

〔文章编号〕 1007-0893(2021)09-0025-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.09.011

PCT、IL-35、SOFA 对预测肺部感染致脓毒症预后的价值

张元秋 曾 苹

(新乡医学院第一附属医院, 河南 新乡 453000)

〔摘要〕 目的: 探究降钙素原 (PCT)、白细胞介素-35 (IL-35) 及序贯器官衰竭评分 (SOFA) 预测肺部感染致脓毒症患者预后的价值。方法: 选取新乡医学院第一附属医院 2018 年 1 月至 2020 年 6 月收治的 121 例肺部感染致脓毒症患者, 根据病情程度分为脓毒症休克患者 (46 例) 与单纯脓毒症患者 (75 例), 患者均抽取静脉血, 检测血清 PCT、IL-35 水平, 并评估 SOFA。比较不同病情程度患者的血清 PCT、IL-35 水平、SOFA, 统计 121 例肺部感染致脓毒症患者入院 28 d 后疾病预后情况, 比较不同预后患者血清 PCT、IL-35 水平、SOFA, 评价血清 PCT、IL-35 水平、SOFA 单独检测及联合检测对预后的预测价值。结果: 脓毒症休克患者血清 PCT、IL-35 水平、SOFA 高于单纯脓毒症患者, 患者入院 28 d 后, 存活 86 例, 死亡 35 例, 死亡患者的血清 PCT、IL-35 水平、SOFA 高于存活患者, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$); 血清 PCT、IL-35 水平、SOFA 联合检测对患者预后的预测价值高于三者单独检测。结论: 血清 PCT、IL-35 水平、SOFA 可用于评估肺部感染致脓毒症患者病情程度并预测其预后情况。

〔关键词〕 脓毒症; 肺部感染; 降钙素原; 白细胞介素-35; 序贯器官衰竭评分

〔中图分类号〕 R 631⁺.4 〔文献标识码〕 B

肺部感染为脓毒症常见诱因, 肺部感染后可造成炎症介质大量产生, 进而造成全身性炎症反应综合征, 由于过度炎症, 患者的凝血功能、循环代谢及免疫系统可能发生障碍, 导致病情进展迅速、症状严重, 故该病的死亡率高达 30%~70%^[1]。因此, 早期准确判断患者病情程度, 实施针对性治疗措施, 对控制病情进展、改善预后效果具有积极意义。序贯器官衰竭评分 (sequential organ failure assessment, SOFA) 可用于提示脓毒症患者病情程度及预后, 广泛应用于危重患者预后评估; 降钙素原 (procalcitonin, PCT) 具有较高的灵敏度, 为脓毒症判断的标志物之一; 白细胞介素-35 (interleukin-35, IL-35) 可参与体内的免疫应答过程, 在脓毒症患者的发生发展中起到重要作用。基于此, 本研究选取了本院 121 例肺部感染致脓毒症患者, 旨在探究血清 PCT、IL-35 水平、SOFA 在其预后预测中的价值, 具体如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取本院 2018 年 1 月至 2020 年 6 月收治的 121 例肺部感染致脓毒症患者, 其中女 56 例, 男 65 例, 年龄 49~76 岁, 平均 (62.51 ± 5.54) 岁; 病情程度: 46 例患者为脓毒症休克, 75 例患者为单纯脓毒症。

1.2 选取标准

1.2.1 纳入标准 患者的诊断与病情程度判定均参考《中国脓毒症早期预防与阻断急诊专家共识》^[2]; 均为肺部

感染所致; 患者及其家属均知情同意本研究。

1.2.2 排除标准 合并肝、肾、心功能障碍; 凝血功能障碍; 免疫系统疾病; 精神异常、认知功能障碍; 伴恶性肿瘤。

1.3 方法

1.3.1 检测方法 抽取患者静脉血 5 mL, 离心分离; 采用酶联免疫吸附法检测血清 IL-35 水平, 试剂盒购自上海酶联生物科技有限公司; 采用免疫层析法检测血清 PCT 水平, 试剂盒购自广州万孚生物技术股份有限公司。

