

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2022.13.001
文章编号: 1005-8982 (2022) 13-0001-07

脑卒中专题·论著

ASPECTS评分联合D-二聚体、Hcy对急性缺血性脑卒中患者溶栓近期预后的预测价值分析

余青龙, 刘玉鹏, 任娟

(攀枝花学院附属医院 神经内科, 四川 攀枝花 617000)

摘要: **目的** 探究Alberta卒中项目早期CT评分(ASPECTS)联合血清D-二聚体、同型半胱氨酸(Hcy)对静脉溶栓的急性缺血性脑卒中患者近期预后的预测价值。**方法** 选取2017年1月—2019年7月攀枝花学院附属医院114例急性缺血性脑卒中患者为研究对象,根据3个月后的预后情况分为预后良好组(82例)与预后不良组(32例)。比较两组及不同临床特征患者的ASPECTS评分及血清D-二聚体、Hcy水平;分析ASPECTS评分及血清D-二聚体、Hcy与临床特征和预后的关系;采用Spearman法评价ASPECTS评分与血清D-二聚体、Hcy的相关性;绘制受试者工作特征曲线,分析ASPECTS评分及血清D-二聚体、Hcy水平对静脉溶栓的急性缺血性脑卒中患者近期预后的预测价值。**结果** 预后不良组年龄、梗死面积、发病至溶栓时间、美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)、意识障碍、ASPECTS评分、D-二聚体、Hcy与预后良好组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);大面积梗死患者ASPECTS评分低于非大面积梗死患者($P < 0.05$),血清D-二聚体、Hcy水平高于非大面积梗死患者($P < 0.05$);NIHSS评分 > 10 分患者ASPECTS评分低于NIHSS评分 ≤ 10 分患者($P < 0.05$),血清D-二聚体、Hcy水平高于NIHSS评分 ≤ 10 分患者($P < 0.05$);有意识障碍患者ASPECTS评分低于无意识障碍患者($P < 0.05$),血清D-二聚体、Hcy水平高于无意识障碍患者($P < 0.05$);多因素逐步Logistic回归分析结果显示,发病至溶栓时间[OR=4.850(95% CI:1.831,12.824)]、NIHSS评分[OR=5.546(95% CI:2.139,14.376)]、ASPECTS评分[OR=0.567(95% CI:0.424,0.756)]、D-二聚体[OR=21.802(95% CI:3.915,121.384)]、Hcy[OR=1.454(95% CI:1.167,1.811)]是影响静脉溶栓的急性缺血性脑卒中患者近期预后的独立危险因素;ASPECTS评分与血清D-二聚体、Hcy呈负相关($r_s = -0.718$ 和 -0.758 ,均 $P = 0.000$);ASPECTS评分、D-二聚体、Hcy联合预测预后的敏感性为75.00%(95% CI:0.563,0.879),特异性为89.02%(95% CI:0.797,0.946)。**结论** 发病至溶栓时间、NIHSS评分、ASPECTS评分、血清D-二聚体、血清Hcy是影响静脉溶栓的急性缺血性脑卒中患者近期预后的独立危险因素,且血清D-二聚体、Hcy水平变化与ASPECTS评分关系密切,三者联合对预后具有很高的预测价值,可为临床完善治疗方案提供参考。

关键词: 缺血性脑卒中; Alberta卒中项目早期CT评分; D-二聚体; 同型半胱氨酸; 静脉溶栓
中图分类号: R743.3 **文献标识码:** A

Analysis of the predictive value of ASPECTS score combined with D-dimer and Hcy in the short-term prognosis of patients with acute ischemic stroke

Qing-long Yu, Yu-peng Liu, Juan Ren

(Department of Neurology, Affiliated Hospital of Panzhihua University, Panzhihua, Sichuan 617000, China)

Abstract: Objective To explore the predictive value of the Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS score) combined with D-dimer and homocysteine (Hcy) on the short-term prognosis of acute ischemic

