

· 论著 ·

中性粒细胞与淋巴细胞比值和血小板与淋巴细胞比值在急性脑梗死预后评估的价值分析

王元*

安阳市第二人民医院检验科(河南 安阳 455000)

【摘要】目的 探究在对急性脑梗死患者进行评估时,采用中性粒细胞与淋巴细胞比值指标的临床价值。**方法** 回顾性分析2021年5月-2023年1月期间安阳市第二人民医院收治的110例急性脑梗死患者的临床资料,按照改良Rankin量表(mRS)评分将所有患者分为两组(预后不良组、预后良好组),分别为18、92例。将两组患者各项基线资料进行对比,并纳入多因素分析,对急性脑梗死患者美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)、mRS评分与中性粒细胞与淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值的关 系进行分析。**结果** 单因素结果显示,预后不良组脑梗死病史、大动脉粥样硬化型脑梗死、NIHSS评分 ≥ 5 分患者占比与预后良好组比升高,发病至治疗时间长于预后良好组,淋巴细胞计数、中性粒细胞计数等指标均于预后良好组升高;多因素回顾分析结果得出,急性脑梗死预后不良的高危因素在于脑梗死病史、大动脉粥样硬化型、NIHSS评分 ≥ 5 分、发病至治疗时间长、中性粒细胞与淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值(OR值=3.327、10.186、1.818、1.527、1.384、1.510)($P < 0.05$);急性脑梗死患者NIHSS评分与中性粒细胞与淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值呈正相关($r = 0.598、0.712$),mRS评分和中性粒细胞与淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值呈负相关关系($r = -0.502、-0.495$)($P < 0.05$)。**结论** 脑梗死病史、大动脉粥样硬化型、NIHSS评分 ≥ 5 分、发病至治疗时间长、中性粒细胞与淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值均是急性脑梗死预后不良的危险因素,临床可对有以上临床特征的患者进行密切关注,临床可早期对患者进行NIHSS、mRS评分评估,以早期发现神经功能的情况,及时采取治疗,改善预后。

【关键词】 急性脑梗死;中性粒细胞;淋巴细胞;血小板;影响因素

【中图分类号】 R743

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.7.007

Analysis of the Value of Neutrophil to Lymphocyte Ratios and Platelet to Lymphocyte Ratios in the Prognosis Assessment of Acute Cerebral Infarction

WANG Yuan*

Clinical Laboratory of the Second People's Hospital of Anyang ,Anyang 455000, Henan Province, China

Abstract: Objective To explore the clinical value of the neutrophil to lymphocyte ratio index in evaluating patients with acute cerebral infarction. **Methods**

The clinical data of 110 patients with acute cerebral infarction admitted to the Second People's Hospital of Anyang during May 2021-January 2023 were retrospectively analyzed. All patients were divided into two groups (poor prognosis and good prognosis) according to the modified Rankin scale (mRS) score, 18 and 92 cases respectively. The baseline data of the two groups were compared and included in the multivariate analysis to analyze the relationship between the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), mRS score and the ratio of neutrophils to lymphocyte, and platelet to lymphocyte ratio in patients with acute cerebral infarction. **Results** Univariate results showed that the proportion of patients with cerebral infarction history, large atherosclerotic cerebral infarction and NIHSS score ≥ 5 in the poor prognosis group was higher than that in the good prognosis group, the time from onset to treatment was longer than that in the good prognosis group, and the lymphocyte count and neutrophil count were higher than that in the good prognosis group; The results of the multivariate review and analysis concluded that, The risk factors for poor prognosis of acute cerebral infarction are history of cerebral infarction, large atherosclerosis type, NIHSS score 5, long onset to treatment, neutrophil to lymphocyte ratio (OR =3.327,10.186,1.818,1.527,1.384,1.510) ($P < 0.05$); NIHSS score and neutrophil to lymphocyte ratio and platelet to lymphocyte ratio in patients with acute cerebral infarction ($r = 0.598,0.712$), The mRS score and neutrophil to lymphocyte ratio and platelet to lymphocyte ratio were inversely correlated ($r = -0.502, -0.495$) ($P < 0.05$). **Conclusion** History of cerebral infarction, atherosclerosis, NIHSS score 5 points, onset to treatment time, neutrophil to lymphocyte ratio, platelet to lymphocyte ratio are risk factors of acute cerebral infarction poor prognosis, clinical can closely for patients with above clinical characteristics, clinical early NIHSS, mRS score evaluation, to early detection of neurological function, timely treatment, improve the prognosis.

