

# 脑梗死患者抗血小板治疗前后PLT、MPV及PDW参数与短期预后的关系研究

王欠欠

(通许第一医院 检验科,河南 开封 475400)

**【摘要】目的** 研究脑梗死患者抗血小板治疗前后血小板计数(PLT)、血小板平均体积(MPV)及血小板分布宽度(PDW)参数与短期预后的关系。**方法** 选取2021年1月至2022年12月通许第一医院神经内科一病区、二病区、三病区及脑血管科抗血小板治疗的90例脑梗死患者作为研究对象,3个月后随访,采用改良Rankin量表(mRS)评估预后情况,根据mRS评分情况将患者分为预后良好组(MPS≤2分)和预后不良组(MPS>2分)。比较两组基线资料,抗血小板治疗前后PLT、MPV、PDW等血小板参数变化,并进行多因素Logistic回归分析,采用ROC曲线分析血小板参数与脑梗死患者短期预后的关系。**结果** 随访结果显示,预后良好组74例,预后不良组16例,两组基线资料中的年龄、性别、吸烟史、饮酒史、基础疾病类型比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );预后不良组治疗后MPV、PDW水平及治疗前后MPV/PLT水平高于预后良好组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );多因素Logistics回归分析显示,治疗后的MPV水平升高( $OR=1.969, 95\%CI: 1.355\sim 2.863$ )和MPV/PLT水平升高( $OR=2.638\times 107, 95\%CI: 5.867\times 103\sim 1.187\times 1011$ )是脑梗死预后不良的危险因素;ROC曲线分析显示,MPV的ROC曲线下面积为0.812(95%CI: 0.716~0.887),敏感性75.00%,特异性77.03%;MPV/PLT的ROC曲线下面积为0.908(95%CI: 0.828~0.959),敏感性75.00%,特异性93.24%。**结论** 抗血小板治疗后MPV和MPV/PLT水平升高是脑梗死预后不良的危险因素,并且具有判断脑梗死患者短期预后的价值。

**【关键词】**脑梗死;抗血小板治疗;血小板计数;血小板平均体积;血小板分布宽度

中图分类号:R651

文献标识码:B

文章编号:1673-9388(2023)04-0299-04

DOI:10.19891/j.issn1673-9388.(2023)04-0299-04

脑梗死又名缺血性脑卒中,是由于各种原因引发脑血管闭塞,致使脑部细胞发生缺血性坏死,造成神经功能缺损性异常的一种中枢神经系统血管疾病,具有较高致残或致死风险<sup>[1]</sup>。研究<sup>[2-3]</sup>发现,血小板相关参数的变化与脑梗死的发病密切相关,其中血小板平均体积(mean platelet volume, MPV)越高,血小板计数(platelet, PLT)越低,发生脑梗死的风险越高,并且MPV水平过高还会影响脑梗死患者的短期预后。因此,抗血小板治疗是目前脑梗死的重要治疗手段,但治疗前后血小板相关参数的变化与脑梗死短期预后的相关性尚不明确,尤其对于血小板分布宽度(platelet distribution width, PDW)、治疗前后MPV/PLT比值变化的相关研究较少。综上,本次研究将通过分析抗血小板治疗前PLT、MPV及PDW参数与脑梗死患者短期预后的关系,评估其对于脑梗死短期预后的价值,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2021年1月至2022年12月通许第一医院神经内科一病区、二病区、三病区及脑血管科抗血小板治疗的90例脑梗死患者作为研究对象,其中男性77例,女性13例;年龄42~75岁,平均年龄( $58.63\pm 5.14$ )岁;有吸烟史者46例;有饮酒史者39例;基础疾病:高血压45例、高血脂22例、糖尿病19例、冠心病4例。所有患者签署知情同意书,并经医院伦理委员会批准。

纳入标准:(1)经MRI或颅脑CT确诊,并符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南2018》<sup>[4]</sup>的诊断标准;(2)年龄≥18岁;(3)发病时间≤48h;(4)美国国立卫生院卒中量表(NIHSS)<sup>[5]</sup>评分3~17分。排除标准:(1)近期服用过抗栓药物;(2)伴有血液系统疾

