



[DOI]10.3969/j.issn.1001-9057.2023.02.016

http://www.lcnkz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2023.02.016

· 论著摘要 ·

红细胞分布宽度和血小板相关参数与脑梗死关系的临床研究

王赛 刘峻峰 张屏 姚文山 贾玉洁 闵连秋

[关键词] 脑梗死; 红细胞分布宽度; 血小板相关参数; 美国国立卫生院神经功能缺损评分

[中图分类号] R743.32 [文献标识码] A

脑梗死具有高发病率、高病死率和高复发率等特点, 严重威胁人类的健康和生命^[1-2]。脑梗死是各种原因导致的脑部血液供应障碍, 供血区脑组织缺血、缺氧性坏死, 进而出现相应神经功能缺损的一类临床综合征, 多在动脉粥样硬化(AS)基础上发生^[3]。AS 是一种缓慢进展的炎症反应病理过程。细胞分布宽度(RDW)参与 AS 炎症反应的病理过程, RDW 升高反映机体存在炎症状态^[4]; PLT 在 AS 病变部位的聚集及活性物质的释放是脑梗死形成的关键^[5]。PLT 活化参与 AS 全过程, 相关研究发现 RDW 及 PLT 相关参数的变化与动脉血栓形成密切相关^[6]。本研究拟探讨 RDW 和 PLT 相关参数与脑梗死之间的关系, 为脑梗死的早期临床诊断及病情发展严重程度评估提供参考。

对象与方法

1. 对象: 选取 2019 年 6 月~2020 年 5 月在锦州医科大学附属第一医院神经内科住院治疗的脑梗死患者 130 例为研究组, 诊断符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018》^[7]中关于脑梗死的诊断标准, 并经颅脑 CT 和(或)MRI 检查确诊。排除非动脉血栓引起的脑梗死、无症状性脑梗死、梗死后出血和脑出血。根据美国国立卫生院神经功能缺损(NIHSS)评分将 130 例脑梗死患者分为轻度脑梗死组(NIHSS 评分 < 8 分, 85 例)和中重度脑梗死组(NIHSS 评分 ≥ 8 分, 45 例)。选择同期于我院体检中心体检的健康者 130 例为对照组。

2. 方法: 收集所有受试者的一般资料(包括年龄、性别、既

往病史)和实验室检查结果 [RDW、PLT 计数、平均血小板体积(MPV)、血小板比容(PCT)、血小板分布密度(PDW)]。记录研究组患者脑梗死发病时间及 NIHSS 评分。

3. 统计学处理: 应用 SPSS 26.0 软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用独立样本 *t* 检验。不符合正态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示, 组间比较采用 Mann-Whitney *U* 检验。计数资料以例数和百分比表示, 组间比较采用 χ^2 检验。采用多因素 logistic 回归分析评估影响脑梗死的因素。采用 Spearman 相关分析探讨各指标间的相关性。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

1. 研究组和对照组受试者一般资料、RDW 及 PLT 相关参数水平比较: 两组受试者年龄、性别、既往病史比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。与对照组比较, 研究组 RDW、MP 和 PDW 水平均显著升高, PCT 和 PLT 计数均显著降低($P < 0.001$)。见表 1。

2. 轻度脑梗死组和中重度脑梗死组患者 RDW、PLT 相关参数及 NIHSS 评分比较: 中重度脑梗死组患者 RDW、PDW、MPV 及 NIHSS 评分均明显高于轻度脑梗死组($P < 0.05$)。见表 2。

3. 影响脑梗死的多因素分析: 多因素 logistic 回归分析结果显示, RDW、MPV 和 PDW 升高均是脑梗死的独立危险因素($P < 0.001$)。见表 3。

表 1 研究组和对照组受试者一般资料、RDW 及 PLT 相关参数水平比较 [$M(P_{25}, P_{75})$]

组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	性别[例, (%)]		既往病史[例, (%)]			
			男	女	高血压	糖尿病	冠心病	高脂血症
研究组	130	62.7 ± 9.8	82(63)	48(37)	90(69.2)	36(26.7)	21(16.2)	6(4.6)
对照组	130	63.2 ± 10.3	47(47)	53(53)	31(31.0)	23(23.0)	6(6.0)	6(6.0)
$t/\chi^2/Z$ 值		2.523	1.523	1.907	2.789	0.134	2.132	0.102
<i>P</i> 值		0.611	0.639	0.167	0.093	0.712	0.926	0.672

组别	例数	RDW(%)	PLT 计数($\times 10^9/L$)	MPV(fl)	PCT(%)	PDW(%)
研究组	130	41.4(40.1, 41.7)	205(178.7, 225.2)	9.9(9.2, 10.4)	0.21(0.1, 0.2)	16(16.0, 16.0)
对照组	130	39.1(38.0, 40.4)	242(206.0, 278.0)	9.3(8.9, 9.9)	0.22(0.1, 0.2)	12(11.0, 13.0)
$t/\chi^2/Z$ 值		-7.388	-5.753	-4.385	-2.81	-11.69
<i>P</i> 值		<0.001	<0.001	<0.001	0.005	<0.001

