

在急诊胸痛患者中急性炎症指数与入院即刻 hs-cTnI 相关分析*

郭瑞敏¹ 邵周俊¹ 孙燕妮¹ 韩敏¹

【摘要】 目的:探讨急诊胸痛患者炎症指数变化,为早期缩小筛查急性心肌梗死提供有效预测指标。方法:纳入2016-11—2018-06期间就诊于我院的急诊胸痛患者310例,最终诊断为急性心肌梗死(AMI)患者169例,不稳定性心绞痛(UA)患者80例,并选择同期健康体检者61例作为健康对照组。采用直接化学发光免疫分析法检测3组患者入院即刻(T_0)血清hs-cTnI值和一般生化检查。结果:①3组组间比较发现,AMI患者中N%、NLR、CRP指数均高于UA组、健康对照组;L%指数均低于UA组、健康对照组,差异均具有统计学意义。以年龄65岁分层后研究发现,≥65岁患者中UA组WBC、N%明显高于健康对照组;UA组L%明显低于健康对照组,差异均具有统计学意义。②以年龄65岁为界分组,组间比较炎症指数发现,AMI组、UA组内≥65岁患者中仅有NLR指数明显高于<65岁患者,且差异有统计学意义。而健康对照组内炎症指数比较差异无统计学意义。③以年龄分层,炎症指数与入院即刻(T_0)hs-cTnI相关研究发现:在≥65岁AMI患者中:NLR与hs-cTnI呈独立相关, $Y=0.112NLR+0.034WBC+0.076N(F=6.366, P=0.013)$;在<65岁AMI患者中:NLR与hs-cTnI呈独立相关关系, $Y=3.832NLR+0.087WBC+0.020N-0.124L(F=10.147, P=0.003)$;而在UA组和健康对照组研究未发现NLR与hs-cTnI呈独立相关的关系。结论:急诊胸痛患者,尤其≥65岁中老年患者,需同时结合NLR炎症指数,缩小急性心肌梗死筛查范围,警惕急性心肌梗死、心源性猝死的发生。

【关键词】 胸痛;急性心肌梗死;超敏肌钙蛋白I;中性粒细胞/淋巴细胞绝对值的比值

doi:10.13201/j.issn.1009-5918.2019.01.009

【中图分类号】 R542.2 【文献标志码】 A

Correlation analysis of acute inflammation indexes and Hs-cTnI(T_0) in emergency patients with chest pain

GUO Ruimin SHAO Zhoujun SUN Yanni HAN Min

(Department of Emergency Medicine, Putuo Hospital Affiliated to Shanghai Traditional Chinese Medicine University, Shanghai, 200333, China)

Corresponding author: HAN min, E-mail: minthan777@sina.com

Abstract Objective: To explore the change of inflammatory indexes in emergency patients with chest pain, which may provide an effective screening predictive tool in patients of acute myocardial infarction. **Method:** A total of 310 chest pain patients were admitted to our hospital from 2016-11 to 2018-06. The patients were divided into 3 groups. AMI group ($n=169$), UA group ($n=80$) and the health control group ($n=90$). We detect hs-cTnI(T_0) with direct chemiluminescence immunoassay and other general biochemical examination indicators. **Result:** N%, NLR and CRP were significantly higher in AMI group than in UA group and health control group, L% index in AMI group was lower than UA group and health control group ($P<0.01$, respectively). Layered by age 65, WBC and N% were significantly higher in UA group than the healthy control group. The L% was significantly lower in UA group than the healthy control group ($P<0.01$, respectively). 1 Layered by age 65, only NLR index was significantly higher in ≥65 AMI and UA group than that of <65 AMI and UA patients ($P<0.05$; $P<0.01$ respectively). There was no other inflammation indexes difference in the healthy control group. ③ Layered by age 65, in the ≥65 AMI group: NLR independent positive correlate with hs-cTnI(T_0): $Y=0.112NLR+0.034WBC+0.076N(F=6.366, P=0.013)$. In the <65 AMI group: NLR independent positive correlate with hs-cTnI(T_0) too, $Y=3.832NLR+0.087WBC+0.020N-0.124L(F=10.147, P=0.003)$; However, no independent correlation between NLR and hs-cTnI(T_0) was found in the UA group and the health control group. **Conclusion:** The emergency patients with chest pain, especially those aged 65 and older, need to combine the NLR index, reduce the screening range of acute myocardial infarction. Alert should be used for the occurrence of acute myocardial infarction and sudden cardiac death.

