

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2022.12.012

❖ 临床研究 ❖

急性心肌梗死患者血浆 BNP、CRP 及血沉变化与病情及预后关系

江希,汪汉,王春斌

(成都市第三人民医院心内科,四川 成都 610031)

【摘要】目的: 分析急性心肌梗死(AMI)患者血浆 B 型脑钠肽(BNP)、C 反应蛋白(CRP)及血沉(ESR)变化与病情及预后的关系。**方法:** 选取 130 例 AMI 患者作为研究对象,按照是否出现心血管事件分为预后不良组($n=42$)与预后良好组($n=88$),并取同期 130 名健康体检者纳入对照组。比较各组一般资料、入院时 ESR、血浆 BNP 和 CRP 水平;比较不同病变程度患者入院时 ESR、血浆 BNP 和 CRP 水平,并分析其与病变程度相关性。**结果:** 预后不良组病变支数大于预后良好组($P<0.05$);各组 ESR、血浆 BNP 和 CRP 水平比较;预后不良组>预后良好组>对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);不同病变程度 ESR、血浆 BNP 和 CRP 水平比较;3 支>2 支>单支,差异有统计学意义($P<0.05$);ESR、血浆 BNP 和 CRP 水平与病变程度正相关($P<0.05$)。**结论:** ESR、血浆 BNP 和 CRP 水平与 AMI 患者病情及预后具有紧密联系,可用于预测其病情与预后情况。

【关键词】 急性心肌梗死;血沉;B 型脑钠肽;C 反应蛋白;病情;预后

【中图分类号】 R542.22 **【文献标志码】** A

Relationship between levels of erythrocyte sedimentation rate, BNP, C-reactive protein and illness state, prognosis of patients with acute myocardial infarction

JIANG Xi, WANG Han, WANG Chun-bin

(Department of Cardiology, the Third People's Hospital of Chengdu, Chengdu 610031, Sichuan, China)

【Abstract】Objective: To analyze the relationship between levels of erythrocyte sedimentation rate (ESR), brain natriuretic peptide (BNP), C-reactive protein (CRP) and illness state, prognosis of patients with acute myocardial infarction (AMI). **Methods:** 130 patients with AMI were selected as the study subjects. They were divided into poor prognosis group ($n=42$) and good prognosis group ($n=88$) according to the presence or absence of cardiovascular events. 130 healthy subjects in the same period were included as the control group. The general data, levels of ESR, BNP and CRP at admission were compared among the three groups. The levels of ESR, BNP and CRP of patients with different lesion degrees were compared at admission, and their correlation with lesion degrees was analyzed. **Results:** The number of lesions in the poor prognosis group was significantly more than that in the good prognosis group ($P<0.05$). Arranging the levels of ESR, BNP and CRP from high to low, the corresponding order was poor prognosis group, good prognosis group and the control group ($P<0.05$). Arranging the above indexes from high to low, the corresponding order was 3 lesions, 2 lesions and single lesion ($P<0.05$). The levels of ESR, BNP and CRP were positively correlated with the lesion degrees ($P<0.05$). **Conclusion:** The levels of ESR, BNP and CRP are closely related to the illness state and prognosis of patients with AMI, which can be used to predict their illness state and prognosis.

【Key words】 Acute myocardial infarction; Erythrocyte sedimentation rate; Brain natriuretic peptide B; C-reactive protein; Illness state; Prognosis

急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)主要为冠脉急性闭塞导致血流中断所诱发的心肌缺血性坏死症状,患者临床表现包括持续性胸痛、心律失常甚至休克等,具有较高病死率^[1]。AMI 属于全球公认危害人类健康心血管急

危重症,为常见心血管病,具有起病急以及治疗时间窗窄等特点^[2]。AMI 患者一般合并左心功能障碍,发生血流动力学变化,治疗期间可能产生多种心血管事件,严重影响其预后。及时准确诊断并评估 AMI 患者病情,对争取宝贵治疗时间及采取有效治

