

· 诊断研究 ·

(文章编号) 1007-0893(2020)23-0068-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2020.23.031

# COPD 合并感染患者的 PCT、CRP、CD64 指数水平检测分析

杨悦<sup>1</sup> 陈理明<sup>2</sup> 苏倬杰<sup>3</sup>

(1. 汕头大学医学院第一附属医院龙湖医院, 广东 汕头 515041; 2. 汕头大学第一附属医院, 广东 汕头 515041; 3. 汕头市潮南区人民医院, 广东 汕头 515144)

**〔摘要〕** **目的:** 探讨降钙素原 (PCT)、C 反应蛋白 (CRP) 和 CD64 指数在慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 合并下呼吸道感染患者中早期诊断价值。**方法:** 选取 2019 年 10 月至 2020 年 4 月汕头大学医学院第一附属医院龙湖医院收治的 COPD 合并下呼吸道感染患者 80 例进行研究, 根据患者下呼吸道感染类型分为细菌组 (合并细菌感染, 52 例) 和病毒组 (合并病毒感染, 28 例), 选取同期汕头大学医学院第一附属医院龙湖医院体检中心健康体检志愿者 40 名作为健康组, 比较三组 PCT、CRP、CD64 指数水平, 细菌组和病毒组针对性进行治疗, 比较治疗前、治疗 7 d 的 PCT、CRP、CD64 指数水平, 判定 PCT、CRP、CD64 指数水平在 COPD 合并下呼吸道感染中诊断灵敏度、特异度、阳性符合率。**结果:** 病毒组、细菌组 CD64 指数水平显著高于健康组, 细菌组 PCT、CRP 及 CD64 指数水平显著高于病毒组、健康组, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。治疗前, 细菌组 PCT、CRP 及 CD64 指数水平平均高于病毒组, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 治疗 7 d 后, 与治疗前相比较, 细菌组 PCT、CRP、CD64 指数水平显著下降, 病毒组 CD64 指数水平显著下降, 细菌组的 CRP、CD64 指数水平显著高于病毒组, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。CD64 指数的灵敏度、特异度及阳性符合率均显著高于 PCT、CRP, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论:** PCT、CRP、CD64 指数在 COPD 合并下呼吸道感染及感染类型中均有较高诊断价值, 早期检测对下呼吸道感染及感染致病菌种类诊断有重要意义。

**〔关键词〕** 慢性阻塞性肺疾病; 下呼吸道感染; 降钙素原; C 反应蛋白; CD64 指数

**〔中图分类号〕** R 563 **〔文献标识码〕** B

慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary diseases, COPD) 为临床中常见呼吸系统慢性疾病之一, 以气流受限、肺功能下降为主要特征, 与吸烟、环境污染、年龄等多种因素有相关性, 近年临床发病率显著升高, 对患者健康及生活质量造成严重影响<sup>[1]</sup>。慢性阻塞性肺疾病急性加重期 (acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease, AECOPD) 为 COPD 患者急性发作, 多在合并有呼吸系统感染情况下诱发, 表现为咳嗽、喘息及肺功能急剧而下降, 影响患者呼吸功能, 严重者表现为水电解质、酸碱失衡, 危及患者生命。细菌和病毒为下呼吸道感染两类常见致病菌, 临床中早期确定 AECOPD 患者下呼吸道感染致病菌种类, 针对性实施治疗, 对改善患者预后具有重要价值<sup>[2]</sup>。细菌培养为确定下呼吸道感染致病菌种类临床诊断“金标准”, 但致病菌检测受到多种因素影响, 临床检测阳性率具有一定局限性, 且致病菌培养需要较长时间, 影响患者早期治疗。降钙素原 (procalcitonin, PCT)、C 反应蛋白 (C-reactive protein, CRP) 及 CD64 指数为目前临床中常用反映机体炎症指标实验室检验指标, 为探究三者在 COPD 合并下呼吸道感染中早期检测诊断价值, 笔者开展了本研究, 详情如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2019 年 10 月至 2020 年 4 月汕头大学医学院第一附属医院龙湖医院收治的 COPD 合并下呼吸道感染患者 80 例进行研究, 根据患者下呼吸道感染类型分为细菌组 (合并细菌感染, 52 例) 和病毒组 (合并病毒感染, 28 例), 病毒性感染 CT 表现: 多样、重叠小叶性改变, 按叶分布的毛玻璃样影, 段的实变或弥漫毛玻璃样影伴有增浓的间质改变, 出现不同程度的间质增厚及纤维化。细菌性感染 CT 表现: 肺泡和细支气管内充满了炎症分泌物。选取同期汕头大学医学院第一附属医院龙湖医院体检中心健康体检志愿者 40 名作为健康组。细菌组中男 29 例, 女 23 例; 年龄 56~74 岁, 平均年龄 ( $63.2 \pm 8.7$ ) 岁; COPD 病程 1~12 年, 平均病程 ( $6.5 \pm 1.3$ ) 年。病毒组中男 16 例, 女 12 例; 年龄 56~75 岁, 平均年龄 ( $62.9 \pm 8.9$ ) 岁; COPD 病程 1~13 年, 平均病程 ( $6.3 \pm 1.8$ ) 年。健康组中男 24 例, 女 16 例; 年龄 56~74 岁, 平均年龄 ( $60.8 \pm 10.3$ ) 岁。三组研究对象一般资料比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

