

• 论 著 •

炎症因子对老年社区获得性肺炎的诊断价值*

陈 锋,陈海腊,曾维富,符晓腾
(中国海洋石油南海西部医院内科,广东湛江 524057)

摘 要:**目的** 探讨 C 反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)联合检测对老年社区获得性肺炎(CAP)的诊断价值。**方法** 选取 2015 年 4 月至 2016 年 4 月该院收治的 96 例老年 CAP 患者(观察组),选取同期 94 例体检健康老年者为对照组,采用免疫比浊法检测所有研究对象的血清 CRP 水平,使用酶联荧光分析法检测血清 PCT 水平,分析 CRP 和 PCT 联合检测的诊断价值,以及与 CAP 疾病严重程度的关系。**结果** 观察组患者血清 CRP、PCT 水平明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);血清 CRP 诊断老年 CAP 的敏感性和特异性分别为 85.13%和 72.16%,血清 PCT 诊断老年 CAP 的敏感性和特异性分别为 84.56%和 80.62%,两者比较差异无统计学意义($P>0.05$);血清 CRP 与 PCT 联合诊断老年 CAP 的敏感性和特异性分别为 91.04%和 90.30%,均高于单项诊断($P<0.05$);血清 PCT 水平随老年 CAP 病情严重程度增加明显升高,且与肺炎严重程度(PSI)评分呈正相关关系($r=0.527, P<0.05$),血清 CRP 水平与 PSI 评分无相关性($r=0.254, P>0.05$)。**结论** 血清 CRP 与 PCT 联合诊断老年 CAP 具有重要的临床价值,且 PCT 水平与疾病严重程度密切相关。

关键词:C 反应蛋白; 降钙素原; 社区获得性肺炎

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2017.14.007 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2017)14-2023-03

The diagnostic value of inflammatory factors in the elderly community acquired pneumonia*

CHEN Feng, CHEN Haila, ZENG Weifu, FU Xiaoteng

(Department of Internal Medicine, China National Offshore Oil Hospital, Zhanjiang, Guangdong 524057, China)

Abstract:**Objective** To investigate the value of combined detection of C-reactive protein(CRP) and procalcitonin(PCT) in the diagnosis of community acquired pneumonia(CAP). **Methods** From April 2015 to April 2016, 96 cases of elderly patients with CAP in our hospital were selected as the observation group, and 94 cases were selected as the control group. The level of serum CRP was detected by the method of immune turbidity, and the serum PCT level was detected by enzyme linked fluorescence analysis. Analyzed the diagnostic value of combined detection of PCT and CAP in elderly patients with CRP, and the relationship between the two and the severity of elderly patients with CRP. **Results** Serum CRP and PCT level in the observation group were significantly higher than those in the control group, the difference was statistically significant($P<0.05$); CRP in the diagnosis of CAP sensitivity and specificity were 85.13% and 72.16%, and PCT in the diagnosis of CAP sensitivity and specificity were 84.56%, 80.62%, CRP combined with PCT in diagnosis of CAP sensitivity and specificity were 91.04% and 90.30%, its sensitivity and specificity were higher than that of pure and simple diagnosis of CRP and PCT($P<0.05$); The level of serum PCT CAP in elderly patients with the severity of the disease increased significantly increased, and positively correlated with PSI scores($r=0.527, P<0.05$), and there was no significant correlation between CRP level and PSI score($r=0.254, P>0.05$). **Conclusion** The combined detection of serum CRP and PCT has important clinical value in the diagnosis of CAP in elderly patients, and the level of PCT is closely related to the severity of disease.

Key words:C-reactive protein; procalcitonin; community acquired pneumonia

社区获得性肺炎(CAP)是临床最常见的感染性疾病之一^[1]。近年来,由于病原体变迁及抗菌药物的滥用,导致我国 CAP 发病率及病死率逐年上升,老年人机体免疫力低下,且合并其他基础性疾病,是 CAP 发病及病死的高发人群^[2]。早期诊断、及时治疗、准确判断 CAP 的严重程度,具有重要的临床意义^[3]。现探讨 C 反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)单独及联合检测在老年 CAP 诊断中的价值,以及两者与 CAP 严重程度的相关性,为早期诊断 PCT 及病情严重程度评估提供新的指导依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 4 月至 2016 年 4 月该院收治的 96 例老年 CAP 患者作为观察组,均符合中华医学会呼吸病学

