

• 临床研究 •

老年急性心肌梗死患者白细胞计数与心脏功能及在院死亡率的关系

华琦 李东宝 万云高 刘力松 李静 范振兴 桑城

【摘要】 目的 探讨老年 ST 段抬高急性心肌梗死(STEMI)患者外周血白细胞(WBC)计数与住院期间心脏功能和在院死亡率的关系。方法 686 例 STEMI 患者查血常规后,分为高白细胞组($WBC > 10 \times 10^9/L$)和正常白细胞组($WBC < 10 \times 10^9/L$),观察住院期间的死亡情况,其中 476 例检查二维超声心动图。结果 高白细胞组的死亡率和心衰(Killip 分级)发生率明显高于正常白细胞组。高白细胞组的射血分数(EF)和左室短轴缩短率(FS)均低于正常白细胞组。溶栓后临床指标再通患者高白细胞组 EF 明显低于正常白细胞组,而补救 PCI 患者高白细胞组 EF、FS 与正常白细胞组无统计学差异。相关分析发现,WBC 计数与 EF 和 FS 呈负相关。结论 老年 STEMI 患者 WBC 计数与心功能呈负相关,WBC 升高是心衰和死亡率增加的预测指标。

【关键词】 心肌梗死;白细胞;心脏功能试验;老年

Association of white blood cell count with cardiac function and mortality in elderly patients with acute myocardial infarction

Hua Qi, Li Dongbao, Wan Yungao, et al

Cardiovascular Department, Xuanwu Hospital,

Capital University of Medical Sciences, Beijing 100053, China

【Abstract】 Objective To investigate the association of white blood cell (WBC) count with cardiac function and mortality in elderly patients with ST elevated acute myocardial infarction (STEMI). Methods Blood routine was examined in 686 patients with STEMI. The patients were divided into two groups, high WBC group (HWBC, $WBC > 10 \times 10^9/L$), and normal WBC group (NWBC, $WBC < 10 \times 10^9/L$), according to their WBC count. Four hundreds and seventy-six of them were examined by echocardiogram. Mortality was recorded during hospital stay. Results Mortality and rate of heart failure (Killip grade) in HWBC were higher than those in NWBC. Ejection fraction (EF) and fractional shortening (FS) in HWBC were lower than those in NWBC. EF after clinical reperfusion in HWBC was lower than that in NWBC. There was no difference in EF and FS between patients receiving rescue PCI in the two groups. Correlation analysis showed that WBC count was negatively correlated to EF and FS. Conclusions WBC count is negatively correlated to cardiac function in elderly patients with STEMI. High WBC count is a predictor of heart failure and mortality in these patients.

【Key words】 myocardial infarction; white blood cell; cardiac function test; elderly

急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)常伴有外周血白细胞(white blood cell, WBC)总数的增加。长期以来,只认定 WBC 的升高是由于机体应激和局部坏死心肌所致的全身反应的表现之一。然而,近年来人们认识到炎症反应对急性冠脉综合征的发生及发展起重要作用^[1],且有越

来越多的证据显示,外周血 WBC 的增加常伴有 AMI 患者不良的预后^[2]。但 WBC 计数对老年人 AMI 影响的研究较少。本研究旨在探讨外周血白细胞总数与老年急性 ST 段抬高的心肌梗死患者心功能及住院期间死亡率的相关性。

1 资料与方法

1.1 病例选择 取自 1993 年 12 月 18 日至 2005 年 4 月 30 日首都医科大学宣武医院心血管内科收治的 60 岁以上的 ST 段抬高的 AMI 患者。入选标准:(1)典型的心绞痛及与心绞痛相当的情况(包括急性左心