* 基金项目:上海中医药大学预算内项目(No:2016YNS59)

¹ 上海中医药大学附属普陀医院急诊内科(上海,200062)

通信作者:韩敏, E-mail: minthan777@sina.com

Key words chest pain; acute myocardial infarction; the high-sensitive troponin I; the neutrophil to lymphocyte ratio

胸痛是一种常见的临床症状,病因繁杂,涉及多个器官和系统,病情程度轻重不一。流行病学研究显示,人群中 20%~40% 的个体一生中得过胸痛主诉,年发生率约为 15.5%^[1]。2012 年我国北京地区的横断面研究显示,胸痛患者占急诊就诊患者的 4.7%^[2]。众所周知,缺血性心肌病由复杂的冠状动脉粥样硬化性病变引起,在动脉粥样硬化斑块的启动,IL-1, TNF- α 等促炎因子促进低密度脂蛋白(low density lipoprotein, LDL)的氧化,细胞内黏附因子-1 (intracellular adhesion molecules-1)、选择素 E 等参与加速斑块的形成。而近期研究发现,中性粒细胞/淋巴细胞绝对值的比值(the neutrophil to lymphocyte ratio, NLR)与动脉内硬化斑块的破裂,急性心肌梗死事件的发生呈独立相关关系^[3-4]。国内外的研究大多聚焦在不同年龄的急性缺血性心脏病致炎因子的基础研究,临床指导性和可操作性很难,基于此,寻找简易筛查指标,可以在急诊胸痛患者中尽早筛查出急性心肌梗死患者具有深远的临床意义。本研究还根据年龄分层,尤其对于(≥ 65 岁)老年胸痛患者针对其炎症指数与入院即刻(T_0)hs-cTnI 之间行相关分析,以期提高急性心肌梗死的早期诊断率,挽救更多的濒死心肌,成为降低心源性猝死的关键。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析 2016-11—2018-06 期间就诊于我院急诊以胸痛为首发症状的患者,符合美国心脏病学会(ACC)^[5]和欧洲心脏学会(ESC)^[6]诊断标准,将纳入研究的患者分为 AMI 组患者 169 例(AMI 组),其中男 119 例,女 50 例;年龄 27~97 岁,平均(69.96 \pm 13.4)岁。不稳定型心绞痛(UA)组患者 80 例,其中男 53 例,女 27 例;年龄 29~96 岁,平均(64.48 \pm 11.63)岁。另选取同期在本院体检健康对照组 61 例,其中男 33 例,女 28 例,年龄 39~86 岁,平均(66.33 \pm 11.49)岁。3 组间年龄比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 纳入及排除标准

排除妊娠,急慢性传染病,肠系膜缺血,严重心脏瓣膜疾病或心肌病、急性肝肾功能不全、卒中、脓毒症、恶性肿瘤以及风湿/自身免疫性疾病患者。

1.3 仪器与试剂

主要的检测仪器为德国西门子公司 Centaur XP 型全自动化学发光免疫分析仪。所有检测试剂、校准品均由德国西门子公司提供。质控品为美

国伯乐公司生产的化学发光质控物。

1.4 方法

纳入研究者均在入院即刻(T_0)时刻用真空负压采血管(肝素抗凝管)采集静脉血液标本,标本采集后及时送检并在 1 h 内分离血清并上机检测超敏肌钙蛋白 I(hs-cTnI)项目。采用 ADVIA Center CP 分析系统,hs-cTnI 测定试剂盒(直接化学发光免疫分析法,SIEMENS)检测。直接化学发光免疫分析法测定线性范围 0~100ng/ml。检测灵敏度达 0.01ng/ml,该 hs-cTnI 试剂临床第 99 百分点数值为 0.04ng/ml。使用该公司生产的配套试剂,变异系数 $<10\%$,每次操作均进行有效室内控制。

1.5 统计学方法

数据处理使用 SPSS16.0 统计软件分析。服从正态分布计量资料两组间比较采用 t 检验,以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采用单因素方差检验,两两比较采用 SNK 和 LSD 检验。服从正态分布的两连续变量相关性分析采用 Pearson 相关性检验;不服从正态分布的两连续变量相关性分析采用 Spearman 相关性检验。hs-cTnI 与炎症指数间的关系应用逐步多元回归分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组间炎症指数的比较

本研究共纳入 310 例,其中 AMI 组 169 例,UA 组 80 例。另选取同期本院体检健康对照组 61 例。3 组组间年龄比较,差异无统计学意义($P>0.05$);AMI 组 WBC、N%、NLR、CRP 指数明显高于 UA 组、健康对照组,差异均有统计学意义($P<0.01$);而 AMI 组淋巴细胞%(L%)明显低于 UA 组及健康对照组,差异有统计学意义($P<0.01$)。UA 组的仅有 N%明显高于健康对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

以年龄 65 岁为分层因素,在 ≥ 65 岁患者中,3 组间炎症指数比较:年龄 ≥ 65 岁的患者中,AMI 组 106 例,UA 组 36 例,健康对照组 35 例。AMI 组 WBC、N%、NLR 指数明显高于 UA,差异均有统计学意义($P<0.01$);AMI 组的 CRP 明显高于 UA 组,差异具有统计学意义($P<0.05$);而 AMI 组 L%明显低于 UA 组,差异有统计学意义($P<0.01$)。AMI 组的 WBC、N%、NLR、CRP 指数,明显高于健康对照组,差异均具有统计学意义($P<0.01$);AMI 组的 L%明显低于健康对照组,差异有统计学意义($P<0.01$)。UA 组的 WBC、N%指数