1.3.2 治疗方法 两组患者均予以抗感染、吸氧、营养支持、维持重要器官功能、纠正酸碱及水电解质平衡等治疗。

1.4 观察指标

(1) 比较不同病情程度患者血清 PCT、IL-35 水平及 SOFA 分数。SOFA 总分 15 分, 分值越低患者情况越好。

(2) 统计患者入院 28 d 后疾病预后情况, 分为存活和死亡, 比较不同预后患者血清 PCT、IL-35 水平及 SOFA 分数。

(3) 比较血清 PCT、IL-35 水平、SOFA 单独检测及联合检测预后预测价值。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件进行数据处理, 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 χ^2 检验, 预测价值分析采用受试者工作特征 (receiver operating characteristic, ROC) 曲线, 获取曲线下面积 (area under curve, AUC)、置信区间、灵敏度、特异度及 cut-off 值, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

〔收稿日期〕 2021-03-26

〔作者简介〕 张元秋, 女, 主治医师, 主要研究方向是医院感染预防与控制方面。

2 结果

2.1 不同病情程度患者血清 PCT、IL-35 水平、SOFA 比较

脓毒症休克患者血清 PCT、IL-35 水平、SOFA 高于单纯脓毒症患者，差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 1。

表 1 不同病情程度患者血清 PCT、IL-35 水平、SOFA 比较 ($\bar{x} \pm s$)

病情程度	n	PCT/ $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$	IL-35/ $\text{ng} \cdot \text{L}^{-1}$	SOFA/分
单纯脓毒症	75	2.92 ± 0.89	0.33 ± 0.07	3.95 ± 1.01
脓毒症休克	46	6.52 ± 1.43 ^a	0.42 ± 0.11 ^a	9.18 ± 1.25 ^a

与单纯脓毒症患者比较，^a $P < 0.05$

注：PCT—降钙素原；IL-35—白细胞介素-35；SOFA—序贯器官衰竭评分

2.2 不同预后患者血清 PCT、IL-35 水平、SOFA 比较

患者入院 28 d 后，存活 86 例，死亡 35 例，死亡患者的血清 PCT、IL-35 水平、SOFA 均高于存活患者，差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 2。

表 2 不同预后患者血清 PCT、IL-35 水平、SOFA 比较 ($\bar{x} \pm s$)

患者预后	n	PCT/ $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$	IL-35/ $\text{ng} \cdot \text{L}^{-1}$	SOFA/分
存活	86	3.92 ± 1.11	0.33 ± 0.08	4.72 ± 1.14
死亡	35	5.19 ± 1.72	0.43 ± 0.13	8.93 ± 1.32

与存活患者比较，^b $P < 0.05$

注：PCT—降钙素原；IL-35—白细胞介素-35；SOFA—序贯器官衰竭评分

2.3 单独检测及联合检测对预后的预测价值比较

根据患者血清 PCT、IL-35 水平、SOFA 绘制预测患者预后的 ROC 曲线，血清 PCT、IL-35 水平、SOFA 联合检测对患者预后的预测价值高于三者单独检测，见表 3、图 1。

表 3 单独检测及联合检测对预后的预测价值比较

指标	AUC	95% CI	P	cut-off 值	灵敏度/%	特异度/%
PCT	0.765	(0.679,0.837)	< 0.001	> 4.56 $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$	65.71	76.74
IL-35	0.730	(0.642,0.807)	< 0.001	> 0.4 $\text{ng} \cdot \text{L}^{-1}$	60.00	77.91
SOFA	0.828	(0.749,0.890)	< 0.001	> 6.89 分	82.86	72.09
三者联合	0.900	(0.832,0.947)	< 0.001	—	88.57	84.88