Keywords: Acute Cerebral Infarction; Neutrophils; Lymphocytes; Platelets; Influencing Factors

急性脑梗死,一般是由于动脉粥样硬化导致大脑相应的血管出现堵塞,导致脑组织供血不足,出现相应的功能失调。溶栓治疗可打破凝血与纤溶的平衡,溶解体内的血栓,疏通闭塞血管,及早重建血液循环,并使梗死面积大大缩小,使缺血部位得到血液供给,而维持电活动^[1-2]。但有些脑梗死患者接受溶栓治疗后效果较差,炎症因子可破坏血脑屏障,导致神经细胞死亡,损害神经功能,中性粒细胞主要功能是吞噬作用,当细菌入侵人体时,中性粒细胞可吞噬病变部位细菌,从而避免感染在体内扩散^[3];淋巴细胞是具有免疫识别的作用,血小板的作用为凝血、止血,对破损的血管起到修补作用^[4];有研究显示,中性粒细胞与淋巴

细胞比值与淋巴细胞比值和血小板与淋巴细胞比值可对机体的炎症反应、凝血功能情况予以反映,且梗死体积和不良预后的发生有关^[5]。故本研究旨在探究上述两个指标在急性脑梗死预后评估的价值,进行如下报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究中共纳入110例急性脑梗死患者,选取时间为2021年5月-2023年1月,均来源于安阳市第二人民医院,按照改良Rankin量表(mRS)^[6]评分将其分为两组(预后不良组、预后良好组),分别为18、92例。

【第一作者】 王元,女,主管技师,主要研究方向:临床医学检验技术。E-mail: 15837255330@163.com

【通讯作者】 王元

纳入标准：所有患者符合《脑血管病诊断与鉴别诊断—临床实例图示》^[7]中的相关标准；临床资料完整者；经MRI或CT检查确诊为大动脉粥样硬化型脑梗死者等；预后不良组(mRS 3~6分)、预后良好组(mRS 0~2分)等。排除标准：无症状性脑梗死；存在慢性炎症性疾病；出血导致的脑梗死；服用免疫抑制剂药物；脑内存在颅内动脉瘤者等。本研究已经院内医学伦理委员会批准。

1.2 研究方法 与观察指标 ①预后不良组、预后良好组患者临床资料比较。抽取患者空腹清晨静脉血(>5 mL)，取2 mL血液注入EDTA 抗凝试管混匀，采用迈瑞BC-60000Plus全自动血液细胞分析仪检测中性粒细胞计数、淋巴细胞计数、血小板计数，剩余>3 mL血液注入促凝试管室温下静置30 min后离心(3 000 r/min, 10 min)分离血清，采用日本东芝TBA-2000FR全自动生化分析仪并配套安图生物相关试剂盒检测LDL-C、HDL-C、三酰甘油、总胆固醇、空腹血糖(1 h内检测完毕)，除以上指标两组进行比较外，还对比两组基础疾病、饮酒、吸烟、脑梗死病史、急性脑梗死分型(小动脉闭塞型、大动脉粥样硬化型)、美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)^[8]评分≥5分、发病至治疗时间。②对急性脑梗死患者预后的相关因素进行筛选。将上述资料中统计学比较差异有意义的因素，纳入回归分析模型进行筛选。③相关性。急性脑梗死患者NIHSS、mRS评分与中性粒细胞与淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值的关 系进行分析。

1.3 统计学方法 选择统计学软件SPSS 23.0分析结果中的数据，计数资料以[例(%)]表示(χ^2 检验)，计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示(t检验)，急性脑梗死预后不良的高危因素采用多因素回归模型筛选；NIHSS、mRS评分与中性粒细胞与淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值的关 系以Pearson相关系数法分析。以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 预后不良组、预后良好组患者基线资料比较 单因素结果显示，预后不良组脑梗死病史、大动脉粥样硬化型脑梗死、NIHSS评分≥5分患者占比与预后良好组比升高，发病至治疗时间长于预后良好组，淋巴细胞计数、中性粒细胞计数、血小板计数、中性粒细胞与淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值高于预后良好组(P<0.05)，结果见表1数据。

2.2 急性脑梗死预后不良的高危因素 多因素Logistic回归分析中结果显示，急性脑梗死预后不良的高危因素在于脑梗死病史、大动脉粥样硬化型、NIHSS评分≥5分、发病至治疗时间、中性