明显高于健康对照组,差异均具有统计学意义($P < 0.05$);UA组的L%明显低于健康对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。

在 <65 岁患者中,3组间炎症指数之间的比较:在年龄 <65 岁的患者中,AMI组63例,UA组44例,健康对照组26例。AMI组NLR、CRP指数明显高于UA组,差异均具有统计学意义($P < 0.01$);AMI组N%明显高于UA组,差异具有统

计学意义($P < 0.05$);AMI组的L%明显低于UA组,差异具有统计学意义($P < 0.01$)。AMI组的WBC、N%、NLR及CRP指数均明显高于健康对照组,差异均具有统计学意义($P < 0.01$);AMI组L%明显低于健康对照组,差异具有统计学意义($P < 0.01$)。其余指标组间比较均无统计学差异($P > 0.05$)。见表3。

表1 3组间比较炎症指数

 $\bar{x} \pm s$

组别	例数	年龄/岁	WBC/($10^9 \text{U} \cdot \text{L}^{-1}$)	N/%	L/%	NLR	CRP/($\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$)
健康对照组	61	66.33 \pm 11.49	6.23 \pm 1.72 ¹⁾	62.06 \pm 9.31 ¹⁾	27.61 \pm 8.11 ¹⁾	3.62 \pm 1.16 ¹⁾	1.74 \pm 0.64 ¹⁾
UA组	80	64.48 \pm 11.63	8.52 \pm 2.88 ¹⁾	66.71 \pm 12.06 ¹⁾	24.97 \pm 11.26 ¹⁾	3.80 \pm 0.38 ¹⁾	4.50 \pm 1.26 ¹⁾
AMI组	169	69.96 \pm 13.4	10.36 \pm 4.33	74.89 \pm 12.71	18.13 \pm 10.7	7.19 \pm 0.55	19.10 \pm 3.03

注:WBC,白细胞;N,中性粒细胞;L,淋巴细胞;NLR,中性粒细胞/淋巴细胞比值;CRP,C-反应蛋白。与AMI组比较,¹⁾ $P < 0.01$ 。

表2 在 ≥ 65 岁患者中进行3组间炎症指数比较 $\bar{x} \pm s$

组别	例数	年龄/岁	WBC/($10^9 \text{U} \cdot \text{L}^{-1}$)	N/%	L/%	NLR	CRP/($\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$)
健康对照组	35	74.14 \pm 6.91	6.15 \pm 1.58 ¹⁾²⁾	63.05 \pm 8.31 ¹⁾²⁾	26.49 \pm 7.08 ¹⁾²⁾	2.70 \pm 0.23 ¹⁾	2.49 \pm 1.04 ¹⁾
UA组	36	74.14 \pm 8.17	8.14 \pm 2.36 ¹⁾	69.48 \pm 10.53 ¹⁾	21.78 \pm 9.59 ¹⁾	4.48 \pm 0.67 ¹⁾	7.78 \pm 2.63 ³⁾
AMI组	106	77.93 \pm 9.03	10.61 \pm 4.98	77.17 \pm 12.20	16.19 \pm 10.18	8.51 \pm 0.79	20.89 \pm 4.26

注:WBC,白细胞;N,中性粒细胞;L,淋巴细胞;NLR,中性粒细胞/淋巴细胞绝对值的比值;CRP,C-反应蛋白;GLU,入院即刻(T_0)血糖。与AMI组比较,¹⁾ $P < 0.01$,³⁾ $P < 0.05$;与UA组比较,²⁾ $P < 0.05$ 。

表3 在 <65 岁患者中进行3组间炎症指数比较 $\bar{x} \pm s$

组别	例数	年龄/岁	WBC/($10^9 \text{U} \cdot \text{L}^{-1}$)	N/%	L/%	NLR	CRP/($\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$)
健康对照组	26	57.59 \pm 8.98	6.29 \pm 1.85 ¹⁾	60.78 \pm 10.08 ¹⁾	28.75 \pm 1.65 ¹⁾	3.73 \pm 0.49 ¹⁾	0.69 \pm 0.23 ¹⁾
UA组	44	56.78 \pm 7.26	8.84 \pm 3.21 ¹⁾	64.36 \pm 12.74 ²⁾	27.76 \pm 1.82 ¹⁾	4.65 \pm 0.94 ¹⁾	1.74 \pm 0.44 ¹⁾
AMI组	63	56.85 \pm 7.44	9.84 \pm 2.84	71.28 \pm 12.44	21.32 \pm 1.30	7.87 \pm 1.39	14.79 \pm 3.34

