

临床肺部感染评分和降钙素原对评估老年重症社区获得性肺炎患者病情和预后的意义

谢君杰¹ 易汛¹ 徐昉²

【摘要】目的 研究临床肺部感染评分(CPIS)和降钙素原(PCT)对老年重症社区获得性肺炎(SCAP)患者病情和预后的评估价值。**方法** 收集2014年2月至2016年2月于本院进行诊治的60例老年SCAP患者为研究对象,根据预后分为生存组和死亡组,检测两组患者入院第1天、第7天的PCT、白细胞(WBC)水平、肺部感染评分(CPIS)评分差异及其与CPIS的相关性。**结果** 与入院第1天相比,生存组患者治疗7 d后PCT水平和CPIS值显著下降(P 均 < 0.001);治疗前后WBC计数水平差异无统计学意义。与入院第1天相比,死亡组患者治疗7 d后WBC、PCT和CPIS指标差异均无统计学意义。治疗7 d后,组间比较PCT和CPIS差异具有统计学意义(P 均 < 0.05);第1天SCAP患者WBC、PCT、CPIS与预后均无相关性;第7天SCAP患者WBC与预后无相关性($P > 0.05$),第7天SCAP患者PCT及CPIS与SCAP的预后相关($r = 0.44, P = 0.023, r = 0.58, P = 0.017$)。**结论** PCT和CPIS与老年SCAP患者的病情严重程度和预后相关,可作为评估SCAP预后的良好生物学标记,从而指导进一步治疗。

【关键词】 临床肺部感染评分; 降钙素原; 重症社区获得性肺炎; 白细胞

Clinical pulmonary infection score and procalcitonin for assessing the severity and prognosis of elderly patients with severe community acquired pneumonia Xie Junjie¹, Yi Xun¹, Xu Fang². ¹Department of Internal Medicine, Chongqing Three Gorges Central Hospital, Chongqing 404000, China; ²Department of Internal Medicine, Wanzhou District People's Hospital, Chongqing 404000, China

Corresponding author: Xie Junjie, Email: xieyueess@sina.com

【Abstract】Objective To investigate the value of clinical pulmonary infection score (CPIS) and procalcitonin (PCT) in the treatment of elderly patients with severe community-acquired pneumonia (SCAP). **Methods** Total of 60 elderly patients with SCAP in our hospital from February 2014 to February 2016 were collected. According to the prognosis, the patients were divided into survival group and death group. The difference of PCT, white blood cell (WBC), CPIS score between the two groups at the first day and 7th day after hospital admission were detected and their correlations with CPIS were analyzed. **Results** Compared with the first day, the levels of PCT and CPIS in the survival group were not significantly decreased at the 7th day after hospital admission (P all < 0.001), but the WBC was without significant change ($P > 0.05$). Compared with the first day, the levels of WBC, PCT and CPIS in the death group were not significantly changed (P all > 0.05). After 7 days treatment, there were significant difference in PCT and CPIS between the two groups (P all < 0.05). WBC, PCT, and CPIS in SCAP patients had no significant correlation with prognosis on the first day (P all > 0.05). After 7 days treatment, WBC was not associated with prognosis ($P > 0.05$), and PCT and CPIS were significantly correlated with the prognosis of SCAP ($r = 0.44, P = 0.023; r = 0.58, P = 0.017$). **Conclusions** PCT and CPIS were associated with severity and prognosis in elderly patients with SCAP in elderly patients. It could be used as a good biomarker for evaluating the prognosis of SCAP, which could be used for further treatment.

【Key words】 Clinical pulmonary infection score; Arocalcitonin; Severe community acquired pneumonia; White blood cell

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2018.01.012

基金项目: 国家自然科学基金面上项目 (No. 81570069)

作者单位: 404000 重庆, 重庆三峡中心医院内科¹; 404000 重庆, 重庆市万州区人民医院内科²

通信作者: 谢君杰, Email: xieyueess@sina.com

重症获得性肺炎(severe community acquired pneumonia, SCAP)为呼吸内科常见的危重病症,极易导致患者多脏器功能衰竭以及急性呼吸窘迫综合征等严重并发症,严重威胁着人类的生命健康和生存质量^[1-2]。老年SCAP患者病情多较年轻人危重且症状多不典型,不易根据症状准确判断病情^[3]。因此,简单快捷地评估SCAP患者的病情,有益于治疗方案的制定以及了解患者病情的发展趋势及预后。近年来,多数研究均将血清降钙素原(procalcitonin, PCT)作为典型病原体所致感染标志物,可见,PCT已成为一种准确评价SCAP病情和预后的指标^[4-5]。本研究选取本院近年来收治的SCAP患者60例,旨在探讨临床肺部感染评分(clinical pulmonary infection score, CPIS)和PCT对评估老年SCAP患者病情和预后的临床价值,现将结果报道如下。