收稿日期:2023-04-25;修回日期:2023-06-05

作者简介:王欠欠(1989—),女,本科,主管技师。研究方向:临床检验,凝血与脑梗死关系。E-mail:zijing198908@foxmail.cn

病;(3)存在脑部手术史;(4)伴有肝肾功能不全;(5)合并严重感染;(6)未配合完成治疗者或随访失联。

1.2 方法

所有患者入院后均进行脑部MRI、颅脑CT等检查,并给予吸氧、颅内降压等常规操作。抗血小板治疗前提取所有患者外周静脉血3 mL,神经内科一病区、二病区采用日本SYSMEX公司生产的XN1000型血细胞分析仪,神经内科三病区及脑血管科采用迈瑞BC-6 800 Plus血常规流水线分析仪检测血小板参数,包括:PLT、MPV及PDW。所有患者均进行双抗血小板治疗,选用阿司匹林(拜耳医药保健有限公司,国药准字J20130 078,规格100 mg × 30片)+氯吡格雷(赛诺菲制药有限公司,国药准字J20180 029,规格75 mg × 28片),阿司匹林睡前口服,100 mg/次,1次/d;氯吡格雷口服,75 mg/次,1次/d。所有患者均连续治疗4周。治疗结束后,采取所有患者的外周静脉血3 mL,复查PLT、MPV、PDW等血小板参数。

1.3 随访情况

治疗结束3个月后,对所有患者进行追踪随访,并采用改良Rankin量表(modified Rankin scale, mRS)<sup>[6]</sup>评估预后情况。根据mRS评分情况将患者分为预后良好组(MPS≤2分)和预后不良组(MPS > 2分)。

1.4 统计学方法

采用SPSS 19.0统计学软件,计数资料用[n(%)]表示,采用χ<sup>2</sup>检验;计量资料采用均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较用t检验;影响因素采用多因素Logistic回归分析;采用ROC曲线评估血小板参数的预后价值;检验标准α=0.05。

2 结果

2.1 两组一般资料比较

根据3个月后随访结果将所有患者分为预后良好组(n=74)和预后不良组(n=16),两组的年龄、性别、吸烟史、饮酒史、基础疾病等一般资料比较,差异无统计学意义(P>0.05)(见表1)。

表1 两组患者一般资料比较

组别	例数	年龄		性别		吸烟史	饮酒史	高血压	糖尿病	冠心病
		≥65岁	<65岁	男	女					
预后良好组	74	18	56	63	11	20	15	47	18	10
预后不良组	16	5	11	14	2	6	4	11	6	5
χ <sup>2</sup>		0.332		0.060		0.702	0.851	0.157	1.168	2.980
P		0.565		0.807		0.402	0.356	0.692	0.280	0.084

2.2 两组血小板参数比较

两组治疗前的PLT、MPV、PDW和治疗后的PLT水平比较,差异无统计学意义(P>0.05)。两组治疗

前的MPV/PLT和治疗后的MPV、PDW、MPV/PLT水平比较,差异有统计学意义(P<0.05)(见表2)。

表2 两组血小板参数比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	PLT(×10 <sup>9</sup> /L)		MPV(fL)		PDW(fL)		MPV/PLT(×10 <sup>-10</sup> fL/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
预后良好组	74	188.65 ± 46.87	196.02 ± 42.33	10.85 ± 2.21	12.27 ± 1.88	11.69 ± 3.24	8.99 ± 0.75	0.59 ± 0.14	0.46 ± 0.11
预后不良组	16	167.39 ± 49.13	181.67 ± 53.41	11.02 ± 2.38	14.25 ± 2.01	12.07 ± 2.03	10.43 ± 1.46	0.68 ± 0.21	0.63 ± 0.19
t		1.632	1.172	0.275	3.774	0.449	5.733	2.117	4.846
P		0.106	0.244	0.784	<0.001	0.654	<0.001	0.037	<0.001