注：PCT—降钙素原；IL-35—白细胞介素-35；SOFA—序贯器官衰竭评分；AUC—曲线下面积

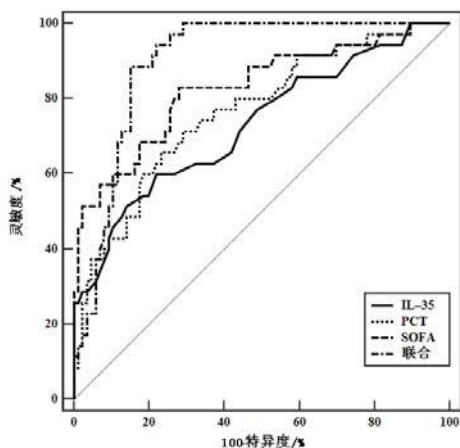


图 1 不同检测方法的 ROC 曲线图

3 讨论

肺部感染是由于病原菌侵入肺部导致的炎症病变，是诱发脓毒症的主要原因。研究显示，脓毒症的发展过程与人体免疫功能紊乱有关，进而诱使机体淋巴细胞、免疫抑制发生障碍，由于脓毒症早期无典型症状，发病较为隐匿，故死亡率较高^[3]。因此找寻敏感性指标评估患者病情及预后情况对其具有重要意义。

血清 PCT 为炎症反应标志物，当机体发生感染时血清 PCT 水平会显著升高，丁莉等学者^[4]在重症肺部感染合并脓毒症患者研究中指出，血清 PCT 水平越高，其病程越重，发生多器官功能衰竭概率也高。本研究中，脓毒症休克患者血清 PCT 水平高于单纯脓毒症患者，死亡患者血清 PCT 水平高于存活患者，差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)，且 PCT 预测预后的 AUC 为 0.765，具有一定的预测价值。SOFA 为临床诊断脓毒症常用工具，其在肺部感染致脓毒症患者的预后评估中的应用价值已获取多数医学研究者认可，有研究中指出，SOFA 为脓毒症患者预后评估最强预测指标^[5]，本研究中 SOFA 预测预后的 AUC 为 0.828，明显高于血清 PCT、IL-35 的预测价值，与上述观点类似。IL-35 为免疫抑制细胞因子，相关研究指出，随着 IL-35 水平的增高，表明脓毒症患者病情加重，预后情况也越差^[6]。本研究中脓毒症休克患者血清 IL-35 水平高于单纯脓毒症患者，死亡患者血清 IL-35 水平高于存活患者，差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)，且 IL-35 预测预后的 AUC 为 0.730，IL-35 水平变化可影响 T 淋巴细胞亚群水平，而 T 淋巴细胞亚群变化又可进一步加剧 IL-35 异常表达。本研究根据患者血清 PCT、IL-35 水平、SOFA 绘制预测患者预后的 ROC 曲线显示，血清 PCT、IL-35 水平、SOFA 联合检测对预后的预测价值高于三者单独检测，可见通过血清 PCT、IL-35 水平、SOFA 联合检测可提高肺部感染致脓毒症患者预后预测价值，有助于指导临床完善治疗方案。

综上所述，血清 PCT、IL-35 水平、SOFA 可用于评估肺部感染致脓毒症患者病情程度并预测其预后情况。

〔参考文献〕

- (1) 问军锋. 连续性血液净化治疗腹腔感染和肺部感染引起脓毒症患者临床效果观察 (J). 临床肺科杂志, 2017, 22(2): 307-309.
- (2) 中国医疗保健国际交流促进会急诊医学分会, 中华医学会急诊医学分会, 中国医师协会急诊医师分会, 等. 中国脓毒症早期预防与阻断急诊专家共识 (J). 中华急诊医学杂志, 2020, 29(7): 885-895.
- (3) 明颖, 闫妹妹, 刘秋霞, 等. 脓毒症患者血清降钙素原, 炎症因子水平与 APACHE II, SOFA 评分的相关性 (J). 现代医学, 2020, 48(3): 71-75.
- (4) 丁莉, 胡怡倩, 卞雯, 等. 炎症因子对重症肺部感染合并脓毒症患者预后的评估价值 (J). 中华医院感染学杂志, 2019, 29(16): 2418-2421.

(5) 汪颖, 王迪芬, 付江泉, 等. SOFA, qSOFA 评分和传统指标对脓毒症预后的判断价值 (J). 中华危重病急救医学, 2017, 29(8): 700-704.

(6) 查君敬, 方长太, 白兆青, 等. 白细胞介素 35、降钙素原及 SOFA 评分对脓毒症病情严重程度及预后的评判价值 (J). 重庆医学, 2019, 48(9): 1535-1538.

