

[6] 韩选明,马小娟,杨茹,等. 婴幼儿 800 例骨源性碱性磷酸酶检测的临床意义[J]. 陕西医学杂志, 2014, 43(6): 735-736.

[7] 张巍,常立文,王淑荣,等. 不同紫外线暴露强度及方式与生长期大鼠 25 羟维生素 D 及骨代谢的关系[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2009, 13(46): 9192-9196.

[8] 付金花,刘光陵. 3 个月至 3 岁婴幼儿骨碱性磷酸酶检测结果分析[J]. 东南国防医药, 2010, 12(6): 506-508.

[9] Tinnion RJ, Embleton ND. How to use alkaline phosphatase in neonatology[J]. Arch Dis Child Educ Pract Ed, 2012, 97(4): 157-163.

[10] Taylor JA, Richter M, Done S, et al. The utility of alkaline phosphatase measurement as a screening test for rickets in breast-fed infants and toddlers; a study from the puget sound pediatric research network[J]. Clin Pediatr (Phila), 2010, 49(12): 1103-1110.

(收稿日期: 2017-01-11 修回日期: 2017-02-23)

• 临床研究 •

## 慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者炎症介质与凝血状态相关性研究

王虹娟, 刘鑫, 曹永宏, 王辉  
(新疆维吾尔自治区克拉玛依市人民医院检验科 834000)

**摘要:**目的 分析慢性阻塞性肺疾病急性加重期(AECOPD)患者炎症介质与凝血状态的相关性。方法 选择 AECOPD 患者 76 例,体检健康者 76 例,比较白细胞介素-6(IL-6)、C 反应蛋白(CRP)、凝血酶原时间(PT)、凝血酶时间(TT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、纤维蛋白原(FIB)、D-二聚体(D-D)水平,分析炎症介质与凝血功能指标的相关性。结果 AECOPD 患者血清 IL-6、CRP、FIB、D-D 水平较健康者明显升高( $P<0.05$ ),PT、APTT、TT 水平比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。AECOPD 患者 FIB、D-D 水平与 IL-6、CRP 水平呈正相关( $P<0.05$ )。结论 AECOPD 患者处于高凝状态,与全身炎症反应并存,且两者呈正相关关系。在 AECOPD 患者常规治疗同时给予合理的抗炎、抗凝治疗,有助于延缓肺动脉高压,防止肺血栓形成。

**关键词:**慢性阻塞性肺疾病急性加重期; 白细胞介素-6; C 反应蛋白; 纤维蛋白原; D-二聚体

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2017.12.044 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2017)12-1693-02

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是一种常见病,患者病死率较高,但采用合理的方法可以预防和治愈。COPD 以进行性的持续气流受限为主要特征,与气道和肺组织对有害气体或有害颗粒的慢性炎症反应有关。COPD 急性加重期(AECOPD)及相关并发症对患者造成的后果较为严重<sup>[1]</sup>。本研究分析了 AECOPD 患者炎症介质及凝血功能的相关性。现将研究结果报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本院呼吸科 2015 年 6 月至 2016 年 2 月收治的 AECOPD 患者 76 例(AECOPD 组),男 45 例、女 31 例,平均年龄( $73.6\pm7.4$ )岁,符合中华医学会呼吸病学分会 COPD 学组 2013 年制定的《慢性阻塞性肺疾病诊治指南》。排除标准:纳入本研究前 2 周内接受阿司匹林、华法林、肝素等抗凝药物治疗;因血液系统、肝脏、肾脏疾病,以及恶性肿瘤等引起凝血功能异常。同期于本院体检健康者 76 例纳入对照组,男 48 例,女 28 例,平均年龄( $65.6\pm8.4$ )岁。

**1.2 方法** 采集研究对象晨起空腹静脉血,3 000 r/min 离心 10 min,分离血清及血浆标本。采用瑞士罗氏公司 Cobas e601 全自动电化学发光分析仪及配套试剂进行血清白细胞介素-6(IL-6)检测,参考区间 0~7 pg/mL;采用瑞士罗氏公司 Cobas