基金项目: 辽宁省自然科学基金指导计划项目(20170540379)

作者单位: 121001 辽宁锦州, 锦州医科大学附属第一医院神经内科(王赛、贾玉洁、闵连秋); 西丰县中等职业技术专业学校(刘峻峰); 阜新市中心医院神经内科(王赛、张屏); 盘锦职业技术学院医疗护理分院(姚文山)

通讯作者: 闵连秋, E-mail: minlianqiu@163.com

表 2 轻度脑梗死组和中重度脑梗死组患者 RDW、PLT 相关参数及 NIHSS 评分比较 [M(P₂₅, P₇₅)]

组别	例数	RDW (fl)	PLT 计数(× 10 ⁹ /L)	MPV (fl)	PCT (%)	PDW (%)	NIHSS 评分
轻度脑梗死组	85	41.1 (39.4, 42.4)	211.0 (180.5, 236.5)	9.5 (8.9, 10.3)	0.21 (0.17, 0.24)	16 (15, 16)	3 (2, 5)
中重度脑梗死组	45	42.0 (40.5, 43.3)	196.0 (177.0, 217.5)	10.3 (9.9, 10.9)	0.22 (0.20, 0.25)	16 (16, 16)	8 (8, 9)
Z 值		-2.462	-1.84	-4.744	-1.912	-2.422	-9.456
P 值		0.014	0.066	<0.001	0.056	0.015	<0.001

表 3 影响脑梗死的多因素 logistic 回归分析

因素	B 值	标准误差	Wald 值	P 值	Exp(B)	95% CI
RDW	0.233	0.10	5.42	0.020	1.262	1.037 ~ 1.535
MPV	1.140	0.30	14.76	<0.001	3.126	1.748 ~ 5.591
PDW	0.451	0.21	4.59	0.032	1.569	1.039 ~ 2.370

4. 脑梗死患者 NIHSS 评分与 RDW、MPV 和 PDW 水平的相关分析: Spearman 相关分析结果显示, 脑梗死患者 NIHSS 评分与 RDW($r=0.468$)、MPV($r=0.523$) 和 PDW($r=0.341$) 水平均呈正相关($P<0.001$)。

讨论

AS 的发展是慢性炎症的病理过程, 是脑梗死的重要发病机制^[8]。RDW 水平增高与 AS 的不稳定斑块密切相关^[9], RDW 增高参与 AS 过程可能与慢性炎症、氧化应激及神经体液激活有关。Lippi 等^[10]研究证实, RDW 与高敏 C 反应蛋白及红细胞沉降率等炎症指标明确相关。Vayá 等^[11]研究结果表明, 无论贫血、炎症或血脂状况, RDW 升高会使颈动脉粥样硬化风险增加 2.5 倍。Ramírez-Moreno 等^[12]的病例对照研究结果表明 RDW 与缺血性卒中相关, RDW 越高, 缺血性卒中风险越高。

PLT 在维持血管内稳态、介导免疫反应、炎症和 AS 中发挥作用, PLT 形态和功能的改变参与 AS 发病全过程^[13]。PLT 主要参与凝血与血栓形成, 在血管内皮损伤或炎症刺激因子作用下, 外周 PLT 大量消耗, PLT 水平降低, 导致新生 PLT 产生和释放增加, MPV 升高。MPV 被认为是 PLT 活性标志物^[14]。研究表明 MPV 每升高 1fl, 发生脑卒中的风险增加 11%^[15]。

本研究结果提示 RDW 和 PLT 相关参数可能参与脑梗死病理生理过程, RDW、MPV 和 PDW 水平升高对脑梗死患者的识别具有一定的临床意义。张会朵等^[16]研究结果显示脑梗死组患者 RDW 水平明显升高在一定程度上提示其 AS 处于慢性炎症状态。Wan 等^[17]研究证实, 与对照组比较, 急性脑缺血患者的 MPV 显著增加, PLT 下降, MPV 的增加可能是急性事件的先兆, 对急性脑梗死患者具有重要意义。多因素 logistic 回归分析结果显示, RDW、MPV 和 PDW 升高均是脑梗死的独立危险因素, 这与 Lappegård 等^[18]的研究结果一致。Feng 等^[19]对既往有卒中或短暂性缺血发作的患者进行前瞻性研究, 证明 MPV 升高是缺血性卒中的独立危险因素。本研究显示中重度脑梗死组患者 RDW、PDW、MPV 及 NIHSS 评分均明显高于轻度脑梗死组, 为进一步明确 RDW 和 PLT 相关参数与 NIHSS 评分相关性, 对其进行 Spearman 相关分析, 结果显示脑梗死患者 NIHSS 评分与 RDW、MPV 和 PDW 水平均呈正相关, 提示 RDW、MPV 和 PDW 升高预示着急性脑梗死发病后神经功能损伤越严重, 这与寿广丽等^[20]的研究结果一致, 其研究发现 MPV 升高与脑卒中严重程度呈正相关, 并与预后的严重程度密切相关, 脑卒中患