〔文章编号〕 1007-0893(2021)09-0027-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.09.012

感染可能性评分对输尿管软镜手术后尿源性脓毒血症的预测

李淦洪 王国强 李健 何龙 杨显红

(遵义医科大学第五附属(珠海)医院, 广东 珠海 519100)

〔摘要〕 目的: 分析输尿管软镜手术后尿源性脓毒血症采用感染可能性评分 (IPS) 筛查预测效果。方法: 选取遵义医科大学第五附属(珠海)医院于 2015 年 1 月至 2020 年 12 月期间收治的输尿管软镜手术治疗的尿源性脓毒血症患者 100 例 (观察组) 以及非尿源性脓毒血症患者 100 例 (对照组) 进行分析, 均进行降钙素原 (PCT)、C 反应蛋白以及白细胞的检测, 观察组在此基础上加行细菌培养, 比较分析观察组病原菌分布情况, 以及两组血清指标水平、IPS。结果: 观察组 100 例患者, 培养出病原菌 114 株, 其中革兰阴性菌有 93 株, 占比为 81.58%, 以大肠埃希菌为主; 革兰阳性菌 21 株, 占比为 18.42%。观察组患者白细胞计数、C 反应蛋白、PCT 水平均高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。观察组患者 IPS 均高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论: 对于输尿管软镜手术后尿源性脓毒血症患者, 可检测出患者主要的感染菌为革兰阴性菌, 且患者的 PCT、C 反应蛋白以及白细胞会明显上升, 采用 IPS 可以更好地诊断术后感染的情况, 诊断准确率更高。

〔关键词〕 尿源性脓毒血症; 输尿管软镜手术; 感染可能性评分

〔中图分类号〕 R 692 〔文献标识码〕 B

输尿管软镜手术作为治疗尿路结石的常用方式, 对患者造成的创伤较小, 且患者在术后出现并发症的几率较低^[1], 但研究发现, 患者在术后合并感染的几率比较高, 合并感染之后会出现脓毒血症, 通常会以患者有无全身炎症反应综合征进行病情判定, 特异性较高。但随着脓毒血症的发展, 患者还会出现感染性休克等, 增加死亡率。在早期进行筛查预防可以减少感染的发生以及脓毒血症的产生。感染可能性评分 (infection probability score, IPS) 主要用以感染的预测以及评价, 对于血液系统疾病的判定效果显著, 让患者尽快恢复接受治疗^[2]。基于以上背景, 笔者针对输尿管软镜手术治疗的尿源性脓毒血症患者 100 例以及非尿源性脓毒血症患者 100 例作为研究对象, 分析输尿管软镜手术后尿源性脓毒血症采用 IPS 对疾病的筛查预测效果。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取本院于 2015 年 1 月至 2020 年 12 月期间收治的输

尿管软镜手术治疗的尿源性脓毒血症患者 100 例 (观察组) 以及非尿源性脓毒血症患者 100 例 (对照组), 其中对照组男 60 例, 女 40 例, 年龄 20~72 岁, 平均年龄在 (49.63 ± 6.70) 岁; 观察组男 55 例, 女 45 例, 年龄 20~73 岁, 平均年龄在 (49.78 ± 6.93) 岁。两组患者性别、年龄等一般资料比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

1.1.1 纳入标准 家属、患者均知情同意本研究; 入选本研究的患者均需要进行输尿管软镜手术; 均具有全身炎症反应综合征。

1.1.2 排除标准 存在其它血液系统疾病; 手术前已经确诊感染; 存在其它严重脏器性疾病等。

1.2 方法

采集观察组患者的晨起中段尿液^[3], 采集量为 10 mL 左右, 在琼脂平板内接种, 孵育的温度控制在 35 °C 左右, 孵育时间 30 h 左右, 之后对细菌进行培养以及分离, 培育完成后采用全自动微生物鉴定系统进行分离菌的操作, 使用专用的 API 细菌鉴定条对细菌进行鉴定。

〔收稿日期〕 2021-03-13

〔作者简介〕 李淦洪, 男, 副主任医师, 主要研究方向是泌尿系结石、肿瘤。