收稿日期: 2022-01-12

stroke (AIS) patients with thrombolysis. **Methods** A total of 114 patients with AIS in our hospital from January 2017 to July 2019 were selected as the research objects. According to the prognosis 3 months later, they were divided into a good prognosis group (82 cases) and a poor prognosis group (32 cases). The ASPECTS score, serum D-dimer and Hcy levels of the two groups and patients with different clinical characteristics were compared, and the relationships between the ASPECTS score, serum D-dimer, Hcy and clinical characteristics and prognosis were analyzed. Pearson correlation was used to evaluate the correlation between ASPECTS score and serum D-dimer and Hcy. The receiver operating characteristic (ROC) curve was used to analyze the prognostic value of ASPECTS score, serum D-dimer and Hcy levels. **Results** The age, time from onset to thrombolysis, infarct size, NIHSS score, disturbance of consciousness, ASPECTS score, serum D-dimer and Hcy in the poor prognosis group were significantly different from those in the good prognosis group ($P < 0.05$). The ASPECTS score of patients with large area infarction was lower than that of patients with non-large area infarction, and the serum D-dimer and Hcy levels were higher than those of patients with large area infarction ($P < 0.05$). The ASPECTS score of patients with NIHSS score > 10 points was lower than that of patients with NIHSS score ≤ 10 points, and the serum D-dimer and Hcy levels were higher than those with NIHSS score ≤ 10 points ($P < 0.05$). The ASPECTS score of patients with consciousness disorder was lower than that of patients with unconscious disorder, and the serum D-dimer and Hcy levels were higher than those with unconscious disorder ($P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that the time from onset to thrombolysis [$\hat{OR} = 4.850$ (95% CI: 1.831, 12.824)], NIHSS score [$\hat{OR} = 5.546$ (95% CI: 2.139, 14.376)], ASPECTS score [$\hat{OR} = 0.567$ (95% CI: 0.424, 0.756)], serum D-dimer [$\hat{OR} = 21.802$ (95% CI: 3.915, 121.384)] and Hcy [$\hat{OR} = 1.454$ (95% CI: 1.167, 1.811)] were independent risk factors affecting the prognosis of AIS patients with intravenous thrombolysis ($P < 0.05$). ASPECTS score was negatively correlated with serum D-dimer and Hcy ($r_s = -0.718$ and -0.758 , all $P = 0.000$). The AUC value for prognosis predicted by the combination of ASPECTS score, serum D-dimer and Hcy was the highest at 0.900, the sensitivity was 75.00% (95% CI: 0.563, 0.879), and the specificity was 89.02% (95% CI: 0.797, 0.946). **Conclusion** NIHSS score, ASPECTS score, serum D-dimer, Hcy are independently and significantly related to the short-term prognosis of AIS patients with thrombolysis, and changes in serum D-dimer and Hcy levels are closely related to ASPECTS score and NIHSS score. The combination of the three has the highest prognostic value and can provide a reference for clinical improvement of treatment plans.

Keywords: acute ischemic stroke; alberta stroke program early CT score; D-dimer; homocysteine; thrombolysis

急性缺血性脑卒中是临床常见的高发脑血管病之一，近年来受饮食结构、生活方式改变等因素影响，其发病人数有持续上升的趋势^[1]。目前静脉溶栓是对急性缺血性脑卒中患者最有效的临床治疗方式，而静脉溶栓前准确评价预后是治疗决策的关键环节。Alberta 卒中项目早期 CT 评分 (ASPECTS) 是临床常用急性缺血性脑卒中预后评价模型，但急性缺血性脑卒中病情进展及转归机制复杂，涉及凝血系统、血管内皮功能等多个生理过程，单纯 ASPECTS 评分难以全面评价病情特征^[2]。血清 D-二聚体是交联纤维蛋白的一种特异性降解产物，是评价血液高凝和纤溶亢进的敏感指标^[3]；同型半胱氨酸 (Hcy) 是甲硫氨酸经甲基代谢生成的一种含硫氨基酸，多项研究证实，血清 Hcy 是诱发动脉粥样硬化的独立危险因素，其异常

