3.22 ± 1.42 vs. 2.58 ± 1.03 , $P = 0.000$, time from onset to admission (hours): 8.65 ± 3.26 vs. 5.67 ± 2.46 , $P = 0.000$, length of stay in ICU [days: 4.0 (2.0, 7.5) vs. 2.5 (2.0, 4.5), $P = 0.011$], the duration of postoperative mechanical ventilation (days): 5.360 ± 5.149 vs. 2.310 ± 1.704 , $P = 0.000$ of deteriorating group were longer than those of the improvement group, and NIHSS score (17.160 ± 3.292 vs. 14.830 ± 4.222 , $P = 0.001$), evaluation APACHE II score (29.930 ± 5.947 vs. 20.510 ± 5.516 , $P = 0.000$) of the deteriorating group were significantly higher than those of improvement group. Binary Logistic regression showed that after adjusting for the meaningful indicators of single factors, the NIHSS score at admission, the APACHE II score within 24 hours after transfer to the ICU, and the time from onset to admission were all risk factors affecting the prognosis of patients admitted to the ICU after intracranial vascular mechanical embolectomy with acute cerebral infarction [odds ratio (OR) and 95% confidence interval (95%CI) were 0.750 (0.565–0.996), 0.608 (0.454–0.814) and 0.446 (0.248–0.802), respectively, all $P < 0.05$]. ROC curve analysis showed that APACHE II score, NIHSS score, and time from onset to admission all had certain predictive values for patients after intracranial mechanical embolectomy with acute cerebral infarction, and the area under the ROC curve (AUC) was 0.891, 0.952, 0.787, respectively, the 95%CI were 0.833–0.948, 0.906–0.998, 0.706–0.868, all $P < 0.05$. Among them, the NIHSS score had the best predictive value, with a sensitivity of 91.1% and specificity of 95.9% when the cut-off value was 16 points. **Conclusion** NIHSS score at admission, APACHE II score within 24 hours after ICU transfer, and time from onset to admission have predictive values in the prognosis of patients admitted to ICU after intracranial vascular mechanical embolectomy with acute cerebral infarction, and the NIHSS score has the best predictive effect.

【Key words】 Cerebral infarction; Mechanical embolectomy; National Institutes of Health Stroke Scale score; Acute physiology and chronic health evaluation II

Fund program: Anhui Province Key Research and Development Program (201904A07020086)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2023.03.011

急性缺血性脑卒中 (acute ischemic stroke, AIS) 也叫急性脑梗死, 是一种常见的脑血管疾病, 其发病率和病死率均较高。若在短时间内使大血管再通, 血运重建可明显改善患者预后。目前, 可使脑血管再通的方法主要有血管内溶栓及机械取栓术, 而溶栓对大血管梗死效果差, 血管内取栓再通率高、速度快、成本低^[1]。近年来, 随着导管技术和血管内设备技术的快速发展及操作人员技术的提升, 脑血管再灌注率显著提高, 越来越多的脑部大血管阻塞患者在溶栓治疗无效或存在溶栓禁忌证时采用血管内机械取栓术。研究显示, 无论是单独应用还是联合溶栓, 脑血管内机械取栓术均能显著提高急性脑梗死患者的救治成功率, 有利于改善急性脑梗死患者预后^[2]。一项大血管阻塞 AIS 患者的个体化资料荟萃分析显示, 与单纯药物治疗相比, 早期行血管内取栓 + 药物治疗 3 个月时残疾程度较低^[3]。现回顾性分析本院重症监护病房 (intensive care unit, ICU) 机械取栓术后急性脑梗死患者预后的相关因素, 以期降低急性脑梗死的发生率, 改善大面积脑梗死患者的预后提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料: 采用回顾性研究方法。收集本院南区重症医学科 2016 年 7 月至 2019 年 6 月收治

的颅内大动脉闭塞急性脑梗死行急诊取栓术后患者的相关资料。患者中男性 73 例, 女性 46 例; 年龄 25 ~ 97 岁, 平均 (67.24 ± 12.2) 岁; 其中大脑中动脉闭塞 56 例, 颈内动脉闭塞或合并大脑中动脉闭塞 36 例, 大脑后动脉闭塞 3 例, 椎基底动脉闭塞 24 例。将患者按机械取栓术后情况分为好转组 [格拉斯哥昏迷评分 (Glasgow coma score, GCS) 较入院时升高, 74 例] 和变差组 (预后变差组主要包括意识变差、肢体活动障碍加重及死亡), 45 例。

