

# 急性脑卒中患者血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a)水平变化及临床意义分析

刘朋

(南阳医学高等专科学校第一附属医院 河南南阳 473006)

**摘要:**目的:探究急性脑卒中患者血清基质金属蛋白酶-9、同型半胱氨酸及脂蛋白(a)水平变化及临床意义。方法:选择 2017 年 6 月~2019 年 11 月收治的经影像学检查确诊的急性脑卒中患者 100 例纳入脑卒中组,依据脑卒中量表评分分为轻度组(脑卒中量表评分 $<5$ 分)36 例、中度组(脑卒中量表评分 5~15 分)35 例、重度组(脑卒中量表评分 $>15$ 分)29 例。另选取同期体检志愿者 100 例作为对照组。采集空腹肘静脉血,离心处理后留取上层血清,检测血清基质金属蛋白酶-9、同型半胱氨酸及脂蛋白(a)水平。对比脑卒中组与对照组血清基质金属蛋白酶-9、同型半胱氨酸及脂蛋白(a)水平,另比较轻度组、中度组、重度组血清基质金属蛋白酶-9、同型半胱氨酸及脂蛋白(a)水平,分析脑卒中量表评分与血清基质金属蛋白酶-9、同型半胱氨酸及脂蛋白(a)水平的相关性。结果:脑卒中组血清基质金属蛋白酶-9、同型半胱氨酸及脂蛋白(a)水平均高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );重度组血清基质金属蛋白酶-9、同型半胱氨酸及脂蛋白(a)水平均高于中度组及轻度组,且中度组血清基质金属蛋白酶-9、同型半胱氨酸及脂蛋白(a)水平高于轻度组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );血清基质金属蛋白酶-9、同型半胱氨酸及脂蛋白(a)水平与脑卒中量表评分呈正相关( $P<0.05$ )。结论:血清基质金属蛋白酶-9、同型半胱氨酸及脂蛋白(a)水平在急性脑卒中患者中急剧上升,其水平高低可反映患者病情严重程度,有助于预后的评估。

**关键词:**急性脑卒中;基质金属蛋白酶-9;同型半胱氨酸;脂蛋白;表达水平

中图分类号:R743.3

文献标识码:B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2021.06.061

急性脑卒中是临床常见的脑血管疾病,由于脑部血管阻塞或血管破裂等因素影响导致急性脑循环障碍,血液无法流入大脑而引发脑组织局限性或全面性功能损伤,发病率、致死率及致残率较高,严重危及患者生命安全<sup>[1-2]</sup>。因此,尽早评估患者病情对控制病情、改善预后等意义重大。基质金属蛋白酶-9(MMP-9)为炎症介质的一种,参与了急性脑卒中的发生,并在脑卒中继发性损伤中发挥了重要作用;同型半胱氨酸(Hcy)与急性脑卒中的发生及病情进展间存在密切联系,可将其作为评估预后的独立危险因素;脂蛋白(a)[Lp(a)]可水解氧化磷脂类物质产生促炎物质,为血管特异性炎症标志物,对动脉斑块的形成及维持具有重要作用<sup>[3-4]</sup>。基于此,本研究分析急性脑卒中患者血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a)水平变化及临床意义。现报道如下:

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2017 年 6 月~2019 年 11 月我院收治的经影像学检查确诊的急性脑卒中患者 100 例纳入脑卒中组,其中男 52 例,女 48 例;年龄 52~79 岁,平均年龄( $65.53 \pm 3.84$ )岁;体质量指数 22~26 kg/m<sup>2</sup>,平均体质量指数( $23.58 \pm 2.94$ ) kg/m<sup>2</sup>。记录患者入院时美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分,依据 NIHSS 评分将急性脑卒中患者分为轻度组(NIHSS 评分 $<5$ 分)36 例、中度组(NIHSS 评分 5~15 分)35 例、重度组(NIHSS 评分 $>15$ 分)29 例。另选取同期于我院进行体检的志愿者 100 例作为对照组,男 54 例,女 46 例;年龄 53~80

