

慢性阻塞性肺疾病急性加重期的二氧化碳分压与 D-二聚体的相关性研究

莫 剑,李洁锋,蒋靖生(广西壮族自治区北流市人民医院呼吸内科 537400)

【摘要】 目的 对慢性阻塞性肺疾病加重期患者动脉血二氧化碳分压(PaCO₂)与 D-二聚体(D-D)水平的相关性进行研究。**方法** 该院 2009~2012 年收治的 108 例慢性阻塞性肺疾病合并呼吸衰竭的患者,根据其呼吸衰竭的程度分为Ⅰ型呼吸衰竭组和Ⅱ型呼吸衰竭组,每组各 54 例;选择同期 54 例健康体检者为健康对照组。对 3 组研究对象 PaCO₂ 和 D-D 水平进行检测,并分析两者的相关性。**结果** (1)3 组纤维蛋白原(Fib)、动脉血氧分压(PaO₂)、PaCO₂ 和 D-D 水平进行比较,差异有统计学意义($P<0.05$),其中呼吸衰竭 2 组患者 PaO₂ 水平均小于 60 mm Hg,其余各项Ⅰ型呼吸衰竭组患者水平均明显高于其他 2 组,差异有统计学意义($P<0.5$)。(2)Ⅰ型呼吸衰竭患者 PaCO₂ 与 D-D 水平呈正相关($P<0.05$),与 Fib 无相关性;Ⅱ型呼吸衰竭患者 D-D 水平与 PaCO₂、Fib 均呈正相关,其中与 Fib 相关性显著($P<0.01$)。**结论** 慢性阻塞性肺疾病合并呼吸衰竭患者 D-D 含量随着 PaCO₂ 水平的升高而升高,当患者出现高碳酸血症时,其表现出更加严重的血液高凝状态。

【关键词】 慢性阻塞性肺疾病; 呼吸衰竭; 二氧化碳分压; D-二聚体

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2014.12.040 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2014)12-1682-02

慢性阻塞性肺疾病急性发作(AECOPD)是指在慢性阻塞性肺疾病的过程中咳嗽、气短加重,咳脓性或黏脓性痰,伴有明显加重的炎症反应的一类高发病率、高病死率的临床疾病急性期。相关研究表明,有 20%~25% 的 AECOPD 患者合并肺栓塞,而肺栓塞的形成与血液的高凝状态有密切关系^[1]。二氧化碳分压(PaCO₂)是反映肺泡通气量的金标准,而 D-二聚体(D-D)水平则是评估 AECOPD 患者血液高凝状态和血栓的代表性指标^[2]。因此,本研究对 AECOPD 合并呼吸衰竭患者 PaCO₂ 和 D-D 水平的关系进行分析和探讨,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取该院 2009~2012 年收治的 108 例慢性阻塞性肺疾病合并呼吸衰竭的患者和 54 例健康体检者作为研究对象。其中所有 AECOPD 患者均符合《慢性阻塞性肺疾病诊治指南》(2007 年修订版)诊断标准^[3]:(1)有慢性阻塞性肺疾病(COPD)临床症状及体征以及危险因素接触史。(2)有不完全可逆性气流受限,即用支气管舒张剂后 FEV₁/FVC<70%。(3)临床症状持续恶化且超出常用药物的可控范围,并需改变药物使用者。(4)无急性心脑血管疾病、肝肾等脏腑功能障碍、凝血功能障碍、肺栓塞以及其他严重内科疾病,且近 1 个月内无抗凝、抗血小板药物治疗。根据患者入院后的动脉血

气分析将动脉血氧分压(PaO₂)小于 60 mm Hg(8 kPa),PaCO₂ 正常或降低的患者归为Ⅰ型呼吸衰竭组,将 PaO₂<60 mm Hg(8 kPa),同时伴有 PaCO₂>50 mm Hg(6.67 kPa)的患者归为Ⅱ型呼吸衰竭组,每组各 54 例。选择同期 54 例健康体检者为健康对照组。

1.2 方法 所有研究对象于入院后在一切护理和治疗前采用 BD 动脉采血器采取动脉血 1 mL,并运用全自动血气分析仪(SIEMENS RAPIDLAB-348)测定血气指标,于次日清晨采集静脉血 2 mL 置于抗凝管中,3 000 r/min 高速离心 10 min 并收集上清液,应用全自动凝血仪(Sysmex CA-1500)测定 D-D 和纤维蛋白原(Fib)水平。将 3 组的检测结果进行比较分析。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 15.0 软件对上述所得数据进行统计学处理及分析,计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示,比较采用 t 检验,计数资料采用例数和百分比表示,治疗前后比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组研究对象一般资料比较 3 组 Fib、PaO₂、PaCO₂ 和 D-D 水平进行比较,差异有统计学意义($P<0.05$),其中呼吸衰竭 2 组患者 PaO₂ 水平均小于 60 mm Hg,其余各项Ⅰ型呼吸衰竭组患者水平均明显高于其他 2 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 3 组研究对象一般资料结果比较[$\bar{x}\pm s, n(\%)$]