资料与方法

一、病例选择

选取于2014年2月至2016年2月于本院进行诊治的老年SCAP患者共60例。男性32例、女性28例;年龄65~87岁,平均年龄为74.6岁。所有患者均符合2006年中华医学会呼吸病学分会制定的社区获得性重症肺炎的诊断标准^[6]。所有实验均经过医院伦理委员会同意、患者知情同意下进行。排除临床资料不完善、合并其他严重内科疾病、年龄<65岁患者。

二、研究方法

本研究中采用回顾性分析方法,对两组患者的实验室检查结果进行统计分析。患者于入院第1天给予血常规、X线胸片、生化全项、血气分析,痰培养和PCT等检查,根据临床肺部感染评分(CPIS)系统进行评分(CPIS评分标准如表1所示)。PCT检查过程抽取患者静脉血2~4 ml,采用酶联荧光分析法进行检测(VI-DAS型全自动免疫仪),严格按照

说明书^[7-8]。分别比较死亡组和生存组患者WBC、PCT和CPIS的差异,随后进行各指标之间的相关性分析。死亡组患者28例,其中男性16例,女性12例;平均年龄为75.2岁。生存组患者32例,其中男性16例,女性16例;平均年龄为74.1岁。

三、统计学处理

采用SPSS 19.0软件进行统计分析,患者的年龄、WBC、PCT和CPIS为计量资料并呈正态分布,以 $\bar{x} \pm s$ 表示,比较采用独立样本 t 检验及配对 t 检验;两独立样本的非参数检验方法采用K-S检验;相关分析采用Pearson相关分析,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

一、治疗7 d后SCAP患者观察指标的动态变化

与入院第1天相比,生存组患者治疗7 d后PCT和CPIS指标均下降显著,差异具有统计学意义(P 均 < 0.05);生存组患者治疗前后WBC水平差异无统计学意义。与入院第1天相比,死亡组患者治疗7 d后WBC、PCT和CPIS指标,差异无统计学意义。治疗7 d后,死亡组与生存组比较,PCT和CPIS指标差异具有统计学意义(P 均 < 0.05);两组患者WBC水平差异无统计学意义,详见表2。

二、相关性分析

本研究结果显示,第1天SCAP患者WBC、PCT、CPIS与预后均无相关性;第7天SCAP患者WBC与预后无相关性,第7天SCAP患者PCT和CPIS与SCAP的预后存在相关性($r = 0.44$ 、 $P = 0.023$, $r = 0.58$ 、 $P = 0.017$)。

讨 论

我国已进入人口老龄化社会,老年患者比例逐渐增加。近年来,由于老年人的机体免疫力和反

表1 本研究所采用 CPIS 评分标准

项目	0分	1分	2分
体温(℃)	36~38	38~39	<36或>39
WBC($\times 10^9$)	4~11	11~17	<4或>17
分泌物	无痰或少许	中、大量非脓性	中、大量脓性
气体交换指数($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, kPa)	>33	33	<33
X线胸片浸润影	无	斑片状	融合片状
气管吸物培养或痰培养	无致病菌生长	有致病菌生长	两次培养到同一种细菌或革兰染色与培养一致

表2 入院两组患者 WBC、PCT 和 CPIS 水平 ($\bar{x} \pm s$)

组别	WBC ($\times 10^9$)	PCT (ng/ml)	CPIS (分)
生存组			
第1天	9.03 \pm 2.97	1.82 \pm 0.35	6.99 \pm 4.83
第7天	8.73 \pm 2.44	0.38 \pm 0.17	3.07 \pm 1.52
t值	0.427	20.270	4.240
P值	0.671	< 0.001	< 0.001
死亡组			
第1天	9.41 \pm 3.02	1.87 \pm 0.29	7.17 \pm 3.74
第7天	9.27 \pm 2.94	1.92 \pm 0.41 ^a	7.33 \pm 4.91 ^a
t值	0.052	0.545	0.142
P值	0.958	0.587	0.887