1.2 纳入和排除标准: ① 纳入本研究患者均为急诊入院且入院后完善磁共振血管成像 (magnetic resonance angiography, MRA) 或 CT 血管成像 (computed tomography angiography, CTA) 检查, 明确诊断为颅内大动脉闭塞, 神经内科医生行经皮颅内动脉支架取栓术, 术后转入重症医学科治疗者; ② 排除在外院行机械取栓术后转入本院重症医学科和在本院行机械取栓术后转回神经内科普通病房出现病情加重后再次转入重症医学科者。

1.3 伦理学: 本研究符合医学伦理学标准, 并经本院医学伦理委员会批准 (审批号: 2019 KY-118), 对患者采取的治疗和检测均获得患者或家属知情同意。

1.4 资料收集: 收集患者的性别、年龄、有无高血

压、糖尿病、心房颤动(房颤)等基础疾病,有无吸烟史、饮酒史等临床资料和入住 ICU 后 24 h 内实验室检查资料。记录患者发病到入院时间、机械取栓手术持续时间、ICU 住院时间、机械通气时间、术后有无出血、是否行颅脑外科手术、入院时美国国立卫生研究院卒中量表(National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS)评分、入住 ICU 后 24 h 内急性生理学及慢性健康状况评分 II (acute physiology and chronic health evaluation II, APACHE II),并比较两组上述资料的差异。

1.5 统计学方法:使用 SPSS 19.0 统计软件分析数据。计量资料符合正态分布以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组均数间比较采用 *t* 检验;计量资料不符合正态分布以中位数(四分位数)[$M(Q_L, Q_U)$]表示,采用秩和检验;计数资料以例(率)表示,组间比较采用 χ^2 检验。采用 Logistic 逐步回归进行判别分析,以预后为因变量,将单因素分析中 $P \leq 0.05$ 的因素作为自变量纳入回归分析,筛选出影响患者预后的因素;并绘制受试者工作特征曲线(receiver operator characteristic curve, ROC 曲线),分析各危险因素对急性脑梗死行机械取栓术后入住 ICU 患者预后的预测价值。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 单因素分析(表 1):纳入 119 例急性颅内大动脉梗死行机械取栓术后入住 ICU 继续治疗患者的相关资料进行分析。与好转组比较,变差组合并基础疾病(高血压、糖尿病、房颤)、术后出血、行外科手术患者的比例和入院时 NIHSS 评分、入 ICU 后 24 h 内 APACHE II 评分均更高(均 $P < 0.05$);从发病到

入院时间、机械取栓手术持续时间、机械通气时间及 ICU 住院时间均更长,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);而两组性别、年龄、是否吸烟、饮酒、入住 ICU 后 24 h 内相关实验室指标[白细胞计数(white blood cell count, WBC)、中性粒细胞比例(neutrophil percentage, N%)、白蛋白、血红蛋白(hemoglobin, Hb)、血细胞比容(hematocrit, HCT)、凝血酶原时间(prothrombin time, PT)、活化部分凝血活酶时间(activated partial thromboplastin time, APTT)、纤维蛋白原(fibrinogen, Fib)、国际标准化比值(international normalized ratio, INR)、D-二聚体、平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)]等比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。

2.2 多因素二元 Logistic 回归分析(表 2):将两组单因素分析中差异有统计学意义的变量(是否合并高血压、是否合并房颤、是否合并糖尿病、术后是否出血、是否行脑外科手术、机械取栓手术持续时间、ICU 住院时间、机械通气时间、APACHE II 评分、NIHSS 评分、发病到入院时间)纳入多因素二元 Logistic 回归分析,结果显示,APACHE II 评分、NIHSS 评分、发病到入院时间是影响急性脑梗死行机械取栓术后入住 ICU 患者预后的危险因素(均 $P < 0.05$)。