疗措施具有重要意义。相关研究^[3-4]指出,血沉(erythrocyte sedimentation rate, ESR)、B 型脑钠肽(B-type brain natriuretic peptide, BNP)及 C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)水平变化与 AMI 患者病情发展及预后存在紧密联系。本研究主要探讨 AMI 患者 ESR、血浆 BNP 和 CRP 水平与病情及预后的关系。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2016 年 2 月至 2018 年 9 月成都市第三人民医院收治的 130 例 AMI 患者作为研究对象。按照是否出现心血管事件分为预后不良组($n=42$)与预后良好组($n=88$),并取同期 130 名健康体检者纳入对照组。纳入标准:(1)与 AMI 诊断标准^[5]相符;(2)因突发晕厥、胸痛或胸闷(持续时间 >30 min)等来院接受诊治;(3)心电图显示 2~3 个相邻导联 ST 段抬高值为 0.1 mV;(4)经过冠脉造影发现冠脉存在严重狭窄或阻塞;(5)急诊患者并接受经皮冠脉介入治疗(PCI);(6)临床诊治资料完整;(7)签署研究知情同意书;(8)研究达到伦理委员会审核要求。排除标准:(1)具有心功能衰竭史;(2)陈旧性心肌梗死;(3)伴随急性感染;(4)以往发生脑血管事件;(5)合并肝肾功能障碍、夹层动脉瘤;(6)临床诊治资料不完整。

1.2 方法

1.2.1 标本采集 患者入院当天 24 h 内,抽取其

空腹静脉血;健康对照组则于入院体检当天进行清晨空腹静脉血的采集。

1.2.2 检测方法 以快速荧光免疫法检测血浆 BNP 水平,使用 Triage 测试仪(购自美国博适公司);采取全自动动态血沉分析仪(型号:Microsed)检测血沉;以速率透射免疫比浊法进行 CRP 水平检测,试剂来自芬兰 Orion Diagnostica 公司,采用全自动生化分析仪(型号:Hitachi 7060)。

1.3 观察指标

观察各组一般资料、实验室指标(ESR、BNP、CRP)水平;比较不同病变程度(根据病变支数分为单支、2 支与 3 支)患者入院时 ESR、血浆 BNP 和 CRP 水平,并分析其与病变程度相关性。

1.4 统计学分析

使用 SPSS19.0 软件对数据进行处理与分析。计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,组间比较采用独立样本 χ^2 检验;计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,两组间比较采用独立样本 t 检验,三组间比较采用 F 检验;相关性分析采取 Pearson 检验法。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组一般资料比较

各组性别、年龄、BMI、收缩压、舒张压比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);预后不良组病变支数大于预后良好组($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 各组一般资料比较 $[\bar{x} \pm s, n(\%)]$

组别	性别(例)		年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	收缩压(mmHg)	舒张压(mmHg)	病变支数(支)
	男	女					
预后不良组($n=42$)	28(66.67)	14(33.33)	49.36 ± 6.17	22.75 ± 2.36	131.69 ± 16.82	76.52 ± 8.36	1.67 ± 0.20
预后良好组($n=88$)	50(56.82)	38(43.18)	48.52 ± 6.04	22.69 ± 2.30	132.38 ± 16.94	77.04 ± 8.45	1.21 ± 0.14
对照组($n=130$)	72(55.38)	58(44.62)	48.35 ± 5.98	22.93 ± 2.48	131.95 ± 16.73	77.18 ± 8.64	-
$\chi^2/F/t$ 值	1.697		0.450	0.283	0.029	0.095	15.172
P 值	0.428		0.638	0.754	0.972	0.909	<0.001