8000 全自动生化分析仪及配套面积比浊法试剂进行血清 C 反应蛋白(CRP),参考区间 0~5 mg/L。采用日本 Sysmex 公司 CS200I 全自动凝血分析仪及配套试剂进行凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶时间(TT)、纤维蛋白原(FIB)、D-二聚体(D-D)检测,各指标参考区间分别为 8~15 s, 22.7~31.8 s, 13~25 s, 2~4 g/L, <0.55 mg/L FEU。所有检测操作均参照试剂盒及仪器说明书。标本检测同时进行质控品检测,质控品检测结果均在控制范围内。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS21.0 统计学软件进行数据处理和统计学分析。计量资料以  $\bar{x}\pm s$  表示,组间比较采用  $t$  检验。相关性分析采用直线相关分析,计算相关系数。 $P<0.05$  为比较差异或分析参数有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 炎症介质水平比较** AECOPD 组 IL-6、CRP 水平高于对照组( $P<0.05$ ),见表 1。

表 1 炎症介质水平组间比较( $\bar{x}\pm s$ )			
组别	<i>n</i>	IL-6(pg/mL)	CRP(mg/L)
AECOPD 组	76	37.5 $\pm$ 16.9*	62.8 $\pm$ 33.3*
对照组	76	3.2 $\pm$ 1.6	2.5 $\pm$ 0.6

注:与对照组比较,\* $P<0.05$ 。

表 2 凝血指标水平组间比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	<i>n</i>	PT(S)	APTT(S)	TT(S)	FIB(g/L)	D-D(mg/L FEU)
AECOPD 组	76	12.37 $\pm$ 1.0	26.31 $\pm$ 4.9	18.96 $\pm$ 1.3	4.97 $\pm$ 1.5*	2.88 $\pm$ 1.8*
对照组	76	12.26 $\pm$ 0.6	25.56 $\pm$ 1.4	18.75 $\pm$ 1.5	2.51 $\pm$ 0.5	0.21 $\pm$ 0.1

注:与对照组比较,\* $P<0.05$ 。

**2.2 凝血指标水平比较** AECOPD 组 FIB、D-D 水平高于对照组( $P<0.05$ ),PT、APTT、TT 比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 2。

**2.3 相关性分析** AECOPD 患者血浆 FIB 水平与 IL-6、CRP 水平呈正相关( $r$  分别为 0.335、0.409, $P<0.05$ ),血浆 D-D 水平与 IL-6、CRP 水平呈正相关( $r$  分别为 0.305、0.312, $P<$

0.05)。

3 讨 论

AECOPD 是指在 COPD 进展过程中,短期内出现咳嗽、咳痰、气短或喘息加重,痰量增多,呈脓性,并伴发热等症状,外周血中性粒细胞水平升高,严重时呈脓性炎症表现,黏膜充血、水肿,变形坏死和溃疡形成,同时因基底部肉芽组织和机化纤维组织增生,导致管腔狭窄。炎症导致气道壁损伤和修复循环发生,特别是全身炎症反应促进或加重 COPD 并发症的发生。全身炎症在外周循环中的表现为促炎症细胞因子水平异常增高<sup>[2]</sup>。

IL-6 是一种功能广泛的多效性细胞因子,对 B 细胞、T 细胞、造血干细胞、肝细胞和脑细胞均有生理活性作用。IL-6 相对分子量为 $(22\sim 27)\times 10^3$ ,但急性细菌性感染患者血液中可检出相对分子量为 $(60\sim 70)\times 10^3$  的 IL-6 免疫反应复合物。急性炎症可导致 IL-6 水平明显升高。本研究结果显示,AE-COPD 患者血清 IL-6 水平高于健康者( $P<0.05$ ),说明 IL-6 可能参与了 AECOPD 的炎症反应过程。

CRP 是典型的炎症急性时相反应蛋白。CRP 在肝脏中合成,由 5 个相同的多肽链形成五元环结构,可结合多种细菌、真菌等的多糖物质,在钙离子存在的条件下,可结合卵磷脂和核酸等激活补体,促进吞噬和免疫调节作用<sup>[3]</sup>。本研究结果显示,AECOPD 患者血清 CRP 水平明显高于健康者( $P<0.05$ ),提示 CRP 可作为 AECOPD 患者全身炎症反应的评估指标。

AECOPD 患者尸检发现多发性微小动脉原位血栓的形成,引起肺血管阻力增加,加重肺动脉高压<sup>[1]</sup>。其原因包括:(1)组织长期处于低氧状态,促使多种炎性介质,如 IL-6、血栓素等活化,激活组织因子,并导致肺泡上皮细胞及血管内皮细胞损伤,刺激血小板黏附和聚集,造成血栓形成。(2)AECOPD 患者长期处于慢性缺氧状态,红细胞继发性增多,血液黏稠度增加,血容量增多,使血栓易于形成。(3)AECOPD 患者抗凝血酶-Ⅲ活性显著减低,血液抗凝功能减退。