1.1.1 纳入标准 (1) 细菌组和病毒组患者接受肺功能检查, 诊断符合《慢性阻塞性肺疾病的诊断和管理》<sup>[3]</sup>,

**〔收稿日期〕** 2020-09-04

**〔基金项目〕** 汕头市科技计划医疗卫生类别项目资助课题 (200521095264599)

**〔作者简介〕** 杨悦, 男, 副主任医师, 主要从事呼吸内科工作。

明确诊断为 COPD，合并有咳嗽、咳痰等不适，完善痰液培养及药敏试验，确定合并有下呼吸道感染，并明确下呼吸道感染致病菌为细菌或病毒；（2）健康组均在体检中心完成健康体检，证实为健康；（3）知情同意本研究。

1.1.2 排除标准 （1）2 周内使用抗菌药物患者；（2）合并有其他部位感染患者，如消化道、泌尿系感染等；（3）免疫功能缺陷、严重内分泌代谢疾病患者。

1.2 方法

1.2.1 检测方法 在空腹状态下抽取所有研究对象肘部静脉血 3 ~ 5 mL 置入抗凝管中，采用免疫荧光方法检测 PCT、CRP 水平，采用流式细胞术方法检测 CD64 指数水平。

1.2.2 治疗方法 细菌组和病毒组患者积极进行临床治疗，两组患者在止咳、化痰、平喘等针对治疗。细菌组患者给予头孢曲松钠舒巴坦（湖北威尔曼制药股份有限公司，国药准字 H20110015），给予 1.25 g 剂量加入 0.9 % 氯化钠注射液 100 mL，静脉滴注，每 8 h 用药 1 次；感染严重者加用盐酸左氧氟沙星氯化钠注射液（广西裕源药业有限公司，国药准字 H20053541），给予 100 mL，静脉滴注，1 次 · d<sup>-1</sup>。病毒组患者给予抗病毒治疗，给予利巴韦林注射液（百正药业股份有限公司，国药准字 H19993549），给予 0.5 g 加入 250 mL 0.9 % 氯化钠注射液，静脉滴注，2 次 · d<sup>-1</sup>。两组治疗时间均为 1 个月。

1.3 观察指标

（1）比较三组研究对象的 PCT、CRP 及 CD64 指数水平。（2）比较治疗前、治疗 7 d 后细菌组和病毒组患者的 PCT、CRP 及 CD64 指数水平。（3）判定 PCT、CRP 及 CD64 指数水平在 COPD 合并下呼吸道感染中诊断灵敏度、特异度和阳性符合率。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 24.0 软件进行数据处理，年龄、COPD 病程、PCT、CRP 及 CD64 指数水平等计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示，采用 *t* 检验，计数资料用百分比表示，采用  $\chi^2$  检验，*P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 三组研究对象 PCT、CRP 及 CD64 指数水平比较

治疗前病毒组、细菌组 CD64 指数水平显著高于健康组，细菌组 PCT、CRP 及 CD64 指数水平显著高于病毒组、健康组，差异均具有统计学意义（*P* < 0.05），见表 1。

表 1 三组研究对象 PCT、CRP 及 CD64 指数水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	PCT/ng · mL <sup>-1</sup>	CRP/mg · L <sup>-1</sup>	CD64 指数 /MESF
健康组	40	0.6 ± 0.2	2.3 ± 0.8	502.3 ± 68.9
病毒组	28	0.7 ± 0.3	5.5 ± 1.3	1265.8 ± 165.5 <sup>a</sup>
细菌组	52	4.9 ± 1.3 <sup>ab</sup>	55.8 ± 10.2 <sup>ab</sup>	2655.3 ± 231.5 <sup>ab</sup>