2.2 各组实验室指标比较

各组 ESR、血浆 BNP 和 CRP 水平比较:预后不良组 $>$ 预后良好组 $>$ 对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 各组实验室指标比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	ESR(mm/h)	BNP(μ g/L)	CRP(mg/L)
预后不良组($n=42$)	33.54 ± 4.75 ^{*#}	524.09 ± 63.82 ^{*#}	2.95 ± 0.34 ^{*#}
预后良好组($n=88$)	22.95 ± 3.16 [*]	108.24 ± 16.51 [*]	1.86 ± 0.27 [*]
对照组($n=130$)	18.06 ± 2.37	56.28 ± 7.36	1.02 ± 0.15
F 值	391.798	4662.286	1159.247
P 值	<0.001	<0.001	<0.001

* $P < 0.05$,与对照组比较;# $P < 0.05$,与预后良好组比较。

2.3 不同病变程度患者入院时实验室指标比较

不同病变程度 ESR、血浆 BNP 和 CRP 水平比

较:3 支 $>$ 2 支 $>$ 单支,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 不同病变程度患者入院时实验室指标比较 $(\bar{x} \pm s)$

病变程度	ESR(mm/h)	BNP(μ g/L)	CRP(mg/L)
单支($n=56$)	24.19 ± 2.98 ^{*#}	519.74 ± 72.19 ^{*#}	1.76 ± 0.23 ^{*#}
2 支($n=48$)	28.53 ± 3.06 [*]	612.48 ± 85.36 [*]	2.50 ± 0.31 [*]
3 支($n=26$)	34.68 ± 4.92	724.35 ± 96.54	3.04 ± 0.37
F 值	82.187	56.487	190.067
P 值	<0.001	<0.001	<0.001

* $P < 0.05$,与对照组比较;# $P < 0.05$,与预后良好组比较。

2.4 ESR、血浆 BNP 和 CRP 水平与病变程度相关性分析

ESR、血浆 BNP 和 CRP 水平与病变程度呈正相关($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 ESR、血浆 BNP 和 CRP 水平与病变程度相关性分析

指标	病变程度	
	r 值	P 值
ESR	0.692	0.003
BNP	0.478	0.015
CRP	0.703	0.001

3 讨论

根据 AMI 发病机制可知,患者首先产生冠脉硬化现象,如果粥样斑块破裂,将导致出血,该过程可能诱发血小板大量聚集,形成血栓,最终造成冠脉堵塞;另一方面,斑块破裂事件能加剧冠脉痉挛,造成急性闭塞^[6]。这两种情况均能引起心肌局部组织血液供给中断,最终导致心肌产生缺氧、充血及水肿征象,甚至坏死。故对于 AMI 患者而言,心肌梗死局部一般存在炎症细胞浸润现象,而 ESR 作为重要炎性指标,必然会呈现升高趋势,从而进一步影响 AMI 发展程度。CRP 主要由人体肝脏合成并分泌,属于微量蛋白,当人体处于全身性炎症急性期时,其可作为评估炎症反应程度非特异性标志物。如若疾病引起机体组织损伤,将激发血清或血浆里面 CRP 水平提升。当机体产生急性炎症反应或者遭受损害时,CRP 分子水平将呈现一定程度升高趋势^[7]。BNP 分子隶属于钠尿肽家族,钠尿肽合成主要来自心脏,BNP 通常由心房以及心室共同分泌产生,正常生理状态下,人体心房、心室合成并且分泌 BNP 比较少,故健康者循环血液之内含低水平 BNP。如果心室肌受牵张或者心室壁压力升高,BNP 分子则主要由心室,尤其是左心室中呈现出爆发式合成并且分泌现象^[8]。BNP 主要作用包括利尿、利钠与提高肾小球滤过率等,能够扩张动静脉,减小肺动脉楔压以及体循环阻力,提升心脏指数与其每搏输出量,但是不会对心率和动脉压产生很大影响;同时 BNP 还能抑制血浆肾素以及醛固酮水平,通过阻碍心肌细胞有丝分裂过程、纤维细胞增生的方式对抗心室重构。当人体心肌出现急性或处于持续性缺血状态时,由于心肌缺血引起区域性室壁异常运动以及左心室功能障碍,从而导致 BNP 分泌水平升高,临床上可将其作为预测心力衰竭患者病死率独立指标,属于心力衰竭患者预后与风险评估重要标志物^[9-10]。对于 AMI 而言,早期因为部分心肌坏死,牵拉梗死区以及非梗死区交界处,导致心室壁张力升高而促进 BNP 合成与分泌。相关报道^[11]指出,AMI 患者 BNP 水平升高,属于其预后标志物,能够用于评价临床治疗效果,并作为随访指标。