组别	<i>n</i>	男性	女性	Fib(g/L)	PaO ₂ (mm Hg)	PaCO ₂ (mm Hg)	D-D(mg/L)
Ⅰ型呼吸衰竭组	54	29(53.70)	25(46.30)	5.10±1.75	50.39±3.47	63.78±9.54	3.01±1.67
Ⅱ型呼吸衰竭组	54	31(57.41)	23(42.59)	4.03±1.16	56.24±4.07	40.96±4.49	1.52±0.95
健康对照组	54	28(51.85)	26(48.15)	2.98±0.49	86.54±4.31	34.59±4.25	0.59±0.28
<i>P</i> 值		0.314	0.325	0.019	0.017	0.021	0.014

表 2 AECOPD 合并呼吸衰竭患者 PaO ₂ 、PaCO ₂ 与 D-D 的相关性分析				
组别	PaCO ₂		Fib	
	<i>r</i> 值	<i>P</i> 值	<i>r</i> 值	<i>P</i> 值
Ⅰ型呼吸衰竭组	0.31	0.15	0.45	0.337
Ⅱ型呼吸衰竭组	0.42	0.47	0.009	0.001

2.2 AECOPD 合并呼吸衰竭患者 PaO₂、PaCO₂ 与 D-D 的相关性分析 Ⅰ型呼吸衰竭患者 PaCO₂ 水平与 D-D 水平呈正相关($P<0.05$),与 Fib 无相关性;Ⅱ型呼吸衰竭患者 D-D 与 PaCO₂、Fib 均呈正相关,其中与 Fib 相关性显著($P<0.01$)。见表 2。

3 讨论

血液的高凝状态是 COPD 患者并发肺栓塞和心脑血管疾

病的重要因素。相关研究显示,有近 90% 的 COPD 伴肺心病患者的尸体有肺动脉血栓形成,说明 COPD 患者出现血液高凝状态的可能性极高^[4-5]。因此通过对相关指标的监测,及早地发现高凝状态的发生并给予适当治疗,对防止 COPD 患者并发肺栓塞以及改善其预后具有重要作用。D-D 是反映血液凝血功能的重要指标,是纤维蛋白活化因子交联后,经纤溶酶水解所形成的一种特异性的降解物,对其进行定量或定性的检测可有效地发现活动性纤溶的存在;若出现水平增高的情况,则提示体内有血栓形成和溶解现象的发生,故对血栓性疾病具备一定的诊断作用^[6]。临床研究结果显示,COPD 患者血浆 D-D 水平的变化与患者出现低氧血症和高碳酸血症有密切关系,主要是由于当机体缺氧时会应激性的大量释放缩血管物质,并且减少舒血管因子的释放,使得肺血管收缩,加速了血液高凝状态的发生^[7]。Fib 主要由肝脏合成,相对分子质量较大。血浆 Fib 升高是血栓性疾病的危险因素,与 D-D 有着密切的关系。D-D 是 Fib 的特异性降解产物,当体内有血栓形成以及继发性纤溶形成时,其水平则明显升高^[8]。有研究表明,Fib 的水平与气道炎症有关,表现为随着 COPD 患者病情的加重而随之增高^[5,9]。其主要机制为:(1)生理条件下,Fib 主要来源于肝细胞,感染、组织损伤等都可造成肝纤维蛋白表达基因增加。(2)COPD 患者在肺部感染的状态下,中性粒细胞、T 淋巴细胞等细胞因子都可导致肝细胞合成 Fib 的能力增加,从而加重炎性反应。动脉血 PaCO₂ 是反映肺泡通气量变化的最佳指标,往往是随着 COPD 病程的不断进展出现明显升高,说明 COPD 患者其通气功能障碍随着病情的加重而加重。而目前临床对于 D-D、Fib 和 PaCO₂ 之间的关系研究较少,对于是否可以通过上述指标对 COPD 患者血液高凝状态进行判断并进行相应的治疗以预防肺栓塞的发病尚无明确结果。有研究表明,在对 AECOPD 合并呼吸衰竭患者进行低分子肝素治疗后,其 D-D、Fib 明显降低,且 PaCO₂ 下降以及 PaO₂ 升高,说明上述指标间具有一定的相关性^[10]。本组 108 例 AECOPD 患者与健康者相比,其 Fib、PaCO₂ 和 D-D 水平均明显升高,PaO₂ 则明显降低,表明 AECOPD 伴有呼吸衰竭患者且已出现明显的血液高凝状态,且 II 型呼吸衰竭患者更甚于 I 型呼吸衰竭患者。通过进一步对其 PaO₂、PaCO₂ 与 D-D 的相关性分析显示,I 型呼吸衰竭患者 PaCO₂ 与 D-D 水平呈正相关($P < 0.05$),与 Fib 无明显相关性($P > 0.05$);II 型呼吸衰竭患者 D-