分会《社区获得性肺炎诊治指南(2006 年)》的诊断标准^[4]。男 64 例,女 32 例,年龄 65~84 岁,平均年龄(77.54±5.23)岁,合并糖尿病 27 例,合并冠心病 28 例,合并高血压 41 例,按照肺炎严重程度(PSI)评分^[5]分为 3 组,其中 PSI 为 50~≤90 分为低危组(31 例),PSI 为 90~≤130 分为中危组(35 例),PSI>130 分为高危组(30 例)。纳入标准:(1)符合《社区获得性肺炎诊治指南(2006 年)》诊断标准,且经实验室、影像学检测确诊。(2)年龄大于或等于 65 岁,性别不限者。(3)入院前 1 个月未使用抗菌药物、糖皮质激素等治疗者。(4)了解本研究,患者及家属同意签署知情同意书者。排除标准:(1)合并其他慢性感染者。(2)患有血液系统或结缔组织疾病者。(3)患有肝脏、肾脏、心脏及肿瘤等疾病者。(4)严重认知功能障碍者。选取

* 基金项目:广东省湛江市第 2 批非自助科技公关计划项目(2016B01084)。

作者简介:陈锋,男,主治医师,主要从事呼吸病学研究。

同期 94 例体检健康老年者为对照组,男 54 例,女 40 例,年龄 66~82 岁,平均年龄(76.13±4.06)岁。2 组研究对象的年龄、性别等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经该院伦理委员会批准进行。

1.2 检测方法 采集所有研究对象清晨空腹状态下静脉血 4 mL,采用免疫比浊法,利用德国罗氏 Modular P800 全自动生化分析仪检测血清 CRP 水平,试剂盒由上海科华生物工程股份有限公司提供;使用酶联荧光分析法,应用法国 Mini-VI-DAS 全自动检测仪检测血清 PCT 水平,试剂盒由法国生物梅里埃公司提供。所有操作具按照试剂盒使用说明书严格进行。CRP>10 mg/L 为阳性标准,PCT≥0.5 μg/L 为阳性标准。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 19.0 统计软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,2 组比较采用 t 检验,多组比较采用方

差分析,使用 Pearson 相关进行相关性分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 组研究对象血清 CRP、PCT 水平结果比较 观察组患者血清 CRP 水平高于对照组,差异有统计学意义($t=31.413$, $P<0.05$),观察组血清 PCT 水平高于对照组($t=18.206$, $P<0.05$)。见表 1。

表 1 2 组研究对象血清 CRP、PCT 水平结果比较($\bar{x}\pm s$)			
组别	例数(n)	CRP(mg/L)	PCT(μg/L)
观察组	96	27.94±5.72	1.93±0.99
对照组	94	7.86±2.41	0.07±0.03

表 2 血清 CRP 和 PCT 的敏感性和特异性结果比较

检测指标	敏感性(%)	特异性(%)	阳性预测值	阴性预测值	AUC	95%CI	P
CRP	85.13	72.16	80.37	81.92	0.859	0.809~0.924	<0.05
PCT	84.56	80.62	81.18	82.45	0.903	0.786~0.946	<0.05
CRP+PCT	91.04	90.30	82.57	83.46	0.964	0.753~0.984	<0.05

2.2 血清 CRP 和 PCT 诊断的敏感性和特异性结果比较 血清 CRP 诊断老年 CAP 的敏感性和特异性分别为 85.13%和 72.16%,血清 PCT 的敏感性和特异性分别为 84.56%和 80.62%,两者比较差异无统计学意义($P>0.05$);血清 CRP 与 PCT 联合诊断的敏感性和特异性分别为 91.04%和 90.30%,均高于单项诊断($P<0.05$)。见表 2。

2.3 血清 CRP、PCT 水平与疾病严重程度的相关性 低危组、中危组、高危组患者血清 CRP、PCT 水平均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);中危组 CRP 水平高于低危组($P<0.05$),高危组 CRP 水平高于中危组,但差异无统计学意义($P>0.05$),中危组 PCT 水平高于低危组($P<0.05$),高危组 PCT 水平高于中危组($P<0.05$)。见表 3。

表 3 血清 CRP、PCT 水平与疾病严重程度的相关性($\bar{x}\pm s$)			
组别	例数(n)	CRP(mg/L)	PCT(μg/L)
对照组	94	7.86±2.41	0.07±0.03
低危组	31	17.79±4.56	1.52±0.10
中危组	35	33.65±6.74	2.43±0.26
高危组	30	34.58±7.59	3.04±0.31

2.4 血清 CRP、PCT 水平与 PSI 评分的相关性 采用 Pearson 方法进行相关性分析,结果显示血清 PCT 水平与 PSI 评分呈正相关关系($r=0.527$, $P<0.05$),血清 CRP 水平与 PSI 评分无相关性($r=0.254$, $P>0.05$)。