• 临床研究 •

PT、APTT、TT、FIB、D-D 是反映凝血功能的重要指标。FIB 是由肝脏合成的具有凝血功能的蛋白质,其水平升高可使血液黏度增高,红细胞聚集增多,使血液处于高凝状态,促进血栓形成。D-D 是纤维蛋白单体经活化因子ⅩⅢ交联,再经纤溶酶水解产生的特异性降解产物,是反映继发性纤溶亢进的重要指标,也是血栓形成的特异性分子标志物<sup>[4]</sup>。本研究结果显示,AECOPD 患者血浆 FIB、D-D 水平高于健康者( $P<0.05$ ),且 AECOPD 患者血浆 FIB、D-D 水平与 IL-6、CRP 水平呈正相关( $P<0.05$ ),说明 AECOPD 患者血浆 FIB、D-D 增高,血液处于高凝状态,有肺血管血栓形成的风险,并且与全身炎症及疾病严重程度有关。

综上所述,AECOPD 患者处于高凝状态,与局部及全身炎症反应密切相关。IL-6、CRP 检测有助于了解炎症反应发生、发展过程,同时检测凝血功能指标,可判断患者凝血和纤溶功能状态<sup>[5]</sup>。对 AECOPD 患者给予适当的抗炎、抗凝治疗,能及早预防肺血栓形成,延缓肺动脉高压,改善 AECOPD 患者症状。

参考文献

[1] 陈灏珠. 内科学[M]. 8 版. 北京:人民卫生出版社,2015.  
[2] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2013 年修订版)[J/CD]. 中国医学前沿杂志(电子版),2014,11(2):67-79,80.  
[3] 万学红,卢学峰. 诊断学[M]. 8 版. 北京:人民卫生出版社,2015.  
[4] 尚红,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社,2015.  
[5] 张璐. 白介素-6、C 反应蛋白在 COPD 的应用价值[J]. 临床肺科杂志,2013,18(12):2276-2277.

(收稿日期:2017-02-08 修回日期:2017-04-24)

莆田地区无偿献血者血液质量分析

林铁辉,谢伟梅

(福建省莆田市中心血站 351100)

**摘 要:****目的** 分析莆田地区不同无偿献血人群血液质量分布特点。**方法** 收集 2006—2015 年无偿献血者年龄、性别、职业、学历、一次性献血量、献血次数等资料,比较不同人群血液不合格率。**结果** 2006—2015 年献血者总数为 201 902 人次,总不合格率 2.72%(5 491/201 902),男性献血者多于女性,不合格率也高于女性。不同年龄、职业、学历献血者,一次性献血 400 mL、2 次及以上献血者所占比例,以及不合格率存在一定的差异。**结论** 应针对性地开展献血宣传工作,保留所占比例较高的公务人员和医务人员等献血人群,开发所占比例较低的农民等献血人群,尽量增加一次性献血 400 mL 者,建立稳定的献血者队伍,进一步确保血源充足和血液质量安全。

**关键词:**无偿献血; 人群分布; 血液质量; 输血

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2017.12.045

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-4130(2017)12-1694-04

无偿献血者血液质量与受血者生命安全及输血治疗效果密切相关。提供安全、有效、充足的血液制品是保证临床用血安全的关键<sup>[1]</sup>。本研究以莆田地区 2006 年 1 月至 2015 年 12 月 201 902 人次的无偿献血者为研究对象,分析了无偿献血者血液质量。现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2006 年 1 月至 2015 年 12 月于本血站进行无偿献血的 201 902 人次献血者。

**1.2 方法** 收集无偿献血者年龄、性别、职业、学历、一次性献血量、献血次数等资料。比较不同人群献血不合格率。献血者外周血乙肝表面抗原(HBsAg)、抗丙型肝炎病毒抗体(抗-HCV)、抗人免疫缺陷病毒抗体(抗-HIV)、抗梅毒螺旋体抗体(抗-TP)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)任意一项不合格判为血液质量不合格,计算不同人群不合格率。不合格率=血液质量不合格人次/总人次×100%。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS18.0 进行数据处理和统计学分