2.3 ROC 曲线分析(表 3;图 1):ROC 曲线显示,APACHE II 评分、入院时 NIHSS 评分、发病到入院时间对急性脑梗死行机械取栓后入住 ICU 患者预后均有一定的预测价值(均 $P < 0.05$),其中转入 ICU 时 NIHSS 评分的预测价值最佳;当最佳截断值为 16 分时,其敏感度为 91.1%,特异度为 95.9%。

表 1 急性脑梗死行机械取栓术后入住 ICU 不同预后患者一般资料的比较

指标	好转组 (n=74)	变差组 (n=45)	$\chi^2/t/Z$ 值	P 值	指标	好转组 (n=74)	变差组 (n=45)	<i>t</i> /Z 值	P 值
性别(例)			1.023	0.207	机械通气时间(h, $\bar{x} \pm s$)	2.310 ± 1.704	5.360 ± 5.149	4.616	0.000
男性	48	25			APACHE II 评分(分, $\bar{x} \pm s$)	20.510 ± 5.516	29.930 ± 5.947	8.642	0.000
女性	26	20			WBC($\times 10^9/L$, $\bar{x} \pm s$)	9.647 ± 3.860	10.916 ± 3.957	1.689	0.748
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	62.83 ± 13.88	67.32 ± 11.54	1.793	0.076	N% [$M(Q_L, Q_U)$]	0.870 (0.829, 0.907)	0.893 (0.823, 0.920)	-0.926	0.355
高血压[例(%)]	15 (20.3)	30 (66.7)	25.616	0.000	Hb(g/L, $\bar{x} \pm s$)	121.000 ± 19.273	126.000 ± 18.844	1.532	0.128
糖尿病[例(%)]	18 (24.3)	23 (51.1)	8.891	0.003	HCT($\bar{x} \pm s$)	0.363 ± 0.578	0.379 ± 0.569	1.413	0.160
房颤[例(%)]	12 (16.2)	25 (55.6)	20.213	0.000	白蛋白(g/L, $\bar{x} \pm s$)	36.473 ± 4.710	37.023 ± 4.451	0.621	0.536
吸烟史[例(%)]	21 (28.4)	11 (24.4)	0.220	0.676	PT(s, $\bar{x} \pm s$)	14.063 ± 2.177	13.750 ± 1.537	-0.828	0.409
饮酒史[例(%)]	13 (17.6)	6 (13.3)	0.374	0.614	APTT [s, $M(Q_L, Q_U)$]	34.3 (30.6, 38.3)	35.4 (28.2, 37.2)	-0.344	0.731
术后脑出血[例(%)]	0 (0.0)	19 (42.2)	37.181	0.000	Fib [g/L, $M(Q_L, Q_U)$]	2.68 (2.13, 3.38)	2.82 (2.41, 3.66)	-0.130	0.897
行脑外科手术[例(%)]	1 (1.4)	12 (26.7)	18.429	0.000	INR($\bar{x} \pm s$)	1.130 ± 0.236	1.100 ± 0.114	-0.693	0.489
机械取栓手术持续时间(h, $\bar{x} \pm s$)	2.58 ± 1.03	3.22 ± 1.42	5.567	0.000	D-二聚体[mg/L, $M(Q_L, Q_U)$]	1.86 (0.77, 3.09)	2.27 (1.05, 5.58)	-2.538	0.101
发病到入院时间(h, $\bar{x} \pm s$)	5.67 ± 2.46	8.65 ± 3.26	5.567	0.000	MAP(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	90.430 ± 13.057	92.980 ± 15.324	0.946	0.346
ICU 住院时间[d, $M(Q_L, Q_U)$]	2.5 (2.0, 4.5)	4.0 (2.0, 7.5)	-2.631	0.009	入院时 NIHSS 评分(分, $\bar{x} \pm s$)	14.830 ± 4.222	17.160 ± 3.292	3.116	0.002