表2 影响急性脑梗死预后的多因素分析

变量	β值	SE值	Wald/ χ^2 值	P值	OR值	95%CI值
脑梗死病史	1.202	0.601	4.000	<0.05	3.327	1.024~10.805
大动脉粥样硬化型	2.321	0.594	15.268	<0.05	10.186	3.180~32.630
NIHSS评分≥5分	0.598	0.301	3.947	<0.05	1.818	1.008~3.280
发病至治疗时间长	0.423	0.195	4.706	<0.05	1.527	1.042~2.237
中性粒细胞与淋巴细胞比值	0.325	0.126	6.653	<0.05	1.384	1.081~1.772
血小板与淋巴细胞比值	0.412	0.199	4.286	<0.05	1.510	1.022~2.230

3 讨论

急性脑梗死多发于60岁左右人群。有学者进行相关研究报道，脑梗死的发生发展与炎症反应密不可分，且脑梗死的各个阶段炎症因子均起着持续性作用，其中也包括脑梗死的预后^[9]。因此，临床为选择一种安全性高、简单方便、可重复检测方法对判断急性脑梗死患者溶栓治疗后的预后情况至关重要。

此研究结果显示，急性脑梗死预后不良的高危因素在于脑梗

死病史、大动脉粥样硬化型、NIHSS评分≥5分等。大多数脑梗死患者治疗依从性差，不能完全遵医嘱用药控制原发病，也不能通过调整生活方式改善血管病变，所以就可能难以预防脑梗死复发；部分患者则是因为个体差异，对某些药物敏感度较低，甚至出现药物抵抗，即使完全遵医嘱用药也无法取得有效的治疗效果，导致脑梗死反复复发，再加上发病至治疗时间长，更容易影响急性脑梗死预后^[10]。临床应对于该类患者，在饮食上应该遵循

粒细胞与淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值(OR值=3.327、10.186、1.818、1.527、1.384、1.510)(P<0.05)，结果见表2数据。

2.3 急性脑梗死患者NIHSS、mRS评分与中性粒细胞与淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值的关 系 急性脑梗死患者NIHSS评分与中性粒细胞与淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值呈正相关(r=0.598、0.712)，mRS评分与中性粒细胞与淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值呈负相关(r=-0.502、-0.495)(P<0.05)，结果见表3数据。

表1 预后不良组、预后良好组患者临床资料比较

因素	预后不良组(18例)	预后良好组(92例)	t值	P值
年龄(岁)	64.21±7.23	63.41±7.45	0.419	>0.05
性别[例(%)] 男	12(66.67)	40(43.48)	3.248	>0.05
女	6(33.33)	52(56.52)		
高血压[例(%)]	13(72.22)	60(65.22)	0.331	>0.05
糖尿病[例(%)]	6(33.33)	25(27.17)	0.282	>0.05
饮酒[例(%)]	11(61.11)	49(53.26)	0.374	>0.05
吸烟[例(%)]	10(55.56)	47(51.09)	0.120	>0.05
脑梗死病史[例(%)]	8(44.44)	12(13.04)	9.979	<0.05
急性脑梗死分型[例(%)]			14.355	<0.05
小动脉闭塞型	5(27.78)	68(73.91)		
大动脉粥样硬化型	13(72.22)	24(26.09)		
NIHSS评分≥5分[例(%)]	14(77.78)	27(29.35)	15.102	<0.05
发病至治疗时间(min)	168.63±10.36	126.41±10.58	15.534	<0.05
空腹血糖(mmol/L)	5.02±0.52	4.98±0.65	0.246	>0.05
LDL-C(mmol/L)	2.95±0.21	2.89±0.36	0.683	>0.05
HDL-C(mmol/L)	1.65±0.35	1.51±0.36	1.515	>0.05
淋巴细胞计数(×10 ⁹ /L)	1.92±0.63	1.71±0.32	2.113	<0.05
中性粒细胞计数(×10 ⁹ /L)	4.92±0.52	4.06±0.54	6.215	<0.05
血小板计数(×10 ⁹ /L)	210.36±15.36	182.25±15.45	7.066	<0.05
中性粒细胞与淋巴细胞比值	2.56±0.63	2.26±0.52	2.160	<0.05
血小板与淋巴细胞比值	109.52±10.45	102.26±10.36	13.187	<0.05
三酰甘油(mmol/L)	2.52±0.33	2.31±0.43	1.959	>0.05
总胆固醇(mmol/L)	4.78±0.52	4.62±0.54	1.156	>0.05

表3 急性脑梗死患者NIHSS、mRS评分与中性粒细胞与淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值的关 系

指标	中性粒细胞与淋巴细胞比值		血小板与淋巴细胞比值	
	r值	P值	r值	P值
NIHSS	0.598	<0.05	0.712	<0.05
mRS	-0.502	<0.05	-0.495	<0.05