表达可加重血管内皮损害^[4-5]。血清 D-二聚体、Hcy 均是临床评价急性缺血性脑卒中预后的常用血清因子，但二者与 ASPECTS 评分联合应用价值如何鲜见报道，本文对此进行研究，旨在为临床能更全面地评价急性缺血性脑卒中预后，进一步完善治疗方案提供参考，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2017 年 1 月—2019 年 7 月在攀枝花学院附属医院接受静脉溶栓治疗的 114 例急性缺血性脑卒中患者为研究对象。依据改良 Rankin 量表 (mRS) 评分，mRS 评分 ≥ 3 分为预后不良，满分 5 分。根据患者 3 个月后的预后情况分为预后良好组 (82 例) 和预后不良组 (32 例)。纳入标准：①符合急性缺血性

脑卒中诊断标准^[6]; ②经头部 CT 或 MRI 检查确诊无出血症状, 且于症状出现 48 h 内入院接受静脉溶栓治疗; ③年龄 ≥ 18 岁; ④首次发病, 无脑血管病史。排除标准: ①有严重出血倾向者; ②存在精神障碍者; ③伴严重肝肾肾功能缺陷者; ④有感染性疾病者; ⑤近期有手术史、免疫抑制剂治疗史及其他血栓性疾病者。本研究经医院医学伦理委员会批准, 患者及家属签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 ASPECTS 评分 选取核团层面及核团以上层面共 11 个区域, 包含核团层面的豆状核、尾状核、内囊、岛叶、大脑中动脉、MCA 前皮质、岛叶侧 MCA 皮质、MCA 后皮质, 以及核团以上层面的 M1 上方 MCA 前皮质、M2 上方 MCA 侧皮质、M3 上方 MCA 后皮质, 每个区域计 1 分, 正常 CT 影像总分 11 分, 每累及一个区域减 1 分, ASPECTS 评分=11-受累区域个数。

1.2.2 血清 D-二聚体、Hcy 水平检测 实施溶栓前均采用非抗凝真空管采集肘静脉血 2 mL, 加温 (37℃) 促凝, 3 500 r/min 离心 15 min, 离心半径 8 cm, 采集上层血清, 分别采用 D-二聚体酶联免疫试剂盒 (珠海丽珠生物科技有限公司)、Hcy 酶联免疫试剂盒 (上海江莱生物科技有限公司) 检测血清 D-二聚体、Hcy 水平。操作均由资深检验科医师严格按照试剂盒说明书步骤规范完成。

1.3 观察指标

①患者的一般临床资料。②不同临床特征患

者的 ASPECTS 评分及血清 D-二聚体、Hcy 水平。③ASPECTS 评分及血清 D-二聚体、Hcy 水平与不同临床特征的关系。④影响静脉溶栓的急性缺血性脑卒中患者近期预后的因素。⑤ASPECTS 评分与血清 D-二聚体、Hcy 的相关性。⑥NIHSS、ASPECTS 评分及血清 D-二聚体、Hcy 对预后的预测价值。

1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 23.0 统计软件。符合正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 比较用独立样本 *t* 检验; 计数资料以例 (%) 表示, 比较用 χ^2 检验; 相关性分析采用 Spearman 法, 多因素逐步 Logistic 回归分析预后的影响因素; 绘制受试者工作特征 (ROC) 曲线分析预测效能。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般临床资料的比较

急性缺血性脑卒中患者预后良好组的年龄、梗死面积、发病至溶栓时间、NIHSS 评分、意识障碍、ASPECTS 评分、D-二聚体、Hcy 与预后不良组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 预后良好组的性别构成、体质量指数 (BMI)、高血压、高脂血症、冠心病、吸烟、饮酒、SBP、DBP、TC、TG、LDL-C、HDL-C 与预后不良组比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者一般临床资料的比较