注: ^a 死亡组 vs. 生存组, $P < 0.05$

应性的降低, SCAP对老年人的危害越来越大, 尽管应用多种抗菌药物和有效的疫苗, 重症肺炎的病死率并未出现下降, 反而呈现上升趋势^[9-11]。准确有效地评估老年SCAP患者的病情和预后是呼吸内科需要解决的重大问题。CPIS法最先于1991年被提出, 随着该方法的不断完善, 逐渐用于指导临床治疗并判断预后^[12-13]。大量研究表明, CPIS具有简便易行的优点, 但也存在特异性较差的缺陷^[14-16]。

降钙素原(PCT)是一种糖蛋白, 最早发现于脓毒症患者血清中, 由116个氨基酸所组成, 体内半衰期为25~30 h, 其在正常生理状态下, 含量极低^[17-19]。然而, 一旦机体发生感染, 细胞因子和内毒素将抑制PCT分解成降钙素, 导致PCT释放入血增加; 另一方面, 肝脏巨噬细胞和单核细胞, 肺、肠道组织淋巴细胞及内分泌细胞均能分泌一定量的PCT, 最终导致血中PCT水平显著升高, 且随感染加重而显著升高^[20-22]。

本研究旨在探讨CPIS、PCT对评估老年SCAP患者病情和预后的临床疗效, 结合临床上WBC、PCT和CPIS值不同时间段的差异, 评价PCT和CPIS之间的相关性以及灵敏性。由临床数据可知, 死亡组和生存组患者入院第1天WBC、PCT和CPIS水平差异无统计学意义; 与入院第1天相比, 治疗7 d后生存组患者PCT和CPIS水平显著降低, WBC水平无显著变化; 死亡组患者WBC、PCT和CPIS水平均无显著变化。且治疗7 d后生存组患者PCT、CPIS水平显著低于死亡组, 两组WBC水平差异无统计学意义。提示治疗7 d时, 出现PCT和CPIS水平显著降低, 可能预示着预后良好。与以往研究结果一致^[23-25], 认为PCT含量不受体内激素

水平和免疫抑制剂等的影响, 其含量与感染严重程度呈正相关, 因此, PCT不但可以作为机体受细菌感染的诊断标准物, 还可以评估感染的严重程度和患者的预后。本研究进一步进行相关性分析, 结果表明治疗后7 d的PCT和CPIS水平与SCAP患者预后呈显著正相关。鉴于此, 考虑临床治疗CPIS过程中, 应将PCT和SCAP水平列入常规检查和评估方法中, 医师或可根据二者水平变化判断患者的治疗效果及相关预后, 但本研究样本量有限, 尚需要大样本的临床对照试验证实。

综上, 考虑WBC对SCAP预后判断意义不大, PCT以及CPIS与老年SCAP患者的病情严重程度和预后相关, 可作为评估SCAP预后的良好生物学标记, 从而指导进一步治疗。本研究临床数据证实PCT以及CPIS对于评估老年SCAP患者的病情和预后准确、灵敏和有效。但本研究也存在很大的局限性, 可开展更严谨的大样本临床试验, 设计更细化的试验过程, 从多角度考虑, 制定更合理的评估指标, 更全面反映PCT和CPIS变化与SCAP患者并行和预后的相关性, 为临床大范围应用PCT、CPIS指标以及准确诊断、治疗老年SCAP提供可靠依据。

参 考 文 献

- [1] 鲁君艳, 姜志刚, 周维新, 等. 血清降钙素原在儿童社区获得性肺炎诊断中的意义[J]. 检验医学, 2013, 28(1): 40-43.
- [2] 徐建华, 舒畅, 王导新, 等. 血清降钙素原, C-反应蛋白对社区获得性肺炎患者病情评估的临床研究[J]. 重庆医学, 2012, 41(14): 1377-1378.
- [3] 黄永刚, 孙伟. 降钙素原在老年社区获得性肺炎中的意义[J]. 中国实验诊断学, 2014, 18(6): 926-928.
- [4] 王小艳, 章琳. 监测老年社区获得性肺炎患者血清降钙素原水平的临床意义[J]. 临床肺科杂志, 2015, 20(6): 1064-1066, 1067.
- [5] 王威, 马清峰. 血清可溶性髓系细胞触发受体-1和PCT检测在社区获得性肺炎诊断中的应用[J]. 广东医学, 2014, 35(22): 3543-3545.
- [6] 杨倩. 血乳酸, 降钙素原, C-反应蛋白在老年社区获得性肺炎患者中的变化及临床意义[J/CD]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2016, 8(3): 56-59.
- [7] 张帅, 张虹霞, 林蕊艳, 等. 氮末端脑钠肽前体在不同降钙素原水平社区获得性肺炎患者中的临床意义研究[J]. 中国全科医学, 2015, 18(19): 2301-2305.
- [8] 段永强, 余辉, 王钢胜, 等. 降钙素原对中老年肺癌患者化疗期间感染的诊断效率[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版), 2015, 9(1): 84-87.
- [9] 李凡敏, 梁宗安, 胡丽佳, 等. 降钙素, D-二聚体, C-反应蛋白与重症社区获得性肺炎病情、预后判断的相关性研究[J]. 中国实验诊断学, 2015, 19(4): 563-566.
- [10] 倪金凤, 高长俊, 郝冬荣, 等. 血清炎症因子在评估儿童社区获得性肺炎病情严重程度中的临床价值[J]. 中国医药导报, 2016, 13(4): 69-