收稿日期:2006-02-07

作者单位:100053,北京市,首都医科大学宣武医院心血管内科

作者简介:华琦,女,1953年7月生,北京市人,医学博士,教授,主任医师,科主任。Tel:010-83198828

衰竭、急性消化道症状及晕厥)持续 30min 以上;(2)心电图(ECG)至少两个相邻导联 ST 段抬高,肢体导联 $\geq 1\text{mm}$,胸前导联 $\geq 2\text{mm}$;(3)发病至入院时间多数 $\leq 6\text{h}$,或 $>6\text{h}$ 且 $\leq 24\text{h}$ 仍存在心绞痛且 ST 段抬高者;(4)血清心肌坏死标志物升高至少 2 倍以上。排除标准:(1)发病至入院时间 $>24\text{h}$;(2)入院时有明确的感染并发症。共入选患者 686 例,行二维超声心动图检查者为 476 例,溶栓患者共 378 例,其中接受尿激酶、rt-PA、链激酶、尿激酶、pro-uk、海贝克栓、r-pa、TNK、r-sak 溶栓治疗者分别为 56、52、79、137、25、5、9、10、5 例,符合临床再通指标患者共 182 例,进行补救经皮冠状动脉介入(percutaneous coronary intervention,PCI)患者共 58 例。溶栓治疗前常规嚼服阿司匹林 300mg,以后改为 100mg,1 次/d,长期服用;PCI 患者口服抵克力得 0.25mg,2 次/d,至少 2 周。此外,患者常规接受静脉或皮下注射肝素抗凝、静脉或口服硝酸酯制剂、 β 受体阻断剂、ACEI 及他汀类药物治疗。

1.2 资料的收集 入院后立即取外周血,用血细胞自动分析仪测定血常规。平均住院为 2~3 周,住院 5~7d 行二维超声心动图检查,测定射血分数(ejection fraction, EF)、左室短轴缩短率(fractional shortening, FS)、左室舒张末期容积和左室收缩末期容积,观察临床心衰分级(指经治疗后心功能 Killip 分级为 III~IV 级或由入院时的 I 级转为 II 级者)及死亡的发生情况。

1.3 统计学处理 采用 SPSS11.5 统计软件包进行处理。计量资料以均数 \pm 标准差表示,均数的比较采用独立样本 t 检验。计数资料比较用 χ^2 检验。

应用一元线性相关与回归分析 WBC 与心功能的相关性。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 入选患者 686 例,男 431 例,女 255 例;年龄 60~90 岁,平均(70.1 \pm 6.4)岁。高白细胞组为 326 例,正常白细胞组为 360 例。住院期间心衰患者为 331 例,总发生率为 48.39%,其中高白细胞组为 183 例,发生率为 56.14%;住院期间死亡患者 98 例,总病死率为 14.39%,其中高白细胞组为 64 例,死亡率为 19.63%,均明显高于正常白细胞组($P < 0.01$)。

2.2 入院时 WBC 计数与住院期间心功能的关系 表 1 结果表明,高白细胞组的 EF 和 FS 均低于正常白细胞组,而左室收缩末期容积(left ventricular end-systolic volume, LVESV)则高于正常白细胞组。WBC 计数与 EF 和 FS 呈负相关,相关系数分别为 -0.145 和 -0.127(P 值分别为 0.002 和 0.006);和 LVESV 呈正相关($r = 0.10, P = 0.031$),和舒张末期容积(left ventricular end-diastolic volume, LVEDV)无相关性($r = 0.03, P = 0.515$)。

2.3 溶栓后临床指标再通患者及补救 PCI 患者 WBC 计数与左心功能的关系 溶栓后临床指标再通患者的高白细胞组 EF 和 LVESV 明显低于正常白细胞组,而 FS 和 LVEDV 在两组之间无统计学差异(表 2)。补救 PCI 患者高白细胞组 EF、FS、LVESD 和 LVEDV 与正常白细胞组无统计学差异。

表 1 老年人 ST 段抬高的急性心肌梗死患者白细胞计数与左心功能的关系

组别	EF(%)	FS(%)	LVESV(ml)	LVEDV(ml)
高白细胞组(n=209)	52.2 \pm 11.5	27.6 \pm 7.7	71.0 \pm 31.0	145.5 \pm 40.7
正常白细胞组(n=267)	56.8 \pm 10.6	30.4 \pm 7.5	61.7 \pm 25.8	139.3 \pm 35.9
P 值	0.00	0.00	0.00	0.06

表 2 溶栓后临床指标再通患者 WBC 与心功能的关系($\bar{x} \pm s$)

组别	EF(%)	FS(%)	LVESV(ml)	LVEDV(ml)
高白细胞组(n=87)	52.4 \pm 11.1	28.2 \pm 7.9	59.5 \pm 22.3	144.2 \pm 41.3
正常白细胞组(n=95)	56.5 \pm 11.2	30.0 \pm 7.9	69.9 \pm 30.6	135.8 \pm 32.2
P 值	0.015	0.12	0.01	0.12