2.3 多因素Logistic回归分析

对表2中具有统计学意义的因素进行多因素Logistic回归分析,结果显示,治疗后的MPV、MPV/

PLT水平升高是影响脑梗死患者预后的独立危险因素(P<0.05)(见表3)。

表3 多因素Logistic回归分析

因素	β	SE	wald χ <sup>2</sup>	OR	95%CI	P
MPV/PLT(治疗前)	0.248	0.212	1.368	1.281	0.846~1.942	0.243
MPV(治疗后)	0.678	0.191	12.599	1.969	1.355~2.863	<0.001
PDW(治疗后)	0.349	0.223	2.449	1.418	0.916~2.195	0.118
MPV/PLT(治疗后)	17.089	4.292	15.856	2.638 × 10 <sup>7</sup>	5.867 × 10 <sup>3</sup> ~1.187 × 10 <sup>11</sup>	<0.001

## 2.4 ROC曲线分析

两组治疗后的MPV和MPV/PLT指标ROC曲线分析评估显示,MPV的ROC曲线下面积为0.812(95%CI:0.716~0.887),敏感性和特异性为75.00%、77.03%;MPV/PLT的ROC曲线下面积为0.908(95%CI:0.828~0.959),敏感性和特异性为75.00%、93.24%。见图1。

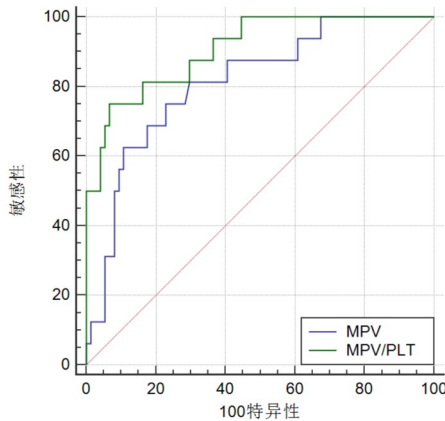


图1 MPV和MPV/PLT的预后ROC曲线

## 3 讨论

PLT是反应血小板活性的直接指标之一。研究<sup>[7]</sup>指出,在脑梗死早期进展期,PLT水平会出现明显下降,并会在之后的一定时间逐步恢复正常,推测患者脑梗死病情进展时,其体内会出现大量血小板聚集,形成血栓,导致血小板大量消耗,引起外周PLT水平下降。PDW指标与PLT呈负相关性,主要是由于外周PLT水平的下降会导致血小板分布间距增大,同时PLT水平下降会引起骨髓的代偿性增生,在外周血液中产生新生血小板,与原有血小板的体积存在差异,使得血小板离散程度不一,因而PDW水平上升。王香云等<sup>[8]</sup>的研究指出,血小板在血管内皮损伤或病理因子刺激作用下会发生黏附、变形、聚集、释放等活化过程,发挥其凝血功效,在维持血管内稳态、介导免疫反应、炎症和动脉粥样硬化中均起到一定作用,因此PLT水平的变化与动脉粥样硬化、颅内动脉狭窄程度存在关联性。本次研究中,两组患者在进行抗血小板治疗后,PLT水平上升,PDW水平下降,与上述研究相符;治疗前后,预后不良组的PLT水平低于预后良好组,但组间比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。推测可能与本次研究样本较少有关,后续可在扩大样本数后做进一步研究。

MPV是血小板的活性标志物,直接与血小板的

各项功能相关<sup>[9]</sup>。血小板体积的增大会致使密颗粒增多,释放5-羟色胺、P-血栓蛋白质等凝血物质,激活聚集反应,提高血栓的形成风险。有研究<sup>[10]</sup>指出,MPV每升高1fl,发生脑梗死的几率就提高11%。苏微微等<sup>[11]</sup>的研究指出,MPV升高是脑梗死的发生独立危险因素。本次研究中,预后不良组治疗前后的MPV/PLT水平和治疗后的MPV水平均高于预后良好组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。多因素Logistics回归分析显示,治疗后的MPV和MPV/PLT水平升高均是脑梗死预后不良的危险因素,与佟家旭等<sup>[12]</sup>的研究结果类似。分析可能原因是MPV升高提示血小板体积增大,引发血小板活性增强,产生血小板聚集,促进了体内血栓的形成;MPV/PLT升高则提示血小板体积增大的同时,血小板数量也有所下降,从而引起骨髓巨核细胞代偿性增生,产生富含颗粒的新生血小板,提高了对二磷酸腺苷的反应性,促使血小板聚集功能增强,形成血栓,导致脑梗死患者预后不良。