3 讨 论

CAP 已成为世界范围内导致感染性疾病病死的主要原因,是排名全球第 6 的致死性疾病^[6]。近年来,随着我国社会老龄化进程加快,老年 CAP 发病率呈上升趋势,老年患者因器官逐渐衰弱,免疫力下降,且常合并其他基础疾病,因而 CAP 特征性症状及体征常不明显,极易发展成社区获得性重症肺炎,严重威胁生命安全^[7]。早期诊断及准确预测老年 CAP 患者病情严重程度,对指导临床治疗具有十分重要的临床意义。寻找特效、快速、敏感的早期诊断及病情评估指标,是目前治疗老年 CAP 亟待解决的关键问题^[8]。

CRP 是由肝脏合成并分泌,在机体感染或损伤时出现上

升的一种急性时相蛋白,对机体炎症反应具有高度的敏感性,也可反映机体炎症反应的程度^[9-10]。CRP 半衰期 19 h,其在健康者中低于 8 mg/L。机体发生急性或慢性感染时,CRP 可在 4~6 h 内迅速升高上千倍,且早于外周血白细胞计数改变的速度,随着机体感染状态改善,CRP 水平则会迅速下降至正常值^[11]。PCT 是降钙素的前肽物质,机体正常代谢情况下由甲状腺 C 细胞产生并分泌,其半衰期为 25~30 h^[12-13]。PCT 在健康者机体中水平极低,当发生严重细菌、寄生虫、真菌感染,多脏器功能衰竭及脓毒症时,则大幅度升高,其水平高低不受内部激素水平影响。目前,PCT 已作为诊断及检测细菌性感染的一个重要参数应用于临床^[14]。有研究表明,PCT 对鉴别诊断感染性疾病及其疾病严重程度的评估,具有极好的敏感性和特异性,优于白细胞计数、血沉等临床指标^[15]。

本研究结果表明,观察组患者血清 CRP、PCT 水平高于对照组($P<0.05$),提示两者可作为老年 CAP 临床诊断指标;血清 CRP 诊断老年 CAP 的敏感性和特异性分别为 85.13%和 72.16%,血清 PCT 的敏感性和特异性分别为 84.56%和 80.62%,血清 CRP 与 PCT 联合诊断的敏感性和特异性分别为 91.04%和 90.30%,均高于单项诊断。CRP 诊断 CAP 的特异性不高,且还存在临床滞后性,因此不利于疾病早期诊断及防治,PCT 诊断 CAP 的敏感性和特异性均较高,CRP 和 PCT 联合诊断老年 CAP 的敏感性和特异性均明显上升,因此可作为早期诊断的参考指标。低危组、中危组、高危组血清 CRP、PCT 水平高于对照组($P<0.05$),中危组血清 CRP 水平高于低危组($P<0.05$),高危组血清 CRP 水平虽高于中危组,但差异无统计学意义($P>0.05$);中危组 PCT 水平高于低危组($P<0.05$),高危组 PCT 水平高于中危组($P<0.05$);血清 PCT 与 PSI 评分呈显著正相关($P<0.05$),血清 CRP 水平与 PSI 评分无相关性($P>0.05$),说明血清 PCT 水平随老年 CAP 病情严重程度增加呈明显升高趋势,即老年 CAP 患者病情越严重,血清 PCT 水平越高,提示血清 PCT 不仅可作为老年 CAP 的诊断指标,还可作为老年 CAP 患者病情严重程度的评估指标。

综上所述,血清 CRP 与 PCT 联合检测对诊断老年 CAP 具有重要的临床价值,且 PCT 水平与疾病(下转第 2027 页)

[2] 赵卫新,苏国生. 白细胞介素 6 在心脑血管疾病中的临床应用新进展[J]. 中国实用医药,2012,7(15):244-245.

[3] Garcia-Salas JM, Tello-Montoliu A, Manzano-Fernandez S, et al. Interleukin-6 as a predictor of cardiovascular events in troponin-negative non-ST elevation acute coronary syndrome patients[J]. Int J Clin Pract, 2014, 68(3): 294-303.

[4] 卢世文. 超敏 C 反应蛋白与冠心病的相关性研究进展[J]. 医学综述, 2013, 19(12): 2133-2135.

[5] Kruger R, Schutte R, Huisman HW, et al. NT-proBNP, C-Reactive protein and soluble uPAR in a Bi-Ethnic male population; the SAfrEIC study[J]. PLoS One, 2013, 8(3): e58506.

[6] Sarrafzadegan N, Sadeghi M, Ghaffarpasand F, et al. Interleukin-6 and E-selectin in acute coronary syndromes and stable angina pectoris[J]. Herz, 2012, 37(8): 926-930.

[8] Radwan H, Selem A, Ghazal K. Value of N-terminal pro brain natriuretic peptide in predicting prognosis and severity of coronary artery disease in acute coronary syndrome[J]. J Saudi Heart Assoc, 2014, 26(4): 192-198.