组别	<i>n</i>	男/女/ 例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	梗死面积 例(%)		发病至溶栓时间/ (h, $\bar{x} \pm s$)	NIHSS 评分 例(%)		BMI/(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)
				大面积	非大面积		>10分	≤10分	
预后良好组	82	46/36	62.71 \pm 3.47	24(29.27)	58(70.73)	3.10 \pm 0.45	35(42.68)	47(57.32)	23.96 \pm 2.73
预后不良组	32	18/14	69.25 \pm 4.16	21(65.63)	11(34.38)	5.03 \pm 0.53	26(81.25)	6(18.75)	24.18 \pm 2.65
χ^2/t 值		0.000	8.540	12.734		19.556	13.763		0.390
<i>P</i> 值		0.988	0.000	0.000		0.000	0.000		0.698
组别	高血压 例(%)	高脂血症 例(%)	冠心病 例(%)	吸烟 例(%)	饮酒 例(%)	意识障碍 例(%)	SBP/(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	DBP/(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	
预后良好组	34(41.46)	17(20.73)	10(12.20)	20(24.39)	22(26.83)	13(15.85)	130.37 \pm 15.73	90.52 \pm 8.41	
预后不良组	15(46.88)	7(21.88)	5(15.63)	8(25.00)	8(25.00)	11(34.38)	132.26 \pm 18.29	91.72 \pm 10.06	
χ^2/t 值	0.275	0.018	0.032	0.005	0.040	4.751	0.550	0.647	
<i>P</i> 值	0.600	0.893	0.585	0.946	0.842	0.029	0.583	0.519	

续表 1

组别	TC/ (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	TG/ (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	LDL-C/ (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	HDL-C/ (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	ASPECTS 评分 ($\bar{x} \pm s$)	D-二聚体/ (mg/L, $\bar{x} \pm s$)	Hcy/ ($\mu\text{mol/L}$, $\bar{x} \pm s$)
预后良好组	4.71 \pm 1.02	1.45 \pm 0.43	8.84 \pm 0.47	1.06 \pm 0.31	8.78 \pm 0.24	1.34 \pm 0.32	24.31 \pm 5.07
预后不良组	4.77 \pm 1.12	1.50 \pm 0.46	8.79 \pm 0.53	1.03 \pm 0.29	7.14 \pm 0.28	1.77 \pm 0.35	36.52 \pm 7.14
χ^2/t 值	0.275	0.547	0.492	0.473	31.259	6.279	10.244
P 值	0.784	0.585	0.624	0.638	0.000	0.000	0.000

注：大面积梗死指梗死灶最大径>4 cm；非大面积梗死指梗死灶最大径≤4 cm；意识障碍指患者处于嗜睡、昏睡和昏迷状态。

2.2 不同临床特征患者 ASPECTS 评分、D-二聚体、Hcy 的比较

大面积梗死患者 ASPECTS 评分及血清 D-二聚体、Hcy 与非大面积梗死患者比较，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，前者 ASPECTS 评分低于后者，血清 D-二聚体、Hcy 水平高于后者；有意识障碍患者 ASPECTS 评分及血清 D-二聚体、Hcy 与无意识障碍患者比较，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，前者 ASPECTS 评分低于后者，血清 D-二聚体、Hcy 水平高于后者；NIHSS 评分 >10 分患者 ASPECTS 评分及血清 D-二聚体、Hcy 与 NIHSS 评分 ≤10 分患者比较，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，前者 ASPECTS 评分低于后者，血清 D-二聚体、Hcy 水平高于后者。见表 2。

2.3 多因素逐步 Logistic 回归分析影响静脉溶栓的急性缺血性脑卒中患者近期预后的因素

以静脉溶栓的急性缺血性脑卒中患者近期预后为因变量 (1=预后良好, 2=预后不良)，以单因素分析中差异有统计学意义的年龄、梗死面积、发病至溶栓时间、NIHSS 评分、意识障碍、ASPECTS 评分、D-二聚体、Hcy 为自变量，进行多因素逐步 Logistic 回归分析 ($\alpha_{\text{入}}=0.05, \alpha_{\text{出}}=0.10$)，结果显示，发病至溶栓时间 [$\hat{O}R=4.850$ (95% CI: 1.831, 12.824)]、NIHSS 评分 [$\hat{O}R=5.546$ (95% CI: 2.139, 14.376)]、ASPECTS 评分 [$\hat{O}R=0.567$ (95% CI: 0.424, 0.756)]、D-二聚体 [$\hat{O}R=21.802$ (95% CI: 3.915, 121.384)]、Hcy [$\hat{O}R=1.454$ (95% CI: 1.167, 1.811)] 是影响静脉溶栓的急性缺血性脑卒中患者预后的独立危险因素。见表 3。

