

- 床眼科杂志, 2017, 25(5): 401-404.
- [7] 韩林峰, 柯根杰, 王林, 等. 全视网膜激光凝对增生型糖尿病视网膜病变视网膜前膜中环氧化酶-2, 血管内皮生长因子表达的影响[J]. 中华眼底病杂志, 2016, 32(2): 140-143.
- [8] 金佩瑶, 彭金娟, 邹海东, 等. 上海市新泾社区 2 型糖尿病患者 5 年随访的前瞻性调查研究 1. 糖尿病视网膜病变和糖尿病黄斑水肿的发病率及危险因素[J]. 中华实验眼科杂志, 2016, 34(4): 363-367.
- [9] DING Y, GE Q, QU H, et al. Increased serum periostin concentrations are associated with the presence of diabetic retinopathy in patients with type 2 diabetes mellitus[J]. J Endocrinol Invest, 2018, 41(8): 937-945.
- [10] TACHIBANA T, YOSHIDA S, KUBO Y, et al. Reduced vitreal concentration of periostin after vitrectomy in patients with proliferative diabetic retinopathy [J]. Acta Ophthalmol (Copenh), 2016, 94(1): e81-e82.
- [11] SATIRAPOJ B, TASSANASORN S, CHAROENPITAKC HAI M, et al. Periostin as a tissue and urinary biomarker of renal injury in type 2 diabetes mellitus[J]. PLoS One, 2015, 10(4): e0124055.
- [12] AMIN Z A, ISLAM Q U, MEHBOOB M A. Comparison of serum lipid profile in Type-2 Diabetics with and without retinopathy in Pakistani population[J]. Pak J Med Sci, 2016, 32(6): 1349-1353.
- [13] 赵定学, 苗云凤, 龚必锋. 高血压合并糖尿病患者黏附分子与炎症因子水平变化[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2016, 8(1): 72-74.
- [14] 刘云云, 王保军, 齐战. 肺鳞癌和腺癌中 E-钙黏附素和基质金属蛋白酶-9 的病理意义[J]. 河北医药, 2016, 38(24): 3690-3694.
- [15] 范玲玲, 颜华. FTY720 对糖尿病大鼠视网膜血管内白细胞黏附和血管通透性的影响[J]. 中华眼底病杂志, 2016, 32(2): 163-168.
- [16] 宋虎平, 朱琦, 吴琼, 等. 缺氧诱导因子 1 α 特异性小干扰 RNA 对早期糖尿病大鼠视网膜白细胞黏附及髓样细胞活性的影响[J]. 中华眼科杂志, 2015, 51(5): 351-355.
- [17] RODRÍGUEZ-CARRIZALEZ A D, CASTELLANOS-GONZÁLEZ J A, MARTÍNEZ-ROMERO E C, et al. The effect of ubiquinone and combined antioxidant therapy on oxidative stress markers in non-proliferative diabetic retinopathy: a phase II a, randomized, double-blind, and placebo-controlled study[J]. Redox Report, 2016, 21(4): 155-163.
- (收稿日期: 2018-12-22 修回日期: 2019-03-16)
- 短篇论著 •

CRP、PTX-3 联合 CPIS 在呼吸机相关性肺炎中的研究

熊 英¹, 马 芹²

(1. 湖北省宜昌市妇幼保健院检验科, 湖北宜昌 443000; 2. 湖北省宜昌市中心人民医院检验科, 湖北宜昌 443000)

摘要:目的 通过探讨 C-反应蛋白(CRP)、穿透素-3(PTX-3)联合临床肺部感染评分(CPIS)在呼吸机相关性肺炎中的价值, 以为临床呼吸机相关性肺炎的诊断和治疗提供临床依据。方法 选取 300 例入住湖北省宜昌市妇幼保健院确诊为呼吸机相关性肺炎患者和同期入住该院的 225 例机械通气未感染者作为呼吸机相关性肺炎组 and 对照组, 比较两组患者血清 CRP、PTX-3 水平和 CPIS 评分, 绘制受试者工作特征曲线(ROC 曲线)分析 CRP、PTX-3 水平和 CPIS 对呼吸机相关性肺炎患者的诊断价值。结果 呼吸机相关性肺炎组患者血清 CRP、PTX-3 水平和 CPIS 评分均明显高于对照组($P < 0.05$)。ROC 曲线分析显示, CRP、PTX-3 水平和 CPIS 评分的 ROC 曲线下面积分别为 0.91、0.89 和 0.95, 诊断灵敏度分别为 87.6%、80.6%和 83.6%, 特异度分别为 70.5%、82.5%和 72.5%。结论 CRP、PTX-3 水平联合 CPIS 评分对呼吸机相关性肺炎有较高诊断价值, 可提高呼吸机相关性肺炎诊断的灵敏度和特异度, 具有一定的临床应用价值。