岁,平均年龄( $66.05 \pm 3.12$ )岁;体质量指数 22~26 kg/m<sup>2</sup>,平均体质量指数( $24.01 \pm 2.11$ ) kg/m<sup>2</sup>。各组间患者一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究经医院医学伦理委员会审核批准。

**1.2 入组标准** 纳入标准:脑卒中组均经临床确诊;发病时间 $<7$  d;病例资料完整;患者及其家属均知晓本研究,签署知情同意书。排除标准:伴有其他脑血管疾病;存在脑部手术史;存在其他系统恶性肿瘤;接受溶栓治疗;精神疾病,无法完成本研究。

**1.3 研究方法** 脑卒中组患者于入院后第 2 天采集空腹肘静脉血 5 ml,对照组则采集体检当日清晨空腹肘静脉血 5 ml。以 4 000 r/min 速度离心处理 10 min 后留取上层血清,将血清置于 $-80^{\circ}\text{C}$ 冰箱内保存待检。采用科华 KHBST-360 酶标仪应用 ELISA 法检测血清中 MMP-9 水平,试剂由上海钰森生物技术有限公司提供;采用日立 7600 型全自动生化分析仪,应用循环酶法检测 Hcy 水平,试剂由四川迈克生物科技公司提供;采用免疫比浊法测定 Lp(a)水平,试剂采用日本 wako 原装试剂。所有操作均严格遵循试剂盒要求进行。

**1.4 观察指标** 对比脑卒中组与对照组血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a)水平;比较轻度组、中度组、重度组血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a)水平;分析 NIHSS 评分与血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a)水平的相关性。

**1.5 统计学分析** 采用 SPSS22.0 统计学软件分析处理数据,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用  $t$  检验,多

组间比较采用方差分析,计数资料以率表示,采用  $\chi^2$  检验,NHSS 评分与血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a) 相关性采用 Pearson 分析, $P<0.05$  为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 脑卒中组与对照组血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a) 水平比较 脑卒中组血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a) 水平均高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 1。

表 1 脑卒中组与对照组血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a) 水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	MMP-9 (ng/ml)	Hcy (mmol/L)	Lp(a) (mg/dl)
脑卒中组	100	126.18± 57.49	20.49± 8.66	34.56± 10.48
对照组	100	68.20± 14.31	10.13± 4.09	22.70± 6.14
t		9.787	10.817	9.764
P		0.000	0.000	0.000

2.2 不同 NIHSS 评分下各组血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a) 水平比较 重度组血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a) 水平高于中度组及轻度组,中度组血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a) 水平高于轻度组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 不同 NIHSS 评分下各组血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a) 水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	MMP-9 (ng/ml)	Hcy (mmol/L)	Lp(a) (mg/dl)
轻度组	36	96.88± 22.37	15.46± 4.24	24.33± 6.09
中度组	35	127.49± 54.26	19.36± 5.18	35.46± 7.41
重度组	29	160.97± 50.78	28.10± 6.57	46.17± 4.28
F		22.359	19.867	14.370
P		0.000	0.000	0.000

2.3 NIHSS 评分与血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a) 水平相关性分析 血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a) 水平与 NIHSS 评分呈正相关( $P<0.05$ )。见表 3。

表 3 NIHSS 评分与血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a) 水平相关性分析

相关指标	相关性	MMP-9	Hcy	Lp(a)
NIHSS 评分	r	0.326	0.372	0.357
	P	0.007	0.000	0.000

3 讨论

近年来,脑卒中发病率呈逐年上升趋势,给家庭及社会均造成沉重负担。炎症反应、氧化应激、再灌注损伤在脑卒中发生及发展有着重要意义。目前,临床对于脑卒中发病机制暂无明确定义,对其发病机制进一步定义有助于及时诊断及后续治疗的开展,以改善预后。血清学标志物在急性脑卒中诊断中意义重大,通过各标志物水平变化有助于及时判断患者病情严重程度,为临床诊断及治疗提供参考<sup>[5-6]</sup>。

