

别为 88.00%、80.00%、76.00%，提示单一指标检测诊断结核性胸腔积液可能存在漏诊、误诊情况，需多指标联合检测以提高诊断灵敏度及特异度。3 项指标对结核性胸腔积液的诊断灵敏度提高至 95.16%，阴性预测值 93.88%，提示联合检验可提高对结核性胸腔积液的诊断灵敏度及特异度，有助于鉴别胸腔积液性质，合理制定治疗方法，改善患者预后。相对于病理学检查，胸腔积液实验室指标检测更经济、便捷，联合检测则有助于进一步提高对结核性胸腔积液的早期诊断效能。

综上所述，胸腔积液及血清 ADA、LDH、CEA 水平检测对诊断结核性胸腔积液具有一定的参考价值，联合检测有助于提高诊断灵敏度。

## 参考文献

- [1] Krenke K, Sadowy E, Podsiadly E, et al. Etiology of para-pneumonic effusion and pleural empyema in children. The role of conventional and molecular microbiological tests [J]. *Respir Med*, 2016, 116(1): 28-33.
- [2] Kishimoto T, Fujimoto N, Nishi H. Clinical pathological diagnosis, and treatment for pleural mesothelioma [J]. *Gan To Kagaku Ryoho*, 2016, 43(5): 513-517.
- [3] 杨丽, 张家庆, 王萍, 等. 内科胸腔镜检查对胸腔积液鉴别诊断的价值 [J/CD]. 中华肺部疾病杂志: 电子版, 2013, 6(6): 32-35.
- [4] 李卫雄, 黎教武, 谭文泽, 等. 胸腔积液 698 例回顾性病因分析 [J]. 河南大学学报: 医学版, 2014, 33(3): 204-205.
- [5] 侯振江, 侯建章, 周秀艳. ADA、CRP、CEA、CA153 检测对结核性和恶性胸腔积液的鉴别诊断价值 [J]. 重庆医学, 2013, 42(2): 187-189.
- [6] 杨露露, 潘自兵, 石华, 等. CT 能谱成像鉴别诊断结核性与恶性胸腔积液 [J]. 实用放射学杂志, 2014, 23(5): 763-765, 782.
- [7] 乐兆喜, 耿新普, 刘荣. 多种肿瘤标志物联合检测对癌性、结核性胸腔积液的鉴别诊断价值 [J]. 肿瘤基础与临床, 2014, 17(2): 156-157.
- [8] 李月翠, 周晶, 李成行, 等. 结核性与癌性胸腔积液的鉴别诊断 [J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 21(19): 4787-4789.
- [9] 王新荣. 胸水 ADA、CEA、CA125、CA153 水平在结核性与恶性胸水中的表达与意义 [J]. 中国老年学杂志, 2014, 19(12): 3290-3292.
- [10] 吴彩霞, 杨江民, 车文忠, 等. ADA、CEA 及 GLU 在癌性及结核性胸腔积液性质诊断的临床应用价值 [J]. 中国实验诊断学, 2015, 20(5): 725-727.
- [11] 何丽美, 赵子文. 联合检测 ADA、CEA 和 CYFRA21-1 对鉴别结核性和恶性胸腔积液的诊断价值 [J]. 热带医学杂志, 2015, 15(7): 914-916.
- [12] 雷佩珊, 赖静文. 胸腔积液和血清学指标联合检测对不同性质胸腔积液的诊断价值 [J]. 国际流行病学传染病学杂志, 2016, 43(2): 91-94.
- [13] 杨庆. LDH、ADA、CA125 和 CEA 检测在胸腔积液鉴别诊断中的应用 [J]. 放射免疫学杂志, 2013, 26(6): 839-840.
- [14] 黄海, 彭孝红, 甘辉, 等. 联合检测对结核性和恶性胸腔积液的鉴别诊断价值 [J]. 临床肺科杂志, 2014, 16(11): 2046-2049.
- [15] 张孝彬, 廖秀清, 朱小华. 结核性与肿瘤性胸腔积液 ADA、CEA、CA125、LDH 水平分析 [J]. 现代医药卫生, 2014, 31(15): 2246-2247.