注: 1 mmHg ≈ 0.133 kPa

表 2 影响急性脑梗死行机械取栓术后入住 ICU 患者预后的危险因素分析

危险因素	β 值	s_e	χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
APACHE II 评分	-0.287	0.144	3.964	0.046	0.750	0.565 ~ 0.996
NIHSS 评分	-0.497	0.149	11.174	0.001	0.608	0.454 ~ 0.814
发病到入院时间	-0.808	0.299	7.281	0.007	0.446	0.248 ~ 0.802
高血压	-0.185	0.411	0.202	0.635	0.831	0.371 ~ 1.861
房颤	-0.168	0.445	0.143	0.706	0.845	0.354 ~ 2.021
糖尿病	0.645	0.496	1.694	0.193	1.907	0.721 ~ 5.039
机械取栓手术持续时间	-0.198	0.188	1.109	0.292	0.820	0.568 ~ 1.186
ICU 住院时间	-0.052	0.053	0.973	0.324	0.949	0.855 ~ 1.053
机械通气时间	-0.103	0.078	1.739	0.187	0.903	0.775 ~ 1.051
术后脑出血	0.481	0.502	0.920	0.338	1.618	0.605 ~ 4.327
行脑外科手术	0.452	0.546	0.686	0.407	1.572	0.539 ~ 4.582

注: OR 为优势比, 95%CI 为 95% 可信区间

表 3 各危险因素对急性脑梗死行机械取栓术后入住 ICU 患者预后的预测价值

危险因素	AUC	95%CI	P 值	敏感度 (%)	特异度 (%)	最佳截断值
APACHE II 评分	0.891	0.833 ~ 0.948	0.000	86.7	81.1	25
NIHSS 评分	0.952	0.906 ~ 0.998	0.000	91.1	95.9	16
发病到入院时间	0.787	0.706 ~ 0.868	0.000	91.1	51.4	5

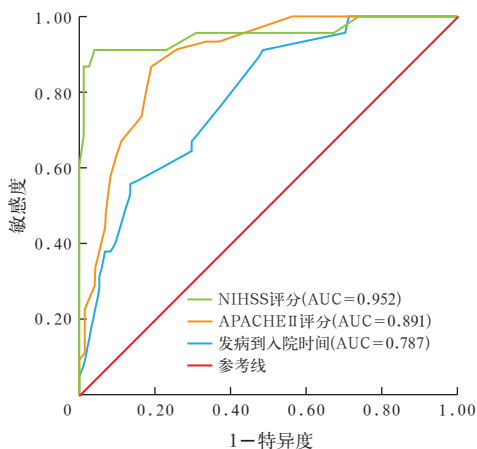


图 1 APACHE II 评分、NIHSS 评分及发病到入院时间对急性脑梗死机械取栓术后 ICU 患者预后预测价值的 ROC 曲线

3 讨论

颅内大动脉闭塞是一种高发病率、高病死率的疾病,其主要发病机制是血栓形成阻断脑血管,导致该血管供应部位的脑细胞缺血缺氧造成不可逆的神经系统损害,一般采用尽早开通闭塞脑血管的方法来有效恢复脑组织的血流灌注。本研究显示,颅内大动脉闭塞行机械取栓术后脑出血一旦出现,可因出血量的差异导致脑功能不同程度的障碍,严重者甚至出现深昏迷、呼吸循环衰竭,积极给予药物和手术治疗亦难逆转病情,患者致死和致残率极高。颅内大动脉机械取栓术后患者出现脑出血的原因很多。有研究显示,大剂量造影剂的使用与发生脑出

血的高风险密切相关,也可能与介入取栓手术时间延长及反复多次探索性操作损伤血管壁有关^[4]。还有研究显示,同时接受机械取栓和静脉溶栓的 AIS 患者较单独接受机械取栓者能获得更好的功能结果和更低的病死率^[3-4]。多项研究表明,血糖高的患者血管条件差, AIS 后高血糖与功能结果较差、较高的病死率和缺血性脑出血的风险增加有关^[5-6]。因此,尽量缩短手术持续时间和避免手术中反复操作导致的血管壁损伤,以及严格控制血糖水平可能是降低取栓术后脑出血风险的有效措施。