2.4 ASPECTS 评分与 D-二聚体、Hcy 的相关性

Spearman 相关性分析结果显示，ASPECTS 评分

表 2 不同临床特征患者 ASPECTS 评分、D-二聚体、Hcy 的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	ASPECTS 评分	D-二聚体/ (mg/L)	Hcy/ ($\mu\text{mol/L}$)
大面积梗死	45	6.75 \pm 0.31	1.85 \pm 0.42	37.03 \pm 7.59
非大面积梗死	69	9.34 \pm 0.24	1.21 \pm 0.36	21.68 \pm 5.83
t 值		25.468	8.884	8.425
P 值		0.000	0.000	0.000

组别	n	ASPECTS 评分	D-二聚体/ (mg/L)	Hcy/ ($\mu\text{mol/L}$)
有意识障碍	24	7.08 \pm 0.32	1.82 \pm 0.33	36.46 \pm 6.82
无意识障碍	90	8.65 \pm 0.25	1.36 \pm 0.30	25.41 \pm 5.61
t 值		25.703	6.535	8.182
P 值		0.000	0.000	0.000

组别	n	ASPECTS 评分	D-二聚体/ (mg/L)	Hcy/ ($\mu\text{mol/L}$)
NIHSS 评分 >10 分	61	7.63 \pm 0.34	1.73 \pm 0.37	32.75 \pm 7.42
NIHSS 评分 ≤10 分	53	9.11 \pm 0.27	1.15 \pm 0.32	21.97 \pm 6.04
t 值		25.703	6.535	8.182
P 值		0.000	0.000	0.000

与 D-二聚体、Hcy 呈负相关 ($r_s = -0.718$ 和 -0.758 ，均 $P=0.000$)。见图 1。

2.5 NIHSS 评分、ASPECTS 评分及 D-二聚体、Hcy 对预后的预测价值

ROC 曲线分析显示，ASPECTS 评分、D-二聚体、Hcy 联合预测预后的敏感性为 75.00% (95% CI: 0.563, 0.879)，特异性为 89.02% (95% CI: 0.798, 0.946)。见表 4 和图 2。

表 3 影响静脉溶栓的急性缺血性脑卒中患者近期预后的逐步 Logistic 回归分析参数

自变量	b	S _b	Wald χ^2	P 值	OR	95% CI	
						下限	上限
发病至溶栓时间	1.579	0.497	10.094	0.002	4.850	1.831	12.824
NIHSS 评分	1.713	0.486	12.423	0.000	5.546	2.139	14.376
ASPECTS 评分	-0.568	0.147	14.930	0.000	0.567	0.424	0.756
D-二聚体	3.082	0.876	12.378	0.000	21.802	3.915	121.384
Hcy	0.374	0.112	11.150	0.001	1.454	1.167	1.811
常量	-6.018	1.716	12.299	0.000	0.002	-	-