高钙高纤维、少饱和脂肪酸，多吃蔬果、奶制品，结合食物的特性进行降脂食疗，吃含钙、锌食物，可以帮助减少血管收缩性，阻止血压过高。大动脉粥样硬化型脑梗死全身大动脉局部聚集了大量的脂质、复合糖类，出血或血栓形成，平滑肌细胞增生，出现了大量胶原纤维弹性纤维和蛋白多糖等，通过NIHSS评分对神经缺损情况进行评定，脑梗死面积越大预后越差^[11-12]。当判断患者发生大面积脑梗死时，一定要注意发病时间，如果在早期或在发病前3 h可以溶栓治疗，如果是4.5 h要根据病情，患者症状比较重时采取取栓治疗。急性脑梗死患者中性粒细胞通过与凝血因子、血小板的相互作用及释放蛋白酶机制，诱导血栓形成促进缺血的发生^[13]。故临床应及时检查患者体内炎症因子表达水平，尽早进行控制，以免影响预后。

此研究结果显示，急性脑梗死患者NIHSS评分与中性粒细胞与淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值呈正相关，mRS评分与中性粒细胞与淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值呈负相关，当发生脑梗死时，中性粒细胞会经由受损的血脑屏障进入颅内缺血区，发生炎症反应，促使脑部神经功能受到影响，加剧脑损伤；mRS评分与预后情况成反比，分数越低，预后越好，而中性粒细胞与淋巴细胞在体内聚集，使疾病的发生进展受到影响，不利于预后发展^[14-15]。表明急性脑梗死患者NIHSS、mRS评分与中性粒细胞与淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值之间有着密不可分的关系，故临床可早期对患者进行NIHSS、mRS评分评估，以早期发现神经功能的情况，改善预后。

综上，急性脑梗死预后不良的高危因素在于脑梗死病史、大动脉粥样硬化型、NIHSS评分 ≥ 5 分、发病至治疗时间、中性粒细胞与淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值，临床可对有以上临床特征的患者进行密切关注，临床可早期对患者进行NIHSS、mRS评分评估，以早期发现神经功能的情况，及时采取治疗，改善预后。

参考文献

- [1] 高长梅, 王娟, 张新晖. 苯磺酸左旋氨氯地平联合贝那普利治疗老年急性脑梗死高血压的临床合理用药分析[J]. 罕少疾病杂志, 2023, 30(2): 15-16.
- [2] 陈大鹏, 陈桂雨. 血管通联合依达拉奉右莰醇注射液对急性脑梗死患者神经功能及

- 氧化应激指标的影响[J]. 罕少疾病杂志, 2023, 30(10): 11-12.
- [3] 翟萌萌, 王建平, 余列, 等. 中性粒细胞与淋巴细胞比值对急性脑梗死患者预后的预测价值[J]. 中国脑血管病杂志, 2017, 14(2): 82-86.
- [4] 关星群, 刘子蔚, 郭保亮, 等. 钆氨酸二钠增强MRI结合T1mapping术前预测肝细胞癌CK19表达及列线图构建[J]. 中国CT和MRI杂志, 2023, 21(6): 103-106.
- [5] 李茂新, 乐灵丹, 赵宏宇. 中性粒细胞与淋巴细胞比值和血小板与淋巴细胞比值对急性脑梗死患者预后的预测价值研究[J]. 中国实用内科杂志, 2021, 41(6): 531-535.
- [6] 许盈盛, 叶励超, 蔡乾坤. 缩短院内延迟对静脉溶栓治疗急性脑梗死患者MRS、NIHSS评分的影响分析[J]. 中外医学研究, 2017, 15(36): 34-35.
- [7] 何志义. 脑血管病诊断与鉴别诊断—临床实例图示[M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2015: 8-11.
- [8] 徐阳, 金凡夫, 赵丽, 等. 急性脑梗死静脉溶栓前后美国国立卫生研究院卒中量表评分与收缩压变化值在颅内出血性转化中的预测价值[J]. 安徽医药, 2021, 25(2): 250-254.
- [9] 丁妹, 曹志勇, 李胜利, 等. 不同炎症反应在脑梗死与短暂性脑缺血发作患者中表达及意义研究[J]. 国际神经病学神经外科学杂志, 2017, 44(3): 280-284.
- [10] 薛岚平, 张琴琴, 龙雅丽. 复发脑梗死病人血小板聚集功能及危险因素的临床研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2016, 14(24): 2952-2954.
- [11] 赵云清, 罗建华, 周其志, 等. 阿司匹林抵抗对大动脉粥样硬化性脑梗死复发的影响[J]. 卒中与神经疾病, 2015, 22(4): 219-221, 225.
- [12] 谢薇, 王猛猛, 任怡, 等. 急性大动脉粥样硬化性脑梗死患者早期神经功能恶化的危险因素分析[J]. 中国临床药理学杂志, 2022, 38(21): 2527-2530.
- [13] 张科, 谭红霞, 张树堂, 等. 血小板/淋巴细胞比值、中性粒细胞/淋巴细胞比值与急性脑梗死患者溶栓预后相关性分析[J]. 创伤与急危重病医学, 2020, 8(5): 330-334.
- [14] 张媛媛, 张永林, 孔悦, 等. 256层螺旋CT联合NLR及D-二聚体检测诊断冠脉斑块稳定性的临床价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2022, 20(1): 92-94.
- [15] 何明伍, 贺海涛. 中性粒细胞/淋巴细胞比值变化对急性缺血性脑卒中患者阿替普酶静脉溶栓后预后的影响[J]. 河南医学研究, 2022, 31(12): 2219-2222.