注:WBC,白细胞;N,中性粒细胞;L,淋巴细胞;NLR,中性粒细胞/淋巴细胞绝对值的比值;CRP,C-反应蛋白;GLU,入院即刻(T_0)血糖。与AMI组比较,¹⁾ $P < 0.01$,²⁾ $P < 0.05$ 。

2.2 以年龄65岁分层比较,各组内炎症指数的比较

2.2.1 AMI组内炎症指数间比较 ≥ 65 岁患者NLR指数明显高于 <65 岁患者,差异有统计学意义($F = 9.156, P = 0.003$);WBC、N%及L%指标在两组间比较均差异无统计学意义($P > 0.05$)。见图1a。

2.2.2 UA组内炎症指数间比较 ≥ 65 岁患者NLR指数明显高于 <65 岁患者,差异有统计学意义($F = 6.526, P = 0.014$);WBC、N%及L%指标在两组间比较均差异无统计学意义($P > 0.05$)。见图1b。

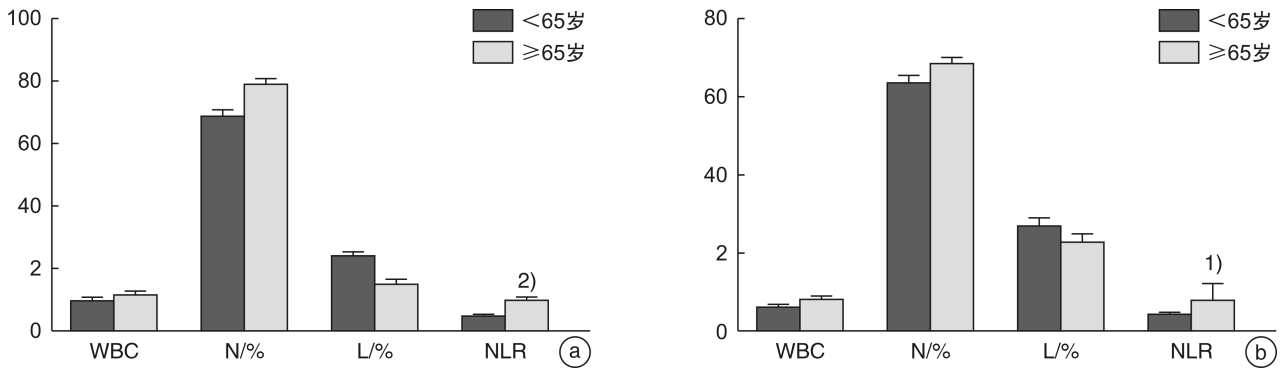
2.2.3 健康对照组内炎症指数间比较 以年龄分

层后,组内炎症指数间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.3 在不同年龄分组中行入院即刻(T_0)hs-cTnI与炎症指数的逐步多元回归分析

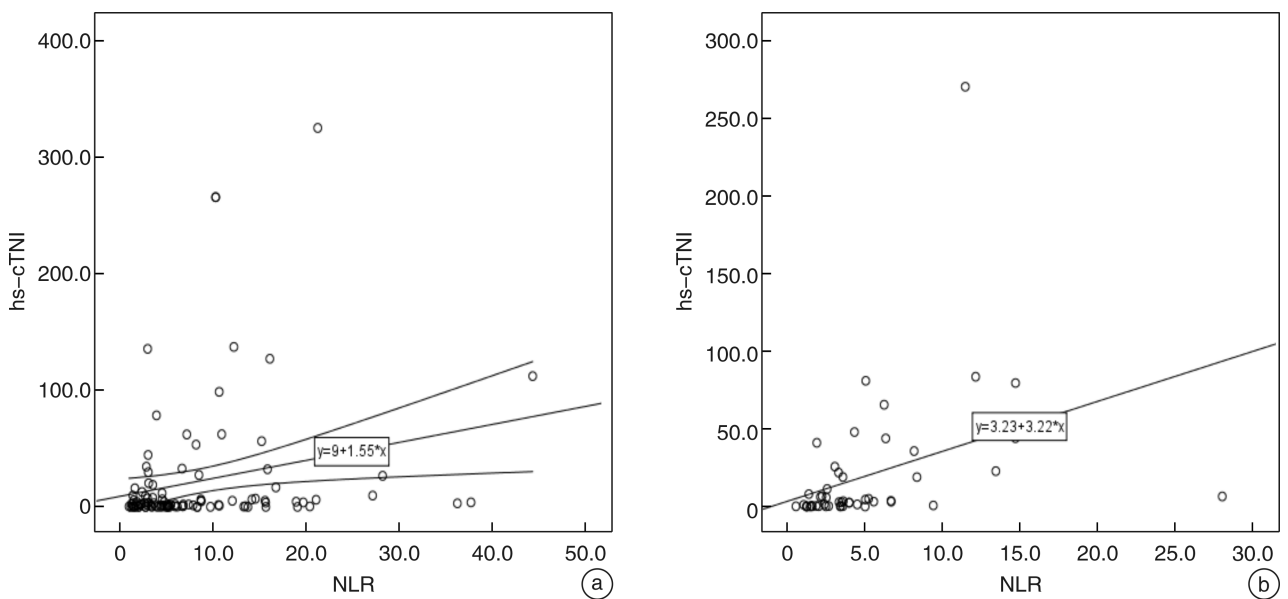
≥ 65 岁AMI患者中,仅有NLR指数与(T_0)hs-cTnI呈独立相关关系, $Y = 0.112\text{NLR} + 0.034\text{WBC} + 0.076\text{N}$ ($F = 6.366, P = 0.013$),详见图2a。