(收稿日期: 2017-02-07 修回日期: 2017-04-23)

## • 临床研究 •

# 慢性阻塞性肺病患者治疗前后 IL-6 等指标的变化意义研究

汤运红

(孝昌县第一人民医院, 湖北孝感 432900)

**摘要:**目的 研究慢性阻塞性肺病(COPD)治疗前后白介素-6(IL-6)、降钙素原(PCT)、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )以及 C 反应蛋白(CRP)的变化及意义。方法 选取 2014 年 10 月至 2015 年 9 月本院收治的 85 例 COPD 患者作为观察组, 以及同期在本院体检健康的 85 例中老年人作为对照组。检测体检健康者、COPD 患者治疗前及治疗 7 d 后血清 IL-6、PCT、TNF- $\alpha$ 、CRP 水平。结果 治疗前观察组的 IL-6、PCT、TNF- $\alpha$ 、CRP 水平显著高于对照组( $P < 0.05$ )。治疗后, 观察组的 IL-6、PCT、TNF- $\alpha$ 、CRP 水平显著低于治疗前( $P < 0.05$ )。结论 IL-6、PCT、TNF- $\alpha$ 、CRP 的联合检测有助于判断 COPD 患者细菌感染的严重程度, 对监测病情转归和临床疗效具有重要价值。

**关键词:**慢性阻塞性肺病; 白介素-6; 降钙素原; 肿瘤坏死因子  $\alpha$ ; C 反应蛋白

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.12.057

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2017)12-1717-03

慢性阻塞性肺病(COPD)属于慢性气道炎症性疾病中的一种, 主要临床特征为气流受限, 但常常会因为病情的反复发作而导致患者的肺功能进一步恶化, 给患者的生活质量带来严重影响<sup>[1]</sup>。相关研究显示, COPD 在 40 岁以上人群中的发病率占到了 8.3%, 其中女性的发病率为 5.2%, 男性的发病率为 12.3%。随着年龄的增加, COPD 的发病率逐渐增加, 给家庭以及社会带来严重的经济负担<sup>[2]</sup>。尽管临床上有不少监测感染的指标, 比如病原学检查、血常规、体温等, 然而均没有良好

的敏感性与特异性, 而且检查操作时间较长<sup>[3]</sup>, 因此为了判断 COPD 患者是否合并细菌感染, 需要寻找可靠的早期检测指标。白介素-6(IL-6)是一种由 T 细胞、血管内皮细胞、单核巨噬细胞等分泌的细胞因子, 在内分泌、造血、呼吸、循环、免疫等各个系统中发挥作用。目前在诊断 COPD 细菌感染时将降钙素原(PCT)作为重要的检测指标, 并且在对是否存在感染做出评价时, 常常将 C 反应蛋白(CRP)视为敏感的检测指标, 在对 COPD 气道炎症做出评价时将肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )作为可

靠的检测指标<sup>[4-5]</sup>。本研究就 COPD 治疗前后 IL-6、PCT、TNF- $\alpha$  以及 CRP 的变化及意义进行探讨。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2014 年 10 月至 2015 年 9 月期间本院收治的 85 例 COPD 患者作为观察组,患者的临床诊断符合 2013 年《慢性阻塞性肺疾病诊治指南》<sup>[6]</sup>。所有患者均进行了痰培养、X 线胸片、胸部 CT、肺功能、血常规等检查,且临床资料完善。排除标准:呼吸系统伴有细菌感染者;非 COPD 所致的肺功能异常或先天性肺功能不全者;结缔组织病、慢性肝病、活动性肺结核、恶性肿瘤等。选取同期本院体检健康的 85 例中老年人作为对照组。

**1.2 仪器与试剂** 瑞士罗氏公司 Cobas E601 电化学发光分析仪及配套的 PCT 检测试剂;日本 Olympus 公司 AU2700 全自动生化分析仪及配套的 CRP 检测试剂(免疫比浊法);美国 ADL 公司 IL-6 检测试剂盒(酶联免疫吸附法);武汉博士德生物制品公司 TNF- $\alpha$  检测试剂盒(酶联免疫吸附法)。