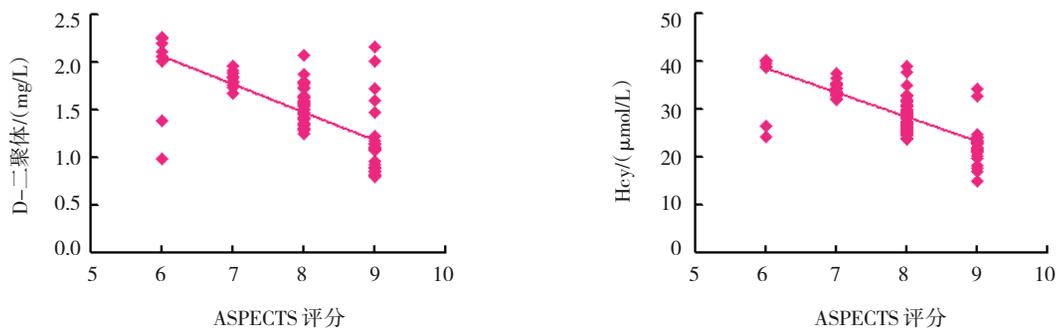


图 1 ASPECTS 评分与血清 D-二聚体、Hcy 的相关性

表 4 NIHSS 评分、ASPECTS 评分及 D-二聚体、Hcy 对预后的预测效能

指标	AUC	截断值	敏感性/ %	95% CI		特异性/ %	95% CI	
				下限	上限		下限	上限
NIHSS 评分	0.791	> 12 分	56.25	0.379	0.731	85.37	0.754	0.919
ASPECTS 评分	0.811	≤ 7 分	50.00	0.322	0.678	96.34	0.889	0.990
D-二聚体	0.716	> 1.64 mg/L	50.00	0.322	0.678	81.71	0.713	0.891
Hcy	0.803	> 28.97 μmol/L	84.38	0.664	0.941	62.20	0.508	0.725
ASPECTS 评分、D-二聚体、Hcy 联合	0.900	-	75.00	0.563	0.879	89.02	0.798	0.946

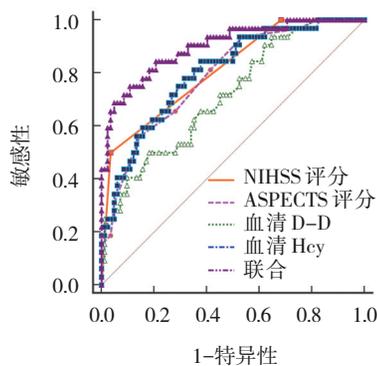


图 2 NIHSS 评分、ASPECTS 评分、D-二聚体、Hcy 及联合对预后预测价值的 ROC 曲线

3 讨论

急性缺血性脑卒中是因脑组织缺氧缺血所诱

发的局限性脑组织坏死或软化, 占全部脑卒中的 80% 左右, 且存活患者中超过 75% 存在一定程度后遗症^[7]。目前静脉溶栓是急性缺血性脑卒中最有效的治疗手段, 而溶栓后 3 个月内是急性缺血性脑卒中患者康复的关键时期, 明确急性缺血性脑卒中预后的影响因素, 并早期评价病情转归情况, 对完善治疗方案、减轻后遗症具有重要意义。

本研究发现, 年龄、梗死面积、发病至溶栓时间、NIHSS 评分、意识障碍、ASPECTS 评分、D-二聚体、Hcy 均会对急性缺血性脑卒中患者溶栓近期预后造成影响, 与学者刘惠娇等^[8]、肖淑英等^[9]研究结果近似。此外, 本研究还发现, 不同梗死面积、NIHSS 评分及意识障碍程度患者的 ASPECTS

评分及D-二聚体、Hcy水平有差异。ASPECTS评分是基于发病时间<3h、接受静脉溶栓治疗、大脑中动脉供血区梗死患者治疗前头部CT检查结果,其仅涉及CT检查,具有简单、系统等特点^[10]。近年有研究表明,ASPECTS评分对急性缺血性脑卒中患者预后的预测效果等同于临床常用的NIHSS评分^[11]。本研究结果显示,大面积梗死、NIHSS评分>10分及有意识障碍患者ASPECTS评分低于非大面积梗死、NIHSS评分≤10分、无意识障碍患者,同样说明急性缺血性脑卒中患者ASPECTS评分与NIHSS评分具有关联性,主要是因ASPECTS评分越低提示脑组织梗死受累区域越多,神经损害也越严重,更易造成预后不良。

血清D-二聚体是血栓形成及分解过程中纤维蛋白水解的产物,可直观性反映纤溶水平高低。有研究显示,急性缺血性脑卒中患者纤溶系统异常,外周血清D-二聚体水平显著升高,治疗后随病情转归外周血清D-二聚体水平逐渐降低,机体高凝状态缓解^[12]。本研究中血清D-二聚体水平变化与上述研究近似,急性缺血性脑卒中患者血清D-二聚体水平普遍升高,但预后良好患者升高程度较低,提示急性缺血性脑卒中患者溶栓近期预后不良可能与血清D-二聚体水平升高有关,可能机制是其水平越高提示血栓越严重,所造成脑组织缺氧性坏死范围越大,对预后不良影响也越大^[13]。