在 <65 岁AMI患者中,仅有NLR指数与(T_0)hs-cTnI呈独立相关关系, $Y = 3.832\text{NLR} + 0.087\text{WBC} + 0.020\text{N} - 0.124\text{L}$ ($F = 10.147, P = 0.003$),详见图2b。



a: AMI 组; b: UA 组; 与 <65 岁患者比较, ¹⁾ $P < 0.05$; ²⁾ $P < 0.01$ 。

图 1 AMI 组与 UA 组炎症指标比较 (年龄分层)



a: ≥65 岁; b: <65 岁; 在 ≥65 岁和 <65 岁 UA 及健康对照组内, 均未发现 NLR 与 hs-cTnI 呈独立相关关系 ($P > 0.05$)。

图 2 ≥65 岁与 <65 岁 AMI 患者中 hs-cTnI 与 NLR 线性模型

3 讨论

急性心肌梗死占全球死亡率的 12.8%，斑块的不稳定性所造成局部血栓形成，是引起心肌组织缺血坏死的主要机制。对于可疑心梗患者缩小排查范围，预测心梗患者冠脉病变情况，评估疾病进展趋势，做出早期防治，对于提高心肌梗死患者救治水平，降低其死亡率，减少住院时间及并发症等有深远的临床意义^[7-8]。然而在实际临床工作中发现^[9]，AMI 早期缺乏典型症状者约占患者总数的 25%，心电图无特征性变化者约占 66.7%。尤其是不稳定型心绞痛 (Unstable Angina pectoris, UA) 和非 ST 段抬高的急性心肌梗死 (non-ST elevation Acute myocardial infarction, NSTAMI) 的发病机制和临床表现相似，有时难以鉴别诊断，但两者在病情严重程度、治疗及预后等方面差别较大。2007 年 10 月由欧洲心脏病学会 (European

Society of Cardiology, ESC)、美国心脏病学院 (American College of Cardiology, ACC)、美国心脏病学会基金会 (ACCF) 和世界心脏联盟 (World Heart Federation, WHF) 等更新了心肌梗死的通用定义，建议将心肌肌钙蛋白 (cardiac troponin, cTn) 作为 AMI 诊断的首选生物标志物。近年来随着 hs-cTnI 的使用，使得 AMI 的诊断灵敏度提高，但相对的特异度也会降低。即使心肌细胞微小损伤的非心肌梗死性疾病也会引起 hs-cTnI 数值升高，临床指导性及其可操作性较小，迫切需要同时结合其他指标进行入院即刻 (T₀) 胸痛患者的排查。

众所周知，在急性心肌梗死患者体内炎症较高，近期研究发现，无论在 ST 段抬高性心肌梗死 (STEMI) 或是非 ST 段抬高性心肌梗死 (NSTEMI) 患者中，NLR 明显高于不稳定心绞痛、健康人群，且不受年龄及性别影响^[10-14]。尤其在老年

AMI患者人群中,NLR明显高于中青年AMI患者。这与本研究结果相近似。本研究患者中,无论是否按照年龄分层,AMI患者中WBC、N%、NLR炎症指数均明显高于UA组、健康对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$);AMI组L%炎症指数均低于UA组、健康对照组,差异具有统计学意义($P < 0.01$)。而仅在 ≥ 65 岁UA患者中WBC、N%指数均明显高于健康对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);L%指数明显低于健康对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。 < 65 岁UA患者与健康对照组间炎症指数比较差异无统计学意义。