研究显示,当供应部分大脑的血管阻塞时,就会发生急性脑梗死,这种血液供应的中断可导致梗死区缺氧,进而激活损伤级联反应,增加脑细胞中活性氧(reactive oxygen species, ROS)和自由基的生成,导致脑细胞氧化应激水平升高,促进细胞不可逆损伤;同时释放大量自由基可作用于细胞膜,引起脑细胞凋亡和坏死^[7]。已有研究表明,脑组织半影区细胞的死亡主要由细胞凋亡介导,细胞凋亡是细胞在生理或病理条件下受基因调控的自动死亡过程,严重缺血对脑细胞的损伤通常是不可逆的,因此,急性脑梗死的临床治疗方法是减少半影区血流灌注对细胞的损害,通过抑制半影区细胞的凋亡来延缓细胞死亡,从而保护脑组织^[8]。改善半影区血流灌注可减少脑功能损伤,快速恢复脑血流灌注是减轻脑组织损伤的关键,因此,从发病到行机械取栓术的时间长短是决定预后的关键因素^[9]。指南^[10]建议,在症状出现后 6 h 内进行血管内介入治疗;也有研究显示,若症状出现并逐渐加重,可在发病后 6 ~ 7.3 h 行血管内介入治疗^[10-12]。但对于发病 ≥ 8 h 的患者,没有足够的数据显示血管内取栓能获益。

NIHSS 评分可用于评估患者神经功能的缺损程度,是决定大动脉闭塞患者临床结果的关键因素,也可作为颅内动脉闭塞治疗后再通成功的预测指标。NIHSS 评分与血管再通时间、既往是否有房颤病史和心肌梗死以及血栓大小、侧支状态有关^[13]。首先,高 NIHSS 评分基本上与大血栓导致的大动脉闭塞有关,与小血栓相比,大血栓更容易阻塞穿支血管,如前脉络膜动脉和侧支动脉^[14],因此,切除较大的血栓比小血栓更困难,血管再通率更低。此外,有良好的侧支血流和无侧支血流之间 NIHSS 评分有明显差异,在接受动脉内溶栓治疗的患者中,良好的侧支状态可能使再灌注增强;同样,在接受溶栓的患者中,有良好侧支血流的患者使用 Merci 装置后血流再通率更高^[15]。因此,评估 NIHSS 评分对侧支

血流成功再通起着重要作用。

APACHE II 评分是评价患者病情危重程度和预后的重要指标,同时能反映器官储备能力,是目前国际上常用于危重患者病情严重程度评估和预测预后的一种常用评分方法,APACHE II 不但含有与病情严重程度密切相关的生理学变量、年龄及慢性健康状况的量化指标,也包括了 GCS 评分,并且 APACHE II 评分可通过计算病死率来预测患者预后^[16]。Moon 等^[17]研究显示,APACHE II 评分有助于预测脑卒中患者预后,特别是在出血性脑卒中患者中,APACHE II 评分比 NIHSS 评分的预测价值更高,APACHE II 评分越高,病情越重,病死率越高。

本研究也存在几个问题:首先,本研究包括的数据不仅有颅内大动脉急性闭塞的患者,而且有颅内大血管狭窄、症状逐渐加重的患者,患者和家属对疾病的认识和重视程度决定了就诊的及时性、血管内机械取栓术后的效果。其次,本研究仅对单个脑卒中中心的数据进行了回顾性分析,颅内大动脉再通率的高低很大程度上取决于操作人员的技术水平,且入组样本量较少,收集资料可能存在遗漏均可能导致结论的偏倚,后期需展开大样本、前瞻性的研究,以获得影响颅内动脉机械取栓术后患者预后更精准的资料。