D 水平与 PaCO₂、Fib 均呈正相关,其中与 Fib 相关性显著($P < 0.01$),表明 AECOPD 合并 II 型呼吸衰竭患者 PaCO₂ 与血液高凝状态密切相关。

综上所述,COPD 合并呼吸衰竭患者其 D-D 水平随着 PaCO₂ 水平的升高而升高,当患者出现高碳酸血症时,其表现出更加严重的血液高凝状态。

参考文献

- [1] 杨莉. 抗凝治疗在慢性阻塞性肺疾病急性加重期的临床应用[J]. 中国基层医药, 2013, 20(4): 481-484.
- [2] 陈淑红, 刘宁红, 胡红梅, 等. 慢性阻塞性肺疾病患者 D-二聚体、纤维蛋白原、超敏 C-反应蛋白和血气分析的检测[J]. 宁夏医科大学学报, 2012, 34(10): 1048-1050.
- [3] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病组. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2007 年修订版)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2007, 30(1): 1-25.
- [4] Sabit R, Thomas P, Shale DJ, et al. The effects of hypoxia on markers of coagulation and systemic inflammation in patients with COPD[J]. Chest, 2010, 138(1): 47-51.
- [5] Gunen H, Gulbas G, In E, et al. Venous thromboemboli and exacerbations of COPD[J]. Eur Respir J, 2010, 35(6): 1243-1248.
- [6] 张静, 刘庆玲, 熊德栋, 等. 血浆 D-二聚体的检测和血气分析在慢性阻塞性肺疾病中的相关性探讨[J]. 中国医疗前沿, 2010, 5(16): 73.
- [7] 程莉, 刘茜. 老年 AECOPD 患者血浆 D-二聚体分析[J]. 重庆医学, 2009, 38(7): 847.
- [8] 李昌喜, 刘扬, 朱慕云. 慢性呼吸衰竭患者血浆纤维蛋白降解产物——凝血因子 II 测定的临床意义[J]. 临床肺科杂志, 2008, 13(12): 1580-1581.
- [9] 张丽. COPD 急性加重期患者凝血功能检测与血气分析[J]. 医学临床研究, 2010, 27(12): 2234-2236.
- [10] 马五林. 抗凝疗法在慢性阻塞性肺疾病中的应用观察[J]. 医药论坛杂志, 2009, 30(18): 32.

(收稿日期: 2013-09-11 修回日期: 2014-04-03)

(上接第 1681 页)

- [4] 匡红, 林波, 李静, 等. 细菌培养与尿沉渣细菌定量分析在尿路感染诊断中的应用[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 8(34): 2115-2117.
- [5] 刘沛, 朱峰, 何岩. 3 种检测方法在女性尿路感染诊断中的应用比较[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(16): 4072-4074.
- [6] 王金华, 张磊, 李伟, 等. 评价 UF-500i 尿沉渣分析仪在诊断尿路感染中的应用[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(3): 289-291.
- [7] 吴丽芳, 陈翔, 胡型忠, 等. UF-1000i 尿沉渣分析仪与尿液干化学分析仪联合运用在判断尿路感染诊断中的价值探讨[J]. 中国卫生检验杂志, 2012, 22(10): 2403-2405.

- [8] 张晋会, 马凯, 赵瑞峰, 等. 应用 ROC 曲线评价 UF-50 在尿路感染中的价值[J]. 中国卫生检验杂志, 2010, 20(9): 2227-2229.
- [9] 叶剑荣, 袁利群. 658 例尿培养病原菌分布及耐药性分析[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(9): 805-807.
- [10] 郑曦. 尿液有形成分分析与尿培养对尿路感染的诊断价值[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(15): 3637-3639.
- [11] 赖利华, 夏云, 马朦朦. 尿液的 4 种检测方法在尿路感染诊断中的有效性比较[J]. 重庆医学, 2010, 39(24): 3350-3351.

(收稿日期: 2013-10-08 修回日期: 2013-11-20)