与健康组比较，<sup>a</sup>*P* < 0.05；与健康组、病毒组比较，<sup>b</sup>*P* < 0.05  
注：PCT — 降钙素原；CRP — C 反应蛋白

2.2 治疗前后细菌组和病毒组患者各项指标比较

治疗前，细菌组患者的 PCT、CRP 及 CD64 指数水平均高于病毒组，差异均具有统计学意义（*P* < 0.05）；治疗 7 d 后，与治疗前相比较，细菌组 PCT、CRP、CD64 指数水平显著下降，病毒组 CD64 指数水平显著下降，细菌组的 CRP、CD64 指数水平显著高于病毒组，差异均具有统计学意义（*P* < 0.05），见表 2。

表 2 治疗前后细菌组和病毒组患者各项指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	时间	PCT /ng · mL <sup>-1</sup>	CRP /mg · L <sup>-1</sup>	CD64 指数 /MESF
病毒组	28	治疗前	0.7 ± 0.3	5.5 ± 1.3	1265.8 ± 165.5
		治疗 7 d 后	0.7 ± 0.2	4.6 ± 1.2	487.6 ± 68.9 <sup>c</sup>
细菌组	52	治疗前	4.9 ± 1.3 <sup>d</sup>	55.8 ± 10.2 <sup>d</sup>	2655.3 ± 231.5 <sup>d</sup>
		治疗 7 d 后	0.8 ± 0.3 <sup>e</sup>	5.3 ± 1.6 <sup>de</sup>	832.2 ± 65.5 <sup>de</sup>

与同组治疗前比较，<sup>c</sup>*P* < 0.05；与病毒组同时间比较，<sup>d</sup>*P* < 0.05  
注：PCT — 降钙素原；CRP — C 反应蛋白

2.3 PCT、CRP 及 CD64 指数对 COPD 合并下呼吸道感染细菌感染的诊断效能比较

CD64 指数的灵敏度、特异度及阳性符合率均显著高于 PCT、CRP，差异均具有统计学意义（*P* < 0.05），见表 3。

表 3 PCT、CRP 及 CD64 指数对 COPD 合并下呼吸道感染细菌感染的诊断效能比较 (%)

组别	灵敏度	特异度	阳性符合率
PCT	88.3	84.9	86.0
CRP	85.8	82.7	83.5
CD64 指数	96.3 <sup>c</sup>	93.2 <sup>c</sup>	94.6 <sup>c</sup>

与 PCT、CRP 比较，<sup>c</sup>*P* < 0.05  
注：PCT — 降钙素原；CRP — C 反应蛋白

3 讨论

下呼吸道感染为 COPD 患者急性发作重要诱因，细菌和病毒为最常见感染致病菌，早期诊断下呼吸道感染及感染致病菌类型，对临床早期治疗，改善患者预后具有重要价值。痰致病菌检测及培养为临床中诊断下呼吸道感染“金标准”，但检测受到抗菌药物使用、标本取材等多因素影响，检测阳性率较低，且致病菌培养需要较长时间，影响临床早期治疗，因此本研究不利用此种方法作为金标准。

实验室检验为下呼吸道感染重要辅助诊断方法，PCT、CRP、CD64 指数为目前临床中反映感染重要指标，本研究数据得出，COPD 合并下呼吸道感染细菌患者 PCT、CRP、CD64 指数水平显著高于合并病毒感染及健康人，合并细菌感染患者 CD64 指数水平显著高于健康人，差异均具有统计学意义（*P* < 0.05）。PCT 为临床中细菌感染、脓毒血症良好标志物，有学者研究指出，PCT 升高程度和患者细菌感染严重程度有重要相关性<sup>[4]</sup>。CRP 为临床中反映炎症反应重要标志物，在感染性和非感染性炎症反应中均有较

高表达水平, 细菌感染患者刺激引起炎症因子释放, 促进 CRP 水平升高。CD64 为免疫球蛋白 G 受体, 为免疫球蛋白超家族成员, 机体在炎症反应状态下, 刺激炎症因子、炎症介质释放, 在干扰素和中性粒细胞集落因子刺激下, 可引起 CD64 水平升高。有学者研究指出, PCT、CRP、CD64 指数在细菌感染患者中均有较高表达水平, 但病毒感染患者对 PCT、CRP 水平刺激反应有一定局限性<sup>[5]</sup>。本研究结果另得出, COPD 合并下呼吸道感染患者经针对性治疗后, 合并细菌感染患者 PCT、CRP、CD64 指数水平显著降低, 合并病毒感染患者 CD64 指数水平显著下降, 进一步证实细菌感染患者 PCT、CRP、CD64 指数水平可显著升高, 而合并病毒感染患者仅 CD64 水平有一定程度升高, 对 COPD 合并下呼吸道感染致病菌类型有良好鉴别诊断价值, 本研究结果也显示, CD64 指数的灵敏度、特异度及阳性符合率均显著高于 PCT、CRP, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