本研究进一步在3组组内以年龄分层比较后发现: ≥ 65 岁AMI组、UA组患者中也仅有NLR炎症指数明显高于 < 65 岁患者,且差异均有统计学意义;其余炎症指数在组间比较无统计学差异。这与Guo等的^[15]研究结果一致,证实高龄AMI或UA患者的NLR明显高于中青年AMI或UA患者,再次证实高龄是引起炎症的重要影响因素。升高的NLR是炎症刺激标志,同时也是反应动脉粥样硬化斑块不稳定及斑块生长的重要因素。之前的研究^[16-17]主要集中在心肌缺血损伤后出现中性粒细胞和淋巴细胞的变化。中性粒细胞^[18]被证实为冠脉闭塞独立预测因素,其通过介导基质降解蛋白酶、氧化自由基、花生四烯酸代谢产物及诱导细胞的快速凋亡,通过介导内皮蛋白水解和氧化损伤,通过阻塞微血管,加速白细胞-血小板的聚集、促进高凝进展和梗死区面积扩大。此外,有研究显示^[19]中性粒细胞释放的弹性蛋白酶可以加速巨噬细胞CD163的脱落,致使巨噬细胞清除血红蛋白的能力下降,进而加速了斑块的不稳定。而外周血的淋巴细胞的下降源于糖皮质激素的骤然增高和淋巴细胞凋亡加速的结果。淋巴细胞减少被看做是一种继发于皮质醇增多的应激反应。急性心肌梗死的罪犯斑块中发现活化的免疫系统常常伴随着淋巴细胞凋亡增加,可能与抗原介导的主动细胞死亡密切相关,通过HLA-DR、CD69、Fas-FasL死亡受体通路和主动凋亡途径而实现,此外凋亡细胞可以提呈某些生物分子例如磷脂酰丝氨酸,而后者可有强烈的促凝血作用。在凋亡的过程中也会出现细胞的死亡,释放一些促炎性因子(TNF- α , IL-6)加速炎症反应的过程。就这样中性粒细胞介导的反应性免疫反应,及淋巴细胞介导的适应性免疫反应之间的复杂相互作用导致斑块破裂、缺血心肌损伤及心室重塑等病理改变。

然而,中性粒细胞和淋巴细胞在单独预测急性冠脉事件中局限性较大^[20-21]。以往的研究不但发现^[22]NLR与心力衰竭合并房颤病情严重性密切相

关,而且发现^[11,21-23]NLR是冠状动脉粥样硬化的进展、急性心肌梗死、冠脉搭桥术后及支架植入术后全因死亡率的独立预测因素。NLR反映了血液中中性粒细胞与淋巴细胞的平衡点,因此NLR的升高反映了机体炎症反应加重,也是心肌梗死危险分层强有力的炎性预测指标^[24]。然而NLR的测定,最易受样本脱水和体外如何处理血液样本等多种情况影响;其次因为中性粒细胞表面有肾上腺素能受体,淋巴细胞表面有胆碱能受体,因此NLR反应的是运动、应激的状态;NLR是相互补充免疫途径的比率,中性粒细胞主要负责非特异性免疫过程,通过释放多种炎症介质,例如:蛋白水解酶、髓过氧化物酶、氧化自由基等促进斑块的破裂;而淋巴细胞参与特异性免疫过程,因此高NLR反应两个相反但互补的免疫途径的能力大小,比任何单独一种免疫途径更具有预测价值。本研究进一步在不同年龄3组内行逐步多元回归分析发现:在 ≥ 65 岁和 < 65 岁AMI患者中,入院即刻(T_0)hs-cTnI仅与NLR呈独立正相关。在UA组和健康对照组内未发现相关关系。

而临床常见C-反应蛋白(C-reactive protein, CRP)是炎症和组织损害时非特异性急性时相反应蛋白。Gazi等^[25]研究表明病变的斑块细胞、动脉血管释放少量的CRP。在6~8h内迅速升高,50h作用达到高峰,半衰期为18h。此外有研究表明^[26]升高的CRP与急性心肌梗死斑块的不稳定性,预后及PCI术后不良心血管事件有关。这与本研究结果不一致,可能源于急诊胸痛患者入院即刻(T_0)处于CRP炎症反应的超早期,作为预测急性心肌梗死证据不充分。本研究还存在很多局限,基于hs-cTnI检测试剂盒,适用于本地区本实验室,与所选取参考人群的年龄、性别和地区差异的关系如何,NLR随着时间进展变化等情况,需要我们进一步研究深入探讨。

总之,本研究发现AMI组内NLR炎症指数与入院即刻(T_0)hs-cTnI呈独立正相关,与年龄、性别无关。且研究发现在高龄(≥ 65 岁)AMI患者中,NLR炎症指数数值明显高于 < 65 岁AMI患者。所以在临床接诊急诊胸痛患者中,需要结合患者症状、心电图改变、及入院即刻(T_0)心梗三项指数和NLR炎症指数提高AMI患者临床确诊率,缩小心梗患者筛查范围。本研究为单中心、回顾性研究,样本量较小,未能充分排除残存混杂因素对研究结果的影响,尽管对多个变量进行了校正,也存在未知变量对各组间数据的影响;另外本研究未能对影响WBC的药物进行排除,可能对研究结果有一定的影响。本研究需要进一步需要多中心、更大