者 MPV 越高, 患者神经功能缺损越严重, 患者的预后越差。

综上所述, RDW 和 PLT 相关参数是实用性和预测性较强的脑血管疾病标志物, RDW 和 PLT 相关参数可能是诊断脑梗死的重要指标, 且对评估脑梗死的严重程度具有一定的临床价值。因此, 提高 RDW 和 PLT 相关参数的临床认识有利于对脑梗死患者进行早期的临床危险分层, 及时识别高危患者, 减少病死率及致残率。

参考文献

- [1] 袁长红, 吴晓宇, 陈长春, 等. 急性脑梗死静脉溶栓后早期神经功能恶化的危险因素及预测模型分析[J]. 临床内科杂志, 2021, 38(6): 396-398.
- [2] 杨洁, 谢小华, 连万成, 等. 急性缺血性脑梗死静脉溶栓后出血转化风险预测模型的构建[J]. 疑难病杂志, 2022, 21(4): 371-376.
- [3] 杨棠, 吴波. 急性腔隙性脑梗死的诊断进展[J]. 临床内科杂志, 2020, 37(6): 394-396.
- [4] 边瓯, 马宁, 张双鹤, 等. 红细胞分布宽度与老年住院患者全因死亡相关性分析[J]. 临床军医杂志, 2021, 49(4): 395-397.
- [5] Daisuke M, Koichiro Y, Ken-Ichi T, et al. Simulation of platelet adhesion and aggregation regulated by fibrinogen and von Willebrand factor[J]. Thromb Haemost, 2008, 99(1): 108-115.
- [6] 吴为强, 杨梦, 吕荣. 心脑血管疾病患者 MPV、PDW 和 RDW 检测的临床意义[J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(6): 759-760.
- [7] 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 2018[J]. 中华神经科杂志, 2018, 51(9): 666-682.
- [8] 李博萍, 郑健龙. 动脉粥样硬化与炎症反应的研究进展[J]. 临床合理用药杂志, 2016, 9(29): 174-176.
- [9] 魏勇, 费民忠, 贺茂荣. 红细胞分布宽度与脑梗死的关系[J]. 临床神经病学杂志, 2012, 25(1): 23-25.
- [10] Lippi G, Targher G, Montagnana M, et al. Relation between red blood cell distribution width and inflammatory biomarkers in a large cohort of unselected outpatients[J]. Arch Pathol Lab Med, 2009, 133(4): 628-632.
- [11] Vayá A, Hernández V, Rivera L, et al. Red Blood Cell Distribution Width in Patients With Cryptogenic Stroke[J]. Clin Appl Thromb Hemost, 2014, 21(3): 241-245.
- [12] Ramírez-Moreno JM, Gonzalez-Gomez M, Ollero-Ortiz A, et al. Relation between red blood cell distribution width and ischemic stroke: a case-control study[J]. Int J Stroke, 2013, 8(6): E36.
- [13] Chen Y, Xiao Y, Lin Z, et al. The Role of Circulating Platelets Microparticles and Platelet Parameters in Acute Ischemic Stroke Patients[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2015, 24(10): 2313-2320.
- [14] 陈哲, 莫莉. 以脑梗死为首发表现的中年原发性血小板增多症一例[J]. 临床内科杂志, 2019, 36(10): 2.
- [15] Jastrzebska M, Chelstowski K, Wódecka A, et al. Factors influencing multiplate whole blood impedance platelet aggregometry measurements, during aspirin treatment in acute ischemic stroke: a pilot study[J]. Blood Coagul Fibrinolysis, 2013, 24(8): 830-838.
- [16] 张会朵, 齐凡星, 李恩. 动脉粥样硬化性脑梗死患者的红细胞分布宽度水平及临床意义[J]. 解放军医药杂志, 2017, 29(3): 98-101.
- [17] Wan JL, Ma ZW. The Value of Mean Platelet Volume for Prognosis of Patients with Acute Cerebral Infarction[J]. Clin Lab, 2017, 63(11): 1801-1807.
- [18] Lappegård J, Ellingsen TS, Skjelbakken T, et al. Red cell distribution width is associated with future risk of incident stroke. The Tromsø Study[J]. Thromb Haemost, 2016, 115(1): 126-134.
- [19] Feng Y, Yin H, Mai G, et al. Elevated Serum Levels of CCL17 Correlate with Increased Peripheral Blood Platelet Count in Patients with Active Tuberculosis in China[J]. Clin Vaccine Immunol, 2011, 18(4): 629-632.
- [20] 寿广丽, 谢康, 郑重, 等. 红细胞分布宽度与急性脑梗死及短期预后相关性研究[J]. 蚌埠医学院学报, 2018, 43(1): 40-42, 45.

(收稿日期: 2021-05-09)

(本文编辑: 余晓曼)