- 72.
- [11] 石岩, 徐英春, 芮曦, 等. 降钙素原变化率在重症细菌性肺炎疗效评估中的作用[J]. 中华检验医学杂志, 2013, 36(7): 615-619.
- [12] 李永伟, 王春霞, 毕勇毅, 等. 老年获得性肺炎患者不动杆菌感染的临床和细菌耐药分析[J]. 中国老年学杂志, 2013, 33(7): 1662-1663.
- [13] 王如娟, 黄宏. 常用生物标志物及致病菌在社区获得性肺炎病情评估中的作用[J]. 临床肺科杂志, 2016, 21(6): 975-980.
- [14] Gutiérrez F, Hidalgo AM. Evaluation of the immunochromatographic binax NOW assay for detection of *Streptococcus pneumoniae* urinary antigen in a prospective study of community-acquired pneumonia in Spain[J]. Clin Infect Dis, 2003, 36(3): 286.
- [15] 蒋丽. 重症社区性获得性肺炎诊治进展[J]. 中国急救医学, 2015, 35(11): 986-990.
- [16] 韩立红, 祝坤. PCT和CPIS对老年CAP预后的评估价值[J]. 临床肺科杂志, 2014, 19(4): 673-675.
- [17] Cobo P, Martins J, Carbayo C, et al. Procalcitonin (PCT) levels for ruling-out bacterial coinfection in ICU patients with influenza: A CHAID decision-tree analysis[J]. J Infect, 2016, 72(2): 143-151.
- [18] 李波, 彭茜, 郑植, 等. 血清降钙素原在区分儿童社区获得性肺炎病原菌类型中的应用[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版), 2014, 8(4): 485-487.
- [19] 丁静, 魏希强, 孙伟, 等. 社区获得性肺炎患者血清及支气管肺泡灌洗液中IL-6, IL-8和IL-10水平变化及其临床意义[J]. 蚌埠医学院学报, 2015, 40(6): 740-742, 743.
- [20] Esposito S, Bianchini S, Gambino M, et al. Measurement of lipocalin-2 and syndecan-4 levels to differentiate bacterial from viral infection in children with community-acquired pneumonia[J]. BMC Pulm Med, 2016, 16(1): 1-8.
- [21] 李俊玲, 孟醒, 申娟茹, 等. 呼吸机获得性肺炎病因分析及防治建议[J]. 护理研究, 2015, 29(30): 3799-3800.
- [22] 韩晓芳. 清热解毒扶正汤治疗社区获得性肺炎疗效及对血浆D-二聚体、白细胞介素-6及降钙素原的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2016, 25(11): 1177-1180.
- [23] Kurai D, Sasaki Y, Saraya T, et al. Pathogen profiles and molecular epidemiology of respiratory viruses in Japanese inpatients with community-acquired pneumonia[J]. Respir Investig, 2016, 54(4): 255-263.
- [24] 杨静, 夏光琴, 陈道忠, 等. 毕节地区老年社区获得性肺炎流行病学特征[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(8): 1917-1918, 1919.
- [25] 王桂明, 牛淑香, 张开刚, 等. 神经外科手术患者医院获得性肺炎的危险因素分析[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版), 2016, 10(1): 49-53.

(收稿日期: 2016-12-27)

(本文编辑: 孙荣华)

谢君杰, 易汎, 徐昉. 临床肺部感染评分和降钙素原对评估老年重症社区获得性肺炎患者病情和预后的意义[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版), 2018, 12(1): 61-64.