**1.3 方法** 分别采集体检健康者、COPD 患者治疗前及治疗 7 d 后的静脉血,分离出上清液,及时检测 IL-6、PCT、TNF- $\alpha$ 、CRP 水平。严格按标准操作程序(SOP 文件)操作。

表 2 对照组和研究组 IL-6、PCT、TNF- $\alpha$ 、CRP 检测结果比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	IL-6(mg/L)	PCT(mg/mL)	TNF- $\alpha$ (pg/mL)	CRP(mg/L)
对照组	85	10.98 $\pm$ 5.32	0.14 $\pm$ 0.02	13.03 $\pm$ 1.22	9.43 $\pm$ 1.32
观察组	85	75.32 $\pm$ 7.45 <sup>*</sup>	2.35 $\pm$ 0.13 <sup>*</sup>	27.43 $\pm$ 2.45 <sup>*</sup>	70.44 $\pm$ 6.94 <sup>*</sup>

注:与对照组比较,<sup>\*</sup>  $P < 0.05$ 。

表 3 治疗前后 COPD 患者 IL-6、PCT、TNF- $\alpha$ 、CRP 水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

时间	n	IL-6(mg/L)	PCT(mg/mL)	TNF- $\alpha$ (pg/mL)	CRP(mg/L)
治疗前	85	75.32 $\pm$ 7.45	2.35 $\pm$ 0.13	27.43 $\pm$ 2.45	70.44 $\pm$ 6.94
治疗后	85	12.11 $\pm$ 1.34 <sup>*</sup>	0.19 $\pm$ 0.02 <sup>*</sup>	19.43 $\pm$ 1.76 <sup>*</sup>	11.43 $\pm$ 1.02 <sup>*</sup>

注:与治疗前比较,<sup>\*</sup>  $P < 0.05$ 。

## 3 讨 论

COPD 属于慢性呼吸系统疾病,严重危害老年人健康,发病率高,给整个社会经济带来严重负担,已逐渐成为一个重要的公共卫生问题。其中气管-支气管感染是导致 COPD 发病的重要因素,感染源包括不典型病原体、病毒、细菌乃至其他不明因素<sup>[7]</sup>。COPD 患者进行 IL-6、PCT、TNF- $\alpha$ 、CRP 指标的联合检测,可辅助性判断 COPD 患者所受到细菌感染的严重程度与是否存在细菌感染,有利于合理指导抗菌药物使用<sup>[8]</sup>。

PCT 是一种小分子蛋白中,由甲状腺 C 细胞分泌的前体激素经蛋白水解酶作用而形成的活性成分,在健康人群中有着极低的血清浓度,一旦受到细菌感染时,PCT 水平会明显升高,升高的程度与所受感染的程度呈正相关<sup>[9-10]</sup>。由于 PCT 和炎症细胞因子及细菌毒素的刺激相关,血清浓度较为稳定,因此在细菌感染检测指标中,PCT 被认为是具有特异性和高敏感性的指标。相关研究显示肺炎严重程度和病原种类均与 PCT 水平存在密切的关联性,通过监测治疗后患者的 PCT 水平,指导抗菌药物使用的剂量和频率,降低抗菌药物的不良反应和耐药性<sup>[11]</sup>。IL-6 作为细胞因子网络中重要的一员,通过介导肝脏的急性期反应,刺激纤维蛋白原和 CRP 的生成<sup>[12]</sup>。血清 IL-6 水平在多种感染性疾病中升高。CRP 作为非特异性急性时相蛋白,在 IL-6 作用下,由肝脏细胞分泌产生,健康人

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS19.0 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。计数资料以例数和百分率表示,组间比较采用卡方检验。 $P < 0.05$  为比较差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 两组研究对象一般资料比较** 两组研究对象的性别、年龄比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 1。

表 1 两组对象一般资料

组别	男/女(n/n)	年龄(岁)	平均年龄( $\bar{x} \pm s$ ,岁)
对照组	57/28	52~78	64.02 $\pm$ 2.63
观察组	61/24	51~79	63.43 $\pm$ 2.56

**2.2 对照组和研究组 IL-6、PCT、TNF- $\alpha$ 、CRP 水平比较** 观察组的 IL-6、PCT、TNF- $\alpha$ 、CRP 水平均显著高于对照组,比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 2。