3 讨论

近年来,AMI后炎症反应和心力衰竭之间的关系成为人们关注的焦点之一。研究证实,AMI后全身和坏死心肌局部均有炎性细胞因子增加^[3]。急性心肌梗死患者WBC升高常并发严重心力衰竭和原发性休克^[4,5]。Kyne等^[2]研究显示,发病12h内外周血WBC计数及中性粒细胞百分比的增加是AMI后前4d发生心力衰竭的独立预测因子。Nunez等^[6]发现白细胞计数增高可单独使ST段抬高的急性心肌梗死患者30d和1年的死亡危险增加。尹力等^[7]报道,心衰组患者WBC计数及中性粒细胞绝对值($P=0.004$)明显高于非心衰组患者,WBC计数与心衰的发生呈正相关,WBC计数 $>11.0 \times 10^9/L$ 为心衰的独立预测因素^[8]。本研究发现高白细胞组患者的死亡率及心衰发生率明显高于正常白细胞组;高白细胞组患者的EF和FS均低于正常白细胞组。相关分析发现,白细胞计数与心功能呈负相关,但是,该相关系数较低,可能影响其临床意义,今后的研究中若能够进一步分析其它炎症因子与AMI患者死亡率及心衰发生率的关系,可能会得出更有意义的结论。

Maekawa等^[9]发现,AMI后外周血单核细胞的峰值与LVEDV呈正相关,其峰值 $>9000/mm^3$ 是泵衰竭、室壁瘤和慢性期心脏不良事件发生的独立预测因子。若白细胞总数 $\geq 10 \times 10^9/L$,心衰增加3倍。AMI患者早期心衰发生与入院3d内中性粒细胞升高显著相关。这种关系独立于年龄的影响,在不同年龄组都存在同样的关系,并与患者的溶栓、降脂、经皮冠状动脉腔内成形术等治疗以及肌酸激酶、心肌同工酶、血脂、吸烟、高血压、糖尿病等无关。提示中性粒细胞数是预测AMI后早期发生慢性心力衰竭最强有力的因素。本研究发现老年AMI溶栓再通患者的EF在高白细胞组明显低于正常白细胞组,提示白细胞计数与心功能的关系不受溶栓再通的影响。WBC增高也与补救PCI患者的心功能恶化有关,但未达到统计学差异,这可能是样本量较小的缘故,需进一步扩大样本量。

总之,老年AMI后WBC计数是预测AMI患者发生心力衰竭的指标,WBC升高是心功能恶化的重要标志,应引起临床医生的广泛关注。

参考文献

- [1] Rideker PM, Cushman M, Stampfer MJ, et al. Inflammation, aspirin, and the risk of cardiovascular disease in apparently healthy men. *N Engl J Med*, 1997, 336:973-979.
- [2] Kyne L, Houseroff JM, Knight E, et al. Neutrophilia and congestive heart failure after acute myocardial infarction. *Am Heart J*, 2000, 139(1pt1):94-100.
- [3] Tashiro H, Shimokawa H, Yamamoto K, et al. Monocyte related cytokines in acute myocardial infarction. *Am Heart J*, 1995, 130:446-452.
- [4] Cannon CP, McCabe CH, Wifcox RG, et al. Association of white blood cell count with increased mortality in acute myocardial infarction and unstable angina pectoris. *Am J Cardiol*, 2001, 87: 636-639.
- [5] Furman MI, Becker RC, Yarzebski J, et al. Effect of elevated leukocyte count on in-hospital mortality following acute myocardial infarction. *Am J Cardiol*, 1996, 78:945-948.
- [6] Nunez JE, Nunez E, Bertomeu V, et al. Prognostic value of baseline white blood cell count in patients with acute myocardial infarction and ST segment elevation. *Heart*, 2005, 91:1094-1095.
- [7] 尹力, 李广平, 李健, 等. 外周血白细胞计数对急性心肌梗死心力衰竭的预测作用. *中国急救医学*, 2003, 23:157-159.
- [8] Barron HV, Cannon CP, Murphy SA, et al. Association between white blood cell count, epicardial blood flow, myocardial perfusion, and clinical outcomes in the setting of acute myocardial infarction: a thrombolysis in myocardial infarction 10 substudy. *Circulation*, 2000, 102:2329-2334.
- [9] Maekawa Y, Anzai T, Yoshikawa T, et al. Prognostic significance of peripheral monocytois after reperused acute myocardial infarction; a possible role for left ventricular remodeling. *J Am Coll Cardiol*, 2002, 39:241-246.