[9] Hong YJ, Ahn Y, Choi YH, et al. Relation between N-Terminal Pro-B-Type natriuretic peptide and coronary plaque components in patients with acute coronary syndrome; virtual Histology-Intravascular ultrasound analysis[J]. American Journal of Cardiology, 2012, 102(8A): 2081.

[10] 刘大钺,林澜溪,杨永洁,等. 降钙素原及 N 末端前体脑钠肽对脓毒血症预后判断的研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 28(21): 5449-5451.

[11] Van Diepen S, Roe MT, Lopes RD, et al. Baseline NT-proBNP and biomarkers of inflammation and necrosis in patients with ST-segment elevation myocardial infarction; insights from the APEX-AMI trial[J]. J Thromb Thrombolysis, 2012, 34(1): 106-113.

[12] Pan J, Fukuda K, Saito M, et al. Mechanical stretch activates the JAK/STAT pathway in rat cardiomyocytes[J]. Circ Res, 2015, 84(10): 1127-1136.

[13] Chandrakala A, Sukul D. Induction of brain natriuretic peptide and monocyte chemotactic protein1 gene expressions by oxidized lowdensity lipoprotein-relevance to ischemic heart failure[J]. Am J Physiol Cell Physiol, 2012, 302(1): 165-177.

[14] Erren M, Reinecke H, Junker R, et al. Systemic inflammatory parameters in patients with atherosclerosis of the coronary and peripheral arteries[J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2011, 19(10): 2355-2363.

[15] Leistner DM, Klotsche J, Pieper L, et al. Prognostic value of NT-pro-BNP and hs-CRP for risk stratification in primary care; results from the population-based DETECT study[J]. Clinical Research in Cardiology, 2013, 102(4): 259-268.

(收稿日期:2017-02-25

修回日期:2017-05-03)

(上接第 2024 页)

严重程度密切相关,可作为老年 CAP 患者病情严重程度评估的重要参考指标。

参考文献

[1] 马飞,李欣.《2015 年中国急诊社区获得性肺炎临床实践指南》解读[J]. 中国实用内科杂志, 2016, 36(5): 379-381.

[2] 杨盛权,周志文,周立仁,等. 老年社区获得性肺炎病原学、药敏及抗生素滥用状况分析[J]. 海南医学, 2014, 25(8): 1218-1220.

[3] 龙威,黄高忠. 社区获得性肺炎的诊断和治疗进展[J]. 实用老年医学, 2015, 29(1): 73-76.

[4] 尹玉东,曹彬. 社区获得性肺炎诊治指南解读:从病情严重程度分层角度[J]. 中国循证医学杂志, 2015, 15(7): 756-760.

[5] Ravindranath M, Raju CH. Validity of pneumonia severity index/pneumonia outcome research trial and Curb-65 severity scoring systems in community acquired pneumonia in Indian setting[J]. International Journal of Advances in Medicine, 2016, 3(2): 338-344.

[6] José RJ, Periselneris JN, Brown JS. Community-acquired pneumonia[J]. Current Opinion in Pulmonary Medicine, 2015, 21(3): 212-218.

[7] 刘青. 老年社区获得性肺炎临床特点及危险因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(13): 3101-3103.

[8] 曹洁,赵海燕,陈宝元. 社区获得性肺炎相关生物标志物

的临床应用[J]. 中国实用内科杂志, 2016, 36(7): 600-602.

[9] 白彩娟,吉尚戎. C 反应蛋白研究进展及热点争议[J]. 兰州大学学报(自然科学版), 2013, 49(3): 361-376.

[10] 麻雅婷,李新军,杨明,等. C 反应蛋白的研究进展及临床应用[J/CD]. 临床检验杂志(电子版), 2015, 4(4): 997-1002.

[11] Menees SB, Powell C, Kurlander J, et al. A meta-analysis of the utility of C-reactive protein, erythrocyte sedimentation rate, fecal calprotectin, and fecal lactoferrin to exclude inflammatory bowel disease in adults with IBS[J]. Am J Gastroenterol, 2015, 110(3): 444-454.

[12] 王智慧,祝啸先. 降钙素原临床研究进展[J]. 疾病监测与控制, 2013, 7(11): 680-683.

[13] El Haddad H, Micheal M, Hachem R, et al. The role of procalcitonin in guiding antimicrobial therapy duration in cancer patients with sepsis or bloodstream infections[J]. Open Forum Infectious Diseases, Oxford University Press, 2016, 3(suppl 1): 72-73.

[14] 夏海兰,赵文花,刘英燕,等. 降钙素原在急性细菌感染中的诊断价值[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(9): 1946-1948.

[15] 王利青,赵宏胜. 降钙素原在感染性疾病诊治中的应用进展[J]. 南通大学学报(医学版), 2014, 34(4): 299-303.

(收稿日期:2017-02-15

修回日期:2017-04-23)