血清Hcy在机体内可介导炎症因子及氧自由基生成,引起机体慢性炎症浸润,诱发血管内皮损伤^[14]。有学者研究表明,Hcy是心脑血管疾病发生的独立危险因素,在脑卒中、动脉粥样硬化患者中外周血Hcy水平显著升高,与动脉粥样硬化程度呈正相关^[15]。本研究预后不良组Hcy水平高于预后良好组,与上述变化趋势一致。分析主要是因高水平Hcy可加重血管内皮细胞损伤并能抑制脑血管平滑肌细胞内镁离子生成,诱导血管平滑肌增生引发动脉粥样硬化^[16];同时Hcy氧化可促使生成过氧化自由基,加速酯类物质氧化代谢,加重血管内皮细胞氧化损害,而急性缺血性脑卒中发生病理基础即是炎症、氧化应激等所诱导动脉粥样硬化斑块形成、脱落,因此,Hcy水平越高所造成梗

死面积可能越大,神经损害及意识障碍程度也越严重^[17-18]。

基于上述研究说明,血清D-二聚体、Hcy水平可为临床评价静脉溶栓的急性缺血性脑卒中患者近期预后提供新方向。但急性缺血性脑卒中病情进展和转归是多因素、多环节参与的过程^[19-20]。本研究采用多因素逐步Logistic回归分析静脉溶栓的急性缺血性脑卒中患者预后的影响因素发现,发病至溶栓时间、NIHSS评分、ASPECTS评分、D-二聚体、Hcy是影响静脉溶栓的急性缺血性脑卒中患者预后的独立危险因素,且ASPECTS评分与血清D-二聚体、Hcy呈负相关。血清D-二聚体、Hcy可能相互作用致脑梗死受累区域扩大。但本研究作为临床观察研究尚未探明血清D-二聚体、Hcy在急性缺血性脑卒中病情进展中的协同机制,可能与Hcy损伤血管壁诱发血栓形成有关,同时血清D-二聚体升高反映纤溶亢进,提示有出血转化风险,但具体机制需后期基础研究进一步证实。进一步ROC曲线分析显示,ASPECTS评分、Hcy预测急性缺血性脑卒中患者溶栓近期预后的AUC值与传统的NIHSS评分相当,而ASPECTS评分、D-二聚体、Hcy联合预测急性缺血性脑卒中患者溶栓近期预后的AUC值为0.900,明显高于各指标单独预测和NIHSS评分预测,可从影像学及分子生物学方面为临床提供量化依据。综上可知,发病至溶栓时间、NIHSS评分、ASPECTS评分、D-二聚体、Hcy是影响静脉溶栓的急性缺血性脑卒中患者近期预后的独立危险因素,且血清D-二聚体、Hcy水平变化与ASPECTS评分关系密切,三者联合对预后具有很高的预测价值,可为临床完善治疗方案提供参考。

参 考 文 献 :

- [1] 刘振宝,杨位霞,姜玉龙,等.尿酸与急性缺血性脑卒中患者病情严重程度和预后的相关性研究[J].中华老年心脑血管病杂志,2017,19(10):1078-1080.
- [2] 王冬梅,郝鹏,王梦瑶,等.基于动脉自旋标记与弥散加权成像的ASPECTS评分不匹配可以指导醒后卒中患者的机械取栓治疗[J].南方医科大学学报,2020,40(1):1-5.
- [3] YANG N,HAO J Y,ZHANG D L. Antithrombin III and D-dimer levels as indicators of disease severity in patients with hyperlipidaemic or biliary acute pancreatitis[J]. J Int Med Res,