(收稿日期: 2023-04-25)

(校对编辑: 翁佳鸿)

(上接第14页)

发挥舒张血管作用^[10]。本次研究中，治疗2周后两组NO、FMD、VEGF均较治疗前升高，且HUK+rt-PA组高于HUK组，说明HUK与rt-PA联用能够改善患者血管内皮功能且较单用HUK效果更佳。在应用rt-PA溶栓治疗后，患者脑血管恢复正常血供，VEGF是血管内皮生长因子，能促进血管内皮细胞生长，血供恢复后，这些细胞因子便能到达受损部位，使得受损脑血管得以修复，在通过HUK的扩血管作用，使得毛细血管部位亦受益，从而为整个受损脑组织提供康复所需营养。本次研究中联用HUK与rt-PA与单用HUK不良反应总发生率比较无差异，分析原因可能是由于rt-PA具有溶栓作用，能够更快速有效使阻塞脑血管得到再通，从而降低脑组织因血流灌注不足而影响大脑功能，使得大脑调节中枢对心脏及其他器官的应激反应不至于过于强烈，不良反应表现较轻。

综上所述，采用HUK和rt-PA联合治疗急性脑梗死患者能改善患者神经功能和血管内皮功能，疗效与安全性均良好。

参考文献

- [1] 肖桂荣, 王赵伟, 朱仁洋, 等. 丁苯酞注射液联合依达拉奉治疗急性脑梗死的疗效观察[J]. 中国神经免疫学和神经病学杂志, 2016, 23(1): 51-54.
- [2] 盛灿, 李瑜霞, 谢云燕, 等. 人尿激肽原酶对急性脑梗死侧支循环与脑血流灌注影响的多模态MRI研究[J]. 中国临床医学影像杂志, 2016, 27(2): 77-81.

- [3] 巩利英, 张桂茹. 阿替普酶联合尤瑞克林治疗急性脑梗死中的疗效评估[J]. 中华急诊医学杂志, 2019, 28(6): 784-786.
- [4] 中国中西医结合学会神经科专业委员会. 中国脑梗死中西医结合诊治指南(2017)[J]. 中国中西医结合杂志, 2018, 2(38): 8-16.
- [5] 王慧娟, 刘运平, 曹妍, 等. 丁苯酞氯化钠联合依达拉奉治疗急性期脑梗死患者对神经功能缺损评分和日常生活活动能力的影响[J]. 河北医药, 2015, 37(21): 3255-3258.
- [6] 李宁. 细节化优质护理在脑梗死患者中的应用评价[J]. 中国医药导报, 2015, 12(28): 164-168.
- [7] 谢坚, 张虹桥, 章成国, 等. 瑞舒伐他汀与阿托伐他汀对急性脑梗死患者血脂、血清超敏C反应蛋白及颈动脉粥样硬化斑块作用的比较[J]. 临床神经病学杂志, 2015, 28(1): 37-41.
- [8] 李寅珍, 张晶文, 郑永强. ≥ 80 岁急性脑梗死病人阿替普酶静脉溶栓疗效及溶栓预后相关因素分析[J]. 实用老年医学, 2021, 35(5): 463-466.
- [9] 洪震, 李泽钊, 贾秀凤, 等. 人尿激肽原酶联合阿替普酶静脉溶栓对急性脑梗死患者的神经系统、日常生活能力及不良反应的影响[J]. 河北医药, 2017, 39(13): 1978-1980.
- [10] 寇新慧, 吴瑞鹏, 陈森, 等. 阿替普酶在ACI治疗中对血清氧化应激血管内皮功能和脑神经功能的影响[J]. 河北医学, 2021, 27(3): 503-507.

(收稿日期: 2023-02-25)

(校对编辑: 翁佳鸿)