**2.3 治疗前后 COPD 患者 IL-6、PCT、TNF- $\alpha$ 、CRP 水平比较** 治疗后,COPD 患者的 IL-6、PCT、TNF- $\alpha$ 、CRP 水平显著低于治疗前,比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 3。

群中水平极低,一旦机体受损、手术或发生炎性反应时,血清 CRP 浓度会迅速升高<sup>[13]</sup>。相关研究显示,COPD 患者气道炎症严重程度和 CRP 水平呈正相关<sup>[14]</sup>。无论是感染因素还是非感染因素导致的 COPD 疾病,均会加重原有的慢性气道炎性反应。TNF- $\alpha$  是由巨噬细胞和单核细胞等分泌的强有力致炎因子,会促进 IL-1、IL-6 等炎性因子的表达,使蛋白水解酶和中性粒细胞脱颗粒释放,导致呼吸系统疾病,是 COPD 气道炎症的重要评价指标<sup>[15]</sup>。

本次研究中发现 COPD 患者的 IL-6、PCT、TNF- $\alpha$ 、CRP 水平明显高于健康人群,所有患者在经抗感染治疗后,喘息、咳嗽症状明显缓解,并且 IL-6、PCT、TNF- $\alpha$ 、CRP 水平明显低于治疗前,表明伴随着 COPD 患者临床症状的缓解,以上指标也会逐渐趋近于正常水平,因此对 IL-6、PCT、TNF- $\alpha$ 、CRP 水平进行动态监测,有利于对患者病情变化情况及预后作出判断,有利于临床医师合理有效地使用抗菌药物。

COPD 患者的 IL-6、PCT、TNF- $\alpha$ 、CRP 等指标表达水平与患者采血前的病程、疾病严重程度有关,长病程者、病情相对重者这些指标的表达水平更高。这些指标都与炎症活动程度有关,且有不同的产生机制和在体内的生成代谢特征,尤其在疾病早期,这些指标往往没有出现明显的升高,检测这些指标可能无法反映病情的早期变化,但对这些指标进行动态监测能

有效评估疾病进程。其中 CRP 与感染关系非常密切, PCT 多见于凝血纤溶系统、血栓形成, IL-6、TNF- $\alpha$  是重要的细胞因子, 前者与免疫损伤有关, 后者与细胞损伤有关, 许多疾病都会导致 IL-6 和 TNF- $\alpha$  变化, 检测单一指标可能不能有效发挥监测作用, 多指标联合检测能更好地评估疾病的进展和疗效。

综上所述, IL-6、PCT、TNF- $\alpha$ 、CRP 的联合检测有利于提高 COPD 患者细菌感染的诊断敏感性, 在现有标志物中起到补充作用, 对病情转归判断及临床评估具有重要价值。