综上所述,入院时 NIHSS 评分、转入 ICU 后 24 h 内 APACHE II 评分、发病到入院时间对机械取栓术后入住 ICU 患者的预后具有预测价值,其中 NIHSS 评分的预测效能最佳。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 陈燕,张秋,尤年兴,等.急性缺血性脑卒中静脉溶栓后神经功能恢复及脑出血转化发生的影响因素分析[J].中华危重病急救医学,2020,32(11):1340-1345. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200713-00517.
- [2] Charbonnier G, Bonnet L, Bouamra B, et al. Does intravenous thrombolysis influence the time of recanalization and success of mechanical thrombectomy during the acute phase of cerebral infarction? [J]. Cerebrovasc Dis Extra, 2020, 10(1): 28-35. DOI: 10.1159/000507119.
- [3] Saver JL, Goyal M, van der Lugt A, et al. Time to treatment with endovascular thrombectomy and outcomes from ischemic stroke: a Meta-analysis [J]. JAMA, 2016, 316(12): 1279-1288. DOI: 10.1001/jama.2016.13647.
- [4] Zhao QS, Li W, Li D, et al. Clinical treatment efficiency of mechanical thrombectomy combined with rhPro-UK thrombolysis for acute moderate/severe cerebral infarction [J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2018, 22(17): 5740-5746. DOI: 10.26355/eurrev_201809_15842.
- [5] Zhang J, Wu YX, Gao ZQ. Correlations of C-reactive protein (CRP), interleukin-6 (IL-6), and insulin resistance with cerebral infarction in hypertensive patients [J]. Med Sci Monit, 2019, 25: 1506-1511. DOI: 10.12659/MSM.912898.
- [6] 陈秋月,张丹红,张仙飞,等.血糖及其变异性与急性大面积脑梗死预后的相关性[J].中华危重病急救医学,2013,25(12):749-753. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2013.12.013.
- [7] 叶建宇,孙自玉,胡薇薇.星形胶质细胞在脑梗死中的作用及相关治疗策略[J].浙江大学学报(医学版),2018,47(5):493-498. DOI: 10.3785/j.issn.1008-9292.2018.10.08.
- [8] Sveinsson OA, Kjartansson O, Valdimarsson EM. Cerebral ischemia/infarction-epidemiology, causes and symptoms [J]. Laeknabladid, 2014, 100(5): 271-279. DOI: 10.17992/laeknabladid.2014.05.543.
- [9] 罗红敏.急性缺血性脑卒中患者血管内再灌注治疗时间与预后的关系[J].中华危重病急救医学,2019,31(10):1251. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.10.101.
- [10] Powers WJ, Derdeyn CP, Biller J, et al. 2015 American Heart Association/American Stroke Association focused update of the 2013 guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke regarding endovascular treatment: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association [J]. Stroke, 2015, 46(10): 3020-3035. DOI: 10.1161/STR.0000000000000074.
- [11] Ture G, Bhogal P, Fischer U, et al. European Stroke Organisation (ESO)-European Society for Minimally Invasive Neurological Therapy (ESMINT) guidelines on mechanical thrombectomy in acute ischemic stroke [J]. J Neurointerv Surg, 2019, 11(6): 535-538. DOI: 10.1136/neurintsurg-2018-014568.
- [12] Casaubon LK, Boulanger JM, Glasser E, et al. Canadian stroke best practice recommendations: acute inpatient stroke care guidelines, update 2015 [J]. Int J Stroke, 2016, 11(2): 239-252. DOI: 10.1177/1747493015622461.
- [13] Aoki J, Suzuki K, Kanamaru T, et al. Association between initial NIHSS score and recanalization rate after endovascular thrombectomy [J]. J Neurol Sci, 2019, 403: 127-132. DOI: 10.1016/j.jns.2019.06.033.
- [14] Wei W, Yi XY, Ruan JH, et al. Influence of collateral circulation on cerebral blood flow and frontal lobe cognitive function in patients with severe internal carotid artery stenosis [J]. BMC Neurol, 2019, 19(1): 151. DOI: 10.1186/s12883-019-1380-9.
- [15] Antunes Dias F, Castro-Afonso LH, Zanon Zotin MC, et al. Collateral scores and outcomes after endovascular treatment for basilar artery occlusion [J]. Cerebrovasc Dis, 2019, 47(5-6): 285-290. DOI: 10.1159/000502083.
- [16] 徐先增,刘阳春,钱靖,等.单纯瓣膜置换术后机械通气时间延长的危险因素分析及对临床预后的影响[J].中国现代医学杂志,2017,27(28):91-95. DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2017.28.018.
- [17] Moon BH, Park SK, Jang DK, et al. Use of APACHE II and SAPS II to predict mortality for hemorrhagic and ischemic stroke patients [J]. J Clin Neurosci, 2015, 22(1): 111-115. DOI: 10.1016/j.jocn.2014.05.031.

(收稿日期:2023-03-14)
(责任编辑:邸美仙)

关于经过广告审批后的广告中存在不规范医学名词术语未予更改的声明

依照广告审批的相关规定,按照广告厂家的要求,本刊刊登的血必净广告图片和内容均按照广告审查批准文件的原件刊出,故广告内容“成份”未修改为“成分”,时间单位仍用汉字表示,剂量单位“ml”未修改为“mL”,标示数值范围的标点符号“-”未修改为“~”。特此声明!