- 2017, 45(1): 147-158.
- [4] 常帅, 贾志凌, 万雷, 等. 亚甲基四氢叶酸还原酶基因多态性与同型半胱氨酸及动脉粥样硬化的关系[J]. 中国医师杂志, 2020, 22(3): 420-423.
- [5] KUMAR A, PALFREY H A, PATHAK R, et al. The metabolism and significance of homocysteine in nutrition and health[J]. *Nutr Metab (Lond)*, 2017, 14(1): 78.
- [6] 中国老年医学学会急诊医学分会, 中华医学会急诊医学分会卒中组, 中国卒中学会急救医学分会, 等. 急性缺血性脑卒中急诊急救中国专家共识(2018)[J]. 临床急诊杂志, 2018, 19(6): 351-359.
- [7] 王英, 郝利, 马雪, 等. 106 例急性缺血性脑卒中血管内治疗并发症的观察与护理[J]. 重庆医学, 2017, 46(32): 4597-4599.
- [8] 刘惠娇, 李骄星, 苏家豪, 等. 单中心缺血性脑卒中急性期静脉溶栓治疗神经功能预后相关因素分析[J]. 临床急诊杂志, 2018, 19(2): 73-79.
- [9] 肖淑英, 童燕娜, 孟繁花, 等. 老年急性脑梗死患者静脉溶栓治疗临床预后的影响因素分析[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2018, 20(6): 623-626.
- [10] 柯伟, 邓小容, 李文澜, 等. 临床-ASPECTS 评分不匹配在急性颈内动脉或大脑中动脉主干闭塞 8 ~ 14 h 再通治疗中的探讨[J]. 卒中与神经疾病, 2018, 25(5): 510-516.
- [11] 方传勤, 王娟娟, 杜艳群, 等. NIHSS/DWI-ASPECTS 不匹配预测大脑中动脉供血区脑梗死早期神经功能恶化[J]. 中风与神经疾病杂志, 2019, 36(7): 628-631.
- [12] 顾亮亮, 付国惠, 张保朝, 等. 尿激酶静脉溶栓治疗急性脑梗死的有效治疗时间窗及对 TNF- α 、D-D、S-100 β 、NO 的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2017, 15(19): 2472-2474.
- [13] 孙静, 张干. 纤维蛋白原、D-二聚体、C 反应蛋白和尿酸与急性脑梗死的相关性[J]. 蚌埠医学院学报, 2017, 42(5): 630-632.
- [14] LENG Y P, MA Y S, LI X G, et al. l-Homocysteine-induced cathepsin V mediates the vascular endothelial inflammation in hyperhomocysteinaemia[J]. *Br J Pharmacol*, 2018, 175(8): 1157-1172.
- [15] 周建军, 倪一宏, 张艳, 等. 上海市黄浦区老年高血压人群同型半胱氨酸流行特征及心脑血管疾病风险分析[J]. 老年医学与保健, 2019, 25(2): 151-154.
- [16] 陈单单, 常荣. 亚甲基四氢叶酸还原酶基因多态性与心血管疾病的研究进展[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2017, 9(1): 114-116.
- [17] 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.
- [18] 张钱林, 孟兰芳, 赵丽娟, 等. 中老年初次脑梗死发作后血管性痴呆的相关影响因素分析[J]. 国际神经病学神经外科学杂志, 2017, 44(5): 492-497.
- [19] 李垚, 刘凡, 王苏平, 等. 孤立性脑桥梗死急性期病情进展的相关因素研究进展[J]. 中华神经科杂志, 2018, 51(9): 754-758.
- [20] 谈毅, 郑云华. 血浆纤维蛋白原和 D-二聚体与急性缺血性脑卒中病情进展及出院结局的关系研究[J]. 中国预防医学杂志, 2017, 18(4): 281-285.

(张西倩 编辑)

本文引用格式: 余青龙, 刘玉鹏, 任娟. ASPECTS 评分联合 D-二聚体、Hcy 对急性缺血性脑卒中患者溶栓近期预后的预测价值分析[J]. 中国现代医学杂志, 2022, 32(13): 1-7.

Cite this article as: YU Q L, LIU Y P, REN J. Analysis of the predictive value of ASPECTS score combined with D-dimer and Hcy in the short-term prognosis of patients with acute ischemic stroke[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2022, 32(13): 1-7.