综上所述, PCT、CRP、CD64 指数在 COPD 合并下呼吸道感染及感染类型中均有较高诊断价值, 早期检测对下呼

吸道感染及感染致病菌种类诊断有重要意义。

#### 〔参考文献〕

- (1) 彭定辉, 刘静. AECOPD 合并感染患者 PCT、hs-CRP、CD64 指数及 PA 变化情况及临床意义探讨 (J). 国际检验医学杂志, 2018, 39(19): 2408-2412, 2416.
- (2) 丁锋, 张清会, 徐慧, 等. PCT 与 CRP 和 CD64 指数对细菌感染慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者诊断及指导治疗的意义 (J). 中华医院感染学杂志, 2017, 27(10): 2198-2201.
- (3) 王蕾, 杨汀, 王辰. 2017 年版慢性阻塞性肺疾病诊断、处理和预防全球策略解读 (J). 中国临床医生杂志, 2017, 45(1): 104-108.
- (4) 黄小琴, 肖树荣, 吴修宇. 血清降钙素原和高敏 C 反应蛋白在 AECOPD 早期诊断中的应用 (J). 锦州医科大学学报, 2019, 40(4): 72-74.
- (5) 张胜春, 杨栋梁, 匡智明, 等. 重症慢性阻塞性肺疾病急性发作期患者血清 D-二聚体、超敏 C 反应蛋白及降钙素原表达及其临床意义 (J). 中国老年学杂志, 2019, 39(5): 1084-1086.

〔文章编号〕 1007-0893(2020)23-0070-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2020.23.032

## 三维断层成像在乳腺 X 线阴性病变中的应用

张永婕 刘金连

(福建医科大学附属福州市第一医院, 福建 福州 35000)

〔摘要〕 **目的:** 探讨乳腺三维断层成像在全数字化乳腺钼靶 X 线摄影阴性病变中的应用效果。**方法:** 选取福建医科大学附属福州市第一医院 2019 年 1 月至 2020 年 5 月期间接受检查的 120 例乳腺病变患者为研究对象, 对其分别开展常规乳腺彩色多普勒超声及乳腺三维断层成像+全数字化乳腺钼靶 X 线摄影检查, 以病理活检结果为标准, 比较两种检查方法的诊断结果。**结果:** 乳腺三维断层成像+全数字化乳腺钼靶 X 线摄影诊断正确率为 92.50% 高于常规乳腺彩色多普勒超声的 80.00%; 乳腺三维断层成像+全数字化乳腺钼靶 X 线摄影灵敏度及特异度高于常规乳腺彩色多普勒超声, 漏诊率低于常规乳腺彩色多普勒超声, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论:** 针对乳腺病变患者, 将乳腺三维断层成像运用到全数字化乳腺钼靶 X 线摄影阴性病变的患者中, 可提高乳腺癌的早期发现率, 提高诊断结果的灵敏度及特异度。

〔关键词〕 乳腺癌; 乳腺三维断层成像; 全数字化乳腺钼靶 X 线摄影; 乳腺阴性病变

〔中图分类号〕 R 445 〔文献标识码〕 B

近几年国外大规模采用乳腺三维断层成像技术对乳腺癌进行筛查, 其能清晰显示乳腺内被腺体掩盖的病变组织, 弥补全数字化乳腺钼靶 X 线摄影技术诊断的缺陷, 减少假阴性及假阳性情况的发生<sup>[1]</sup>。据有效数据统计得知<sup>[2]</sup>, 我国的

致密型乳腺癌患者较西方国家多, 而我国的乳腺癌患者分期晚, 预后差, 主要原因是其早期诊断率低, 将乳腺三维断层成像技术运用到全数字化乳腺钼靶 X 线摄影的诊断中, 可使得乳腺癌的早期发现率及诊断率得以提高。鉴于此, 笔者

〔收稿日期〕 2020-09-25

〔作者简介〕 张永婕, 女, 主治医师, 主要研究方向是医学影像诊断。