本次研究中,通过对两组患者治疗后的MPV和MPV/PLT指标进行ROC曲线分析评估,结果显示,MPV和MPV/PLT的ROC曲线下面积分别为0.812(95%CI:0.716~0.887)和0.908(95%CI:0.828~0.959);MPV的敏感性和特异性为75.00%、77.03%;MPV/PLT敏感性和特异性为75.00%、93.24%。说明MPV、MPV/PLT两项指标可以作为脑梗死患者短期预后的评估指标。周银芳等<sup>[13]</sup>的研究指出,MPV/PLT水平的升高对冠心病患者发生脑卒中具有预测价值。李杰等<sup>[14]</sup>研究指出,血常规中的红细胞体积分布宽度、平均血小板体积指标在急性脑梗死发病、病情严重程度及预后中均具有重要价值。左晨羲等<sup>[15,16]</sup>研究则指出,急性脑梗死患者病情加重时,MPV和MPV/PLT水平均会明显升高,均可作为判断脑梗死病情程度的有效指标,并且通过ROC曲线分析,MPV/PLT在脑梗死患者预后评估中的灵敏度和特异性均优于MPV指标。本次研究结果与上述研究一致。

综上,脑梗死患者抗血小板治疗的各项指标中,治疗后MPV和MPV/PLT水平的升高是预后不良的危险因素,并且具有短期预后评估价值。

### 参考文献

- [1]刘磊,冯浩,杨兴东,等.急性脑梗死发病危险因素分析[J].山东医药,2020,60(12):85-87
- [2]Sadeghi, Farzaneh, Kovacs, et al. Platelet count and mean volume in acute stroke: a systematic review and meta-analysis[J]. Platelets, 2020, 31(6):731-739
- [3]Al-Amir BM, Hassan ME, Hazem KA, et al. The mean platelet



- volume and plateletcrit as predictors of short-term outcome of acute ischemic stroke[J]. Springer Open Choice, 2019, 55(1):4
- [4]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
- [5]赵勇,汤其强,许啟伍,等. NIHSS评分联合DSA检查对急性缺血性卒中患者侧支循环及静脉溶栓治疗预后的评估价值[J]. 临床神经病学杂志, 2018, 31(5):332-336
- [6]任娜,邱昌凤. mRS评分、常规凝血试验联合高b值对急性脑梗死患者溶栓治疗预后的临床价值[J]. 血栓与止血学, 2022, 28(2):184-186
- [7]丁笑笑,朱瑞,随旭. 血小板参数联合凝血指标对急性脑梗死早期病情进展的预测价值[J]. 心血管康复医学杂志, 2022, 31(2):147-154
- [8]王香云,卢凯. 血小板参数与脑梗死伴颅内动脉粥样硬化性狭窄的相关性分析[J]. 浙江临床医学, 2022, 24(1):30-31+39
- [9]陈哲,莫莉. 以脑梗死为首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):711-712
- [10]王赛,刘峻峰,张屏,等. 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[J]. 临床内科杂志, 2023, 40(2):127-128
- [11]苏微微,易兴阳,池丽芬,等. 复发性脑梗死患者血小板聚集和阿司匹林抵抗的研究[J]. 实用医学杂志, 2010, 26(18):3339-3341
- [12]佟家旭,姜学明,刘莹莹. 颈动脉狭窄与急性脑梗死患者同型半胱氨酸、血小板参数及预后的相关性分析[J]. 实用医院临床杂志, 2020, 17(2):119-122
- [13]周银芳,郭金霞,祁晓倩. 平均血小板体积/血小板比值对冠心病患者并发脑卒中的预测价值分析[J]. 血栓与止血学, 2021, 27(6):954-955
- [14]李杰,周芳名,刘世平. 血常规相关指标与急性脑梗死相关性的研究进展[J]. 华西医学, 2022, 37(11):1715-1719
- [15]左晨羲,王孟坤. 平均血小板体积/血小板比值对急性脑梗死严重程度及预后的评估价值[J]. 中风与神经疾病杂志, 2022, 39(4):324-327
- [16]李雨弥,唐勇. 急性脑梗死病人血清miR-23b、miR-34a水平与颈总动脉内膜中层厚度相关性研究[J]. 内蒙古医科大学学报, 2021, 43(1):23-26+51