规模、设计更为严谨的临床研究,来评估 NLR 的预测价值。

参考文献

- [1] Ana R, Rodriguez LAG, Wallander MA, et al. Chest pain in general practice: incidence, comorbidity and mortality[J]. *Family Practice*, 2006, 23(2): 167—174.
- [2] 薛军,韩占红,王明晓,等.北京市急诊胸痛的病因学调查分析[J]. *中国综合临床*, 2012, 28(10): 1042—1046.
- [3] Karakas MS, Korucuk N, Tosun V, et al. Red cell distribution width and neutrophil-to-lymphocyte ratio predict left ventricular dysfunction in acute anterior ST-segment elevation myocardial infarction[J]. *J Saudi Heart Assoc*, 2016, 28(3): 152—158.
- [4] Celik T, Balta S, Demir M, et al. Predictive value of admission red cell distribution width-platelet ratio for no-reflow phenomenon in acute ST segment elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention[J]. *Cardiol J*, 2016, 23(1): 84—92.
- [5] O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines [J]. *Circulation*, 2013, 127(4): e362—e425.
- [6] Arslan F, Bongartz L, Ten Berg JM, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: comments from the Dutch ACS working group [J]. *Neth Heart J*, 2018, 26(9): 417—421.
- [7] Gong X, Zhang B, Piao J, et al. High sensitive and multiple detection of acute myocardial infarction biomarkers based on a dual-readout immunochromatography test strip[J]. *Nanomedicine*, 2018, 14(4): 1257—1266.
- [8] Andruchow JE, Kavsak PA, McRae AD. Contemporary Emergency Department Management of Patients with Chest Pain: A Concise Review and Guide for the High-Sensitivity Troponin Era [J]. *Can J Cardiol*, 2018, 34(2): 98—108.
- [9] Tahto E, Jadric R, Pojskic L, et al. Neutrophil-to-lymphocyte Ratio and Its Relation with Markers of Inflammation and Myocardial Necrosis in Patients with Acute Coronary Syndrome [J]. *Med Arch*, 2017, 71(5): 312—315.
- [10] Oncel RC, Ucar M, Karakas MS, et al. Relation of neutrophil-to-lymphocyte ratio with GRACE risk score to in-hospital cardiac events in patients with ST-segment elevated myocardial infarction [J]. *Clin Appl Thromb Hemost*, 2015, 21(4): 383—388.
- [11] Gazi E, Bayram B, Gazi S, et al. Prognostic value of the neutrophil-lymphocyte ratio in patients with ST-elevated acute myocardial infarction [J]. *Clin Appl Thromb Hemost*, 2015, 21(2): 155—159.
- [12] Sawant AC, Adhikari P, Narra SR, et al. Neutrophil to lymphocyte ratio predicts short-and long-term mortality following revascularization therapy for ST elevation myocardial infarction [J]. *Cardiol J*, 2014, 21(5): 500—508.
- [13] Acet H, Ertas F, Akil MA, et al. Novel predictors of infarct-related artery patency for ST-segment elevation myocardial infarction: Platelet-to-lymphocyte ratio, uric acid, and neutrophil-to-lymphocyte ratio [J]. *Anatol J Cardiol*, 2015, 15(8): 648—656.
- [14] Ayca B, Akin F, Okuyan E. Platelet to lymphocyte ratio as a prognostic marker in primary percutaneous coronary intervention [J]. *Platelets*, 2015, 26(8): 816.
- [15] Guo TM, Cheng B, Ke L, et al. Prognostic value of neutrophil to lymphocyte ratio for in-hospital mortality in elderly patients with acute myocardial infarction [J]. *Curr Med Sci*, 2018, 38(2): 354—359.
- [16] 贺威,范继红,靳志涛,等.急性 ST 段抬高型心肌梗死患者入院早期中性粒细胞/淋巴细胞比值与院内主要不良心血管事件的相关性 [J]. *中国循环杂志*, 2016, 31(1): 36—39.
- [17] Epelman S, Mann DL. Communication in the heart: the role of the innate immune system in coordinating cellular responses to ischemic injury [J]. *J Cardiovasc Transl Res*, 2012, 5(6): 827—836.
- [18] Liang Y, Chen H, Wang P. Correlation of Leukocyte and Coronary Lesion Severity of Acute Myocardial Infarction [J]. *Angiology*, 2018, 69(7): 591—599.
- [19] Moreno JA, Ortega-Gomez A, Delbosc S, et al. In vitro and in vivo evidence for the role of elastase shedding of CD163 in human atherothrombosis [J]. *Eur Heart J*, 2012, 33(2): 252—263.
- [20] Han YC, Yang TH, Kim DI, et al. Neutrophil to lymphocyte ratio predicts long-term clinical outcomes in patients with ST-segment elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention [J]. *Korean Circ J*, 2013, 43(2): 93—99.
- [21] Azab B, Zaher M, Weiserbs KF, et al. Usefulness of neutrophil to lymphocyte ratio in predicting short-and long-term mortality after non-ST elevation myocardial infarction [J]. *Am J Cardiol*, 2010, 106(4): 470—476.
- [22] 唐超,雍莉,刘火五沙,等.中性粒细胞与淋巴细胞比值与心力衰竭合并心房颤动患者疾病严重程度相关性分析 [J]. *临床急诊杂志*, 2018, 19(5): 283—287.
- [23] Kalay N, Dogdu O, Koc F, et al. Hematologic parameters and angiographic progression of coronary atherosclerosis [J]. *Angiology*, 2012, 63(3): 213—217.