## 参考文献

- [1] Atalay A, Koc AN, Akyol G, et al. Pulmonary infection caused by *Talaromyces purpurogenus* in a patient with multiple myeloma[J]. *Infek Med*, 2016, 24(2): 153-157.
- [2] Salturk C, Esquinas AM. Factors associated with reintubation in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Qual Manag Health Care*, 2016, 25(3): 187-191.
- [3] Gorka K, Soja J, Jakieba B, et al. Relationship between the thickness of bronchial wall layers, emphysema score, and markers of remodeling in bronchoalveolar lavage fluid in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Pol Arch Med Wewn*, 2016, 126(6): 402-410.
- [4] 连宁芳, 林其昌, 朱蕾, 等. 慢性阻塞性肺病稳定期患者血清 C 反应蛋白、白细胞介素-6 与 BODE 指数相关性[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(6): 1384-1385.
- [5] Paap MC, Lenferink LI, Herzog N, et al. The COPD-SIB: a newly developed disease-specific item bank to measure health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Health Qual Life Outcomes*, 2016, 14(1): 97-102.
- [6] 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, 36(2): 67-79, 80.
- [7] Santhosh MC, Bhat PR, Rao RP. Anesthetic management of nephrectomy in a chronic obstructive pulmonary disease patient with recurrent spontaneous pneumothorax [J]. *Rev Bras Anestesiol*, 2016, 66(4): 423-425.
- [8] 林贻照, 王芳, 张荣照, 等. 沙丁胺醇联合无创呼吸机对慢性阻塞性肺病合并呼吸衰竭患者 TNF- $\alpha$ 、IL-6、IL-8 及血清 CK-MB 活性影响研究[J]. 中国生化药物杂志, 2015, 35(12): 136-138.
- [9] 张艳平, 周鹏婕. C-反应蛋白联合降钙素原对慢性阻塞性肺病急性加重期中细菌感染的诊疗价值[J]. 中南大学学报: 医学版, 2014, 39(9): 939-943.
- [10] 朱建俊, 姚一楠, 周建娅, 等. CD64 感染指数和降钙素原在老年慢性阻塞性肺病急性加重患者细菌感染中的诊断价值[J]. 中国老年学杂志, 2015, 35(10): 2739-2741.
- [11] 张子洲, 陈华芳. 降钙素原、急性生理与慢性健康评估 II 评分对慢性阻塞性肺病急性加重期病情危重度的评估价值[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(3): 648-650.
- [12] 陈宁, 徐燕, 张永红, 等. 慢性阻塞性肺病大鼠外周血中 Foxp3+ 调节性 T 细胞及 IL-17、IL-6 水平的变化[J]. 中国现代医学杂志, 2014, 24(27): 24-28.
- [13] 贾桂花, 梁吉文, 刘馨, 等. 乌司他丁对慢性阻塞性肺病患者腹腔镜手术中肿瘤坏死因子及白细胞介素 6、8 水平的影响[J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(9): 2365-2366.
- [14] 江爱桂, 黄建安. 非小细胞肺癌与慢性阻塞性肺病患者血清 C 反应蛋白水平的变化[J]. 江苏医药, 2013, 39(6): 690-692.
- [15] 李现东, 韩纪昌, 李磊, 等. 肿瘤坏死因子- $\alpha$  和可溶性肿瘤坏死因子受体在慢性阻塞性肺病患者肺功能变化中的表达及意义[J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(2): 357-358.

(收稿日期: 2017-01-12 修回日期: 2017-03-12)

## • 临床研究 •

# 慢性阻塞性肺疾病患者体内 IL-6 与超敏 C 反应蛋白水平及其与肺功能的相关性研究

王惠欣

(房山区中医医院呼吸科, 北京 102400)

**摘要:** 目的 探讨慢性阻塞性肺疾病急性加重期(AECOPD)与慢性阻塞性肺疾病稳定期(SCOPD)患者白细胞介素 6(IL-6)、超敏 C 反应蛋白(hsCRP)的表达水平及其与肺功能的相关性, 分析 COPD 不同病程阶段患者的动脉血气特点及患者的生活质量状况。方法 选择 2012 年 3 月至 2015 年 10 月在该院呼吸科收治的 182 例 AECOPD 患者, 146 例 SCOPD 患者, 同期在该院体检的 60 例健康者为对照组。测定所有研究对象肺功能指标、IL-6、hsCRP、动脉血气, 并对 COPD 患者 FEV<sub>1</sub>/FVC 与 hsCRP、IL-6 水平进行相关性分析。结果 与对照组相比, COPD 组肺功能指标、血氧分压( $\text{PaO}_2$ )较低, COPD 组的 IL-6、hsCRP、二氧化碳分压( $\text{PaCO}_2$ )较高, 比较差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ ); 与 SCOPD 患者比较, AECOPD 患者的  $\text{PaO}_2$ 、FEV<sub>1</sub>、6MWT 较低, AECOPD 患者的 IL-6、hsCRP、 $\text{PaCO}_2$ 、MMRC、BODE 指数较高, 比较差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ ); SCOPD 组与 AECOPD 组的 FEV<sub>1</sub>/FVC 与 IL-6、hsCRP 表达水平均呈负相关。结论 IL-6 和 hsCRP 表达水平与肺功能指标之间存在明显的相关性, 可反映 COPD 患者肺功能的损伤程度, 对 COPD 的诊治具有重要的参考意义。

**关键词:** 慢性阻塞性肺疾病; 白介素 6; 超敏 C 反应蛋白; 肺功能

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2017.12.058

文献标识码:A

文章编号: 1673-4130(2017)12-1719-04

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是一种以慢性支气管炎或肺

气肿为主要表型的呼吸道疾病, 具有气流阻塞的病理特征, 若