本组研究显示,预后不良组患者平均病变支数较良好组更多,并且预后不良组实验室指标检测水平高于其他两组,表明预后不良 AMI 患者病变程度更严重,且 ESR、血浆 BNP 和 CRP 水平高者预后较差。结果还显示,不同病变程度患者 ESR、血浆 BNP 和 CRP 水平比较:3 支 > 2 支 > 单支,差异有统计学意义,与黄俊达^[12]研究结论一致。说明 AMI 病变程度越严重,患者 ESR、血浆 BNP 和 CRP 水平越高。经相关性分析发现,ESR、血浆 BNP 和 CRP 水平与病变程度呈正相关,表明 ESR、BNP、CRP 检测可用于评估 AMI 患者病情。

综上,AMI 患者 ESR、BNP、CRP 的检测水平与病变程度呈正相关,可作为评估其病情与预后情况重要指标。

参考文献

- [1] Eicher JD, Wakabayashi Y, Vitseva O, et al. Characterization of the platelet transcriptome by RNA sequencing in patients with acute myocardial infarction [J]. *Platelets*, 2016, 27(3): 230-239.
- [2] 王剑, 李燕秋, 唐刚. 培哚普利叔丁胺片和盐酸贝那普利片对急性心肌梗死患者左心室重构的影响 [J]. *成都医学院学报*, 2021, 16(4): 495-499.
- [3] Niccoli G, Scalone G, Lerman A, et al. Coronary microvascular obstruction in acute myocardial infarction [J]. *European Heart Journal*, 2016, 37(13): 1024-1033.
- [4] 赵一蔚, 吴江, 王领, 等. 急性心梗患者血清 Fractalkine 水平与临床检测指标相关性研究 [J]. *现代生物医学进展*, 2017, 17(34): 6760-6763.
- [5] 陈可冀, 蒋跃斌. 推荐应用全球性心肌梗死新定义 [J]. *中国中西医结合杂志*, 2009, 29(7): 581-582.
- [6] Mehta LS, Beckie TM, Devon HA, et al. Acute myocardial infarction in women: a scientific statement from the American Heart Association [J]. *Circulation*, 2016, 133(9): 916-947.
- [7] 王霞, 杜倩, 晏江丽. N 末端脑钠肽前体对急性心肌梗死患者心脑血管事件的预测价值 [J]. *中国循证心血管医学杂志*, 2016, 8(1): 57-59.
- [8] 王婷, 李结华. hs-CRP、BNP 和 cTnI 联合检测对急性心肌梗死患者 PCI 术后 MACE 的预测价值 [J]. *重庆医学*, 2017, 46(3): 380-382.
- [9] 符明昌, 周莲, 羊文芳, 等. 血清 NT-proBNP、hs-TnT 及 hs-CRP 水平与急性心肌梗死的相关性研究 [J]. *海南医学*, 2016, 27(18): 2952-2955.
- [10] 邓诗武. GDF-15、cTnI、BNP 在急性心肌梗死病人中的关系及其对近期预后的预测价值 [J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2017, 15(18): 2294-2296.
- [11] 于洋, 吉律, 王海嵘, 等. 血清降钙素原水平对急性心肌梗死患者预后的判断价值 [J]. *内科理论与实践*, 2017, 12(6): 391-394.
- [12] 黄俊达. 血浆 BNP、CRP 和 HCY 检测在诊断急性心肌梗死方面的临床价值 [J]. *临床检验杂志(电子版)*, 2017, 6(4): 740-741.

(收稿日期: 2022-05-08

修回日期: 2022-07-18)