关键词: C-反应蛋白; 穿透素-3; 临床肺部感染评分; 呼吸机相关性肺炎

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2019.13.025

中图法分类号: R446.1, R563.1

文章编号: 1673-4130(2019)13-1630-04

文献标识码: B

呼吸机相关性肺炎是一种由多种病原菌感染引起的在气管插管下行机械通气大于 48 h 至拔管后 48 h 内发生的医院内获得性肺炎, 可导致临床住院时间延长、机械通气失败、预后不良, 甚至危及患者生命。目前, 对呼吸机相关性肺炎病原菌的检测尚缺乏比较

快速理想的诊断方法。因此, 对呼吸机相关性肺炎进行早期诊断和病情评估, 有利于降低呼吸机相关性肺炎的发生率和病死率。

C-反应蛋白(CRP)是肝脏在感染、组织损伤和坏死等各种不良刺激下产生的急性时相蛋白, 特别在细

菌感染时迅速升高,常作为反映感染程度及评价治疗是否有效的敏感指标^[2]。穿透素-3(PTX-3)是由巨噬细胞、中性粒细胞和髓样树突状细胞等组织细胞分泌合成的正五聚蛋白,常参与机体早期的抗感染反应及异物清除。目前已有研究发现,血清 PTX-3 水平在感染、炎症等情况下会显著升高^[2-3]。临床肺部感染评分(CPIS)是根据患者的临床症状、实验室检查以及医学影像资料评估感染性疾病的一种方法^[4]。本研究通过探讨 CRP、PTX-3 水平联合 CPIS 评分在呼吸机相关性肺炎中的价值,以期临床呼吸机相关性肺炎的诊断和治疗提供临床依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 6 月至 2018 年 6 月入住湖北省宜昌市妇幼保健院的 300 例接受机械通气至少 48 h、年龄>18 岁的呼吸机相关性肺炎确诊者作为研究对象。其中男性 165 例,女性 135 例,年龄 32~89 岁,平均(57.92±14.08)岁。选取同期机械通气未感染者 225 例作为对照组,其中男性 130 例,女性 95 例,年龄 31~87 岁,平均(58.22±12.78)岁。两组患者在性别、年龄、基础疾病等一般基线资料方面差异无统计学意义($P>0.05$)。纳入标准^[5]:使用呼吸机>48 h 至拔管后 48 h 内,具备以下条件≥2 项。(1)发热,体温>38℃或较基础体温升高 1℃;(2)外周血白细胞>10×10⁹/L 或<4×10⁹/L;(3)脓性支气管分泌物;(4)胸部 X 线片可见新的阴影或进展性浸润病灶;(5)CPIS 评分>5 分。排除标准:(1)气管插管机械通气期间有明显的原发感染病灶者;(2)患有慢性心功能不全、肿瘤和急性心肌梗死者。

1.2 研究方法 在确诊呼吸机相关性肺炎第 3 天时进行体温、血常规、血生化、气管分泌物培养、氧合指数(PaO₂/FiO₂)、降钙素原(PCT)、胸片检查。所有研究对象均采集静脉血,置于真空采血管中,4 000 r/min 离心 10 min 后分离血清,放于-80℃冰箱保存待用。CRP 检测采用速率比浊法,检测仪器使用美国贝克曼库尔特全自动生化分析仪 DXC800,试剂盒购自广州华鑫科技有限公司。PTX-3 检测采用 ELISA 法,试剂盒购自武汉优尔生科技公司。所有操作过程严格按照仪器和试剂盒说明书进行。使用美国 CPSI 简易评分作为呼吸机相关性肺炎的诊断手段之一^[6],见表 1。比较呼吸机相关性肺炎组和对照组患者 CRP、PTX-3 水平和 CPSI 评分的不同。

1.3 统计学处理 使用 SPSS17.0 软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,符合正态分布资料比较采用 t 检验;非正态分布资料比较采用非参数秩和检验。绘制受试者工作特征曲线(ROC 曲线)分析 CRP、PTX-3 水平和 CPIS 评分呼吸机相关性肺炎患