MMP-9 通过降解细胞外基质,破坏血脑屏障,在脑缺血损伤中发挥重要作用,被临床认为是脑血管疾病进展过程中重要血清学指标。Hcy 作为新型

脑卒中危险因素已逐渐在临床上被广泛认识<sup>[7]</sup>。Hcy 作用于损伤的血管内皮细胞及平滑肌细胞,可激活凝血酶活性及内皮细胞,有助于提高血小板黏附及聚集能力,促进血管内血栓的形成。有研究显示,Hcy 使动脉内膜增厚,促进斑块形成,是脑卒中发生的主要危险因素<sup>[8-9]</sup>。Lp(a) 与 Hcy 相类似,血管内皮损伤可以促使血管壁发生氧化应激反应,刺激细胞因子的产生,同时 Lp(a) 对动脉斑块的产生及维持均具有重要作用<sup>[10]</sup>。本研究结果显示,脑卒中组血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a) 水平均高于对照组,重度组血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a) 水平高于中度组及轻度组,中度组血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a) 水平高于轻度组,血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a) 水平与 NIHSS 评分呈正相关,表明脑卒中患者体内血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a) 水平较高,且各血清学标志物水平随着病情严重程度而上升,且呈正相关,可将其视为脑卒中患者预后的独立危险因素。

综上所述,血清 MMP-9、Hcy 及 Lp(a) 水平高低与急性脑卒中患者病情严重程度呈正相关,病情越严重,各血清学指标水平越高,依据其水平变化有助于监测病情,以促进预后改善。

参考文献

[1]黄朝任,邹光美,陆日秋,等.急性缺血性脑卒中患者血清脂蛋白相关磷脂酶 A2、同型半胱氨酸的相关性及危险因素分析[J].中国卫生检验杂志,2019,29(2):202-205.

[2]程朝辉,张跃亮,黄炜,等.急性脑梗死神经功能恢复与炎症因子的关系[J].海南医学,2019,30(19):2456-2458.

[3]殷艳玲,马娟,韩楠楠,等.MMP-9、IL-1 $\beta$  等炎性因子水平变化与急性脑梗死相关性分析及其意义分析[J].医学分子生物学杂志,2018,15(5):344-347.

[4]张丽梅.缺血性脑卒中患者血清 MMP-9 及 VEGF 水平检测及临床意义[J].医学临床研究,2018,35(6):1159-1161.

[5]叶祖森,程建华,叶强,等.MMP-9 血清水平及启动子 C-1562T 基因与缺血性脑卒中侧支循环的关系[J].心脑血管病防治,2018,18(3):196-199,204.

[6]蔡锦梅,黄雪珍,张瑞雄,等.同型半胱氨酸 + 脂蛋白 a 检测对腔隙性脑梗死的辅助诊断及与颅内血液、炎症的关系[J].中国医药导刊,2017,19(6):627-628.

[7]付洪伟.缺血性脑血管病人血清胱抑素 C、MMP-9 及 Hcy 水平与颈动脉粥样硬化斑块的相关性分析[J].中西医结合心脑血管病杂志,2019,17(1):143-145.

[8]代雨荣,闵长艳.2 型糖尿病合并急性脑卒中患者血清 hs-CRP、Hcy 和 UA 水平及临床意义[J].检验医学与临床,2017,14(17):2623-2625.

[9]张丽君,黄奕平,黄庆梅.TIA、脑卒中患者血清 MMP-1、MMP-3、MMP-9 的表达水平[J].热带医学杂志,2018,18(4):524-528.

[10]张坦,罗毅,张强.急性缺血性脑卒中患者血清淀粉样蛋白 A、脂蛋白磷脂酶 A2、同型半胱氨酸水平变化及临床意义[J].中国医药导报,2019,16(23):77-81.