痰热清注射液对老年重症肺炎并发脓毒症患者 HMGB1 水平的影响*

张慈¹ 崔紫阳¹ 王昊辰¹ 张盼盼¹ 陈前程¹ 李立群¹ 王红阳¹

[摘要] **目的:**探讨痰热清注射液对老年重症肺炎相关性脓毒症患者高迁移率蛋白 B1 水平的影响。**方法:**选择 2017-01—2018-03 期间就诊于我院的 78 例老年重症肺炎并发脓毒症患者,依据随机数字表法分为治疗组和对照组,两组均给予脓毒症集束化治疗,治疗组加用痰热清注射液 20 ml 静脉滴注,1 次/d,连续使用 7 d。观察两组患者治疗前后血清 HMGB1、PCT、急性生理和慢性健康状况评估(APACHE) II 评分变化。**结果:**两组患者入科后的血清 HMGB1、PCT 及 APACHE II 评分比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$);治疗组治疗前血清 HMGB1、PCT 及 APACHE II 评分显著高于治疗后($P < 0.05$);治疗后对照组血清 HMGB1、PCT 及 APACHE II 评分高于治疗组(均 $P < 0.05$);治疗组治疗前,患者血清 HMGB1 水平与 PCT 水平呈正相关($r = 0.979, P < 0.05$);HMGB1 与 APACHE II 评分呈正相关($r = 0.973, P < 0.05$);PCT 水平与 APACHE II 评分呈正相关($r = 0.978, P < 0.05$);治疗组治疗后,患者血清 HMGB1 水平与 PCT 水平呈正相关($r = 0.972, P < 0.05$);HMGB1 与 APACHE II 评分呈正相关($r = 0.981, P < 0.05$);PCT 水平与 APACHE II 评分呈正相关($r = 0.973, P < 0.05$)。**结论:**痰热清可改善老年重症肺炎并发脓毒症患者病情,降低血清 HMGB1、PCT 水平及 APACHE II 评分,从而改善预后。

[关键词] 脓毒症;重症肺炎;老年;痰热清注射液;高迁移率蛋白 B1

doi:10.13201/j.issn.1009-5918.2019.01.010

[中图分类号] R631 **[文献标志码]** A

Effect of Tanreqing injection on HMGB1 levels in elderly patients with severe pneumonia complicated with sepsis

ZHANG Ci CUI Ziyang WANG Haochen ZHANG Panpan
CHEN Qiancheng LI Liqun WANG Hongyang

(Department of Respiratory Medicine, North China University of Science and Technology Affiliated Hospital, Tangshan, Hebei, 063000, China)

Corresponding author: WANG Hongyang, E-mail: tsmwhy@163.com

Abstract Objective: To investigate the effect of Tanreqing injection on the levels of high mobility protein B1 in elderly patients with severe pneumonia-related sepsis. **Method:** Seventy-eight elderly patients with severe pneumonia complicated with sepsis who were treated in our hospital from January 2017 to March 2018 were selected and divided into treatment group and control group according to random number table method. Both groups were treated with sepsis cluster therapy. The treatment group was treated with 20 ml Tanreqing injection intravenously once a day for 7 consecutive days. The changes of serum HMGB1, PCT, APACHE II scores were observed before and after treatment. **Result:** There was no significant difference in serum HMGB1, PCT and APACHE II scores between the two groups at admission (all $P > 0.05$); the scores of serum HMGB1, PCT and APACHE II before treatment in the treatment group were significantly higher than those after treatment ($P < 0.05$); the scores of ser-

* 基金项目:河北省卫生与计划生育委员会科技研究计划课题(No:20170903)

¹ 华北理工大学附属医院呼吸内科(河北唐山,063000)

通信作者:王红阳, E-mail: tsmwhy@163.com

- [24] 张上仕,朱红艳,赵若池,等.中性粒细胞与淋巴细胞比值对介入治疗后 ST 段抬高型心肌梗死患者预后预测价值的荟萃分析[J].中华心血管病杂志,2015,43(3):264-268.
- [25] Gazi E, Bayram B, Gazi S, et al. Prognostic value of the neutrophil-lymphocyte ratio in patients with ST-elevated acute myocardial infarction [J]. Clin Appl

Thromb Hemost, 2015, 21(2):155-159.

- [26] Hong YJ, Mintz GS, Kim SW, et al. Impact of plaque rupture and elevated C-reactive protein on clinical outcome in patients with acute myocardial infarction: an intravascular ultrasound study[J]. J Invasive Cardiol, 2008, 20(9):428-435.

(收稿日期:2018-11-07)