(上接第298页)

## 参考文献

- [1]高笑宇,刘柯含,云春梅. 血小板活化因子在慢阻肺合并肺动脉高压中的诊断价值[J]. 内蒙古医科大学学报, 2022, 44(1):15-19
- [2]张强. 针灸结合三子养亲汤加味辅治慢性阻塞性肺疾病急性加重期临床观察[J]. 实用中医药杂志, 2022, 38(8):1392-1394
- [3]陈新勇,唐春雷. 切脉针灸结合中药在慢性阻塞性肺疾病康复治疗中的效果观察[J]. 基层医学论坛, 2022, 26(19):89-92
- [4]郑伟,徐涛,俞万钧,等. 激光针灸对老年慢性阻塞性肺疾病患者肺功能的影响及其戒烟效果[J]. 中国现代医生, 2022, 60(18):16-19
- [5]王银菊,李文生,李琳琳. 逐瘀定喘汤联合针灸治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期临床研究[J]. 新中医, 2022, 54(11):96-101
- [6]刘桂香. 中医辨证护理联合温针灸对慢性阻塞性肺疾病患者的影响[J]. 中国中医药现代远程教育, 2022, 20(10):145-147
- [7]罗明,王丽. 中医肺康复治疗稳定期慢性阻塞性肺疾病研究概况[J]. 中国民族民间医药, 2021, 30(22):65-69
- [8]吉紫乐,谢洋,王艳,等. 针刺治疗慢性阻塞性肺疾病作用机制的文献分析[J]. 中医杂志, 2021, 62(22):2003-2010
- [9]史萌萌,陈晓静,母蕾,等. 外周血CD64表达与老年慢阻肺急性加重期患者预后的相关性[J]. 内蒙古医科大学学报, 2020, 42(4):416-419+435
- [10]史兆雯,倪婷婷,王雄彪. 温针灸联合沙美特罗替卡松粉吸入剂治疗慢性阻塞性肺疾病稳定期临床研究[J]. 新中医, 2021, 53(14):150-153
- [11]栾哲宇,李小娟,李杨,等. 基于“伏邪”理论探讨慢阻肺稳定期的病机与治疗[J]. 中医学报, 2022, 55(5):55-58
- [12]胡睿. 活血祛痰方联合针灸治疗痰阻肺型慢性阻塞性肺疾病急性加重期的临床效果[J]. 临床合理用药杂志, 2021, 14(10):84-86
- [13]王鑫,王环. 培土生金针灸疗法治疗慢性阻塞性肺疾病对患者肺功能和血氧饱和度的影响[J]. 针灸临床杂志, 2021, 37(3):27-31
- [14]林以诺,赵泽娜. 薯蓣金膏联合三九温针灸对慢性阻塞性肺疾病稳定期脾肺两虚型患者生活质量的影响[J]. 黑龙江医药, 2021, 34(1):88-90
- [15]巩丽,陈周兰,刘冬雷,等. 中药针灸综合方案治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期技术临床验证[J]. 四川中医, 2019, 37(10):76-79
- [16]武铁力. 联合训练方法对慢阻肺患者肺功能的影响[J]. 吉林医药学院学报, 2022, 43(6):430-432
- [17]肖鹏云,辛大永,秦鸿. 针灸联合四君子汤治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期无创通气并发腹胀的疗效观察[J]. 世界中医药, 2020, 15(13):1993-1997
- [18]王彧,陈枫,洪敏申. 中医外治法治疗慢性阻塞性肺疾病的研究进展[J]. 中国当代医药, 2020, 27(13):22-24+29
- [19]王益德,李风森,李争,等. 针灸疗法对稳定期慢性阻塞性肺疾病患者肺康复疗效的系统评价[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2020, 22(1):196-204
- [20]袁思成,芮庆林. 针灸疗法辅助治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期研究进展[J]. 中国中医急症, 2020, 29(1):165-167+181