者的诊断价值。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

表 1 简易 CPSI 评分结果		
评分内容	指标	分值(分)
体温(℃)	36.5~38.4	0
	38.5~38.9	1
	≥39.0 或≤36.0	2
白细胞计数(×10 ⁹ /L)	4~11	0
	<4 或>11	1
气道分泌物	少量	0
	中量	1
	多量	2
	脓性	1
PaO ₂ /FiO ₂ (mm Hg)	>240 或存在 ARDS	0
	≤240 或没有 ARDS	2
胸部 X 射片	无渗出	0
	斑点状渗出或弥散性渗出	1
	局部渗出	2

注:整个 CPSI 评分值为 1~10 分,ARDS 是指急性呼吸窘迫综合征

2 结果

2.1 两组患者血清 CRP、PTX-3 水平和 CPIS 评分比较 呼吸机相关性肺炎组患者血清 CRP、PTX-3 水平和 CPIS 评分均明显高于对照组,组间比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 两组患者血清 CRP、PTX-3 和 CPIS 评分比较($\bar{x}\pm s$)				
组别	<i>n</i>	CRP (mg/L)	PTX-3 (ng/L)	CPIS 评分 (分)
呼吸机相关性肺炎组	300	102.13±15.40	23.38±8.31	7.19±1.67
对照组	225	78.69±8.56	9.53±4.57	3.21±1.60
<i>P</i>		<0.05	<0.01	<0.01

2.2 呼吸机相关性肺炎患者血清 CRP、PTX-3 水平和 CPIS 评分 ROC 曲线分析 绘制 ROC 曲线分析 CRP、PTX-3 水平和 CPIS 评分对呼吸机相关性肺炎的诊断价值,结果显示,CRP、PTX-3 水平和 CPIS 评分的 ROC 曲线下面积(AUC)分别为 0.91、0.89 和 0.95,诊断灵敏度分别为 87.6%、80.6%和 83.6%,特异度分别为 70.5%、82.5%和 72.5%,见表 3 和图 1。

表 3 血清 CRP、PTX-3 水平和 CPIS 评分对呼吸机相关性肺炎的诊断价值					
项目	AUC	<i>P</i>	临界值(ng/L)	灵敏度(%)	特异度(%)
CRP	0.91	<0.01	88.69	87.6	70.5
PTX-3	0.89	<0.01	16.82	80.6	82.5
CPIS 评分	0.95	<0.01	6.50	83.6	72.5

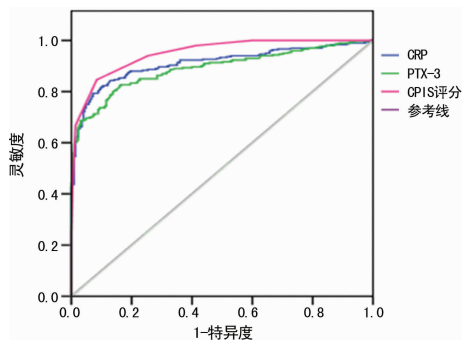


图 1 血清 CRP、PTX-3 水平和 CPIS 评分对呼吸机相关性肺炎的诊断价值 ROC 曲线

3 讨 论

呼吸机相关性肺炎是重症监护病房发病率最高的医院内获得性肺炎,其机制为气管插管损伤呼吸道防御屏障,使得气道纤毛清除能力下降,导致各种细菌在受损部位定植和繁殖而发生呼吸机相关性肺炎^[7]。呼吸机相关性肺炎发生过程中常伴随着耐药菌或泛耐药菌感染,其病死率高达 76.0%,因此,对呼吸机相关性肺炎进行及早诊断具有重要意义^[8]。目前,用于呼吸机相关性肺炎诊断的感染相关生物学指标主要为 CRP 和降钙素原等,尚缺乏特异性生物学指标。

CPIS 是传统诊断呼吸机相关性肺炎的主要手段,综合体温、白细胞计数、氧合指数、气管分泌物和胸片等指标来评估肺部感染的严重程度,指导抗菌药物的使用,降低临床耐药率,减少治疗费用^[9]。CRP 是肝脏在感染、组织损伤和坏死等各种不良刺激下产生的急性时相蛋白,特别在细菌感染时迅速升高,其含量随着病情的控制可逐渐恢复至正常水平,因此,常作为反映感染程度及评价治疗是否有效的敏感指标^[1]。区乐^[10]研究报道 CRP 和 CPIS 评分联合评估可用于呼吸机相关性肺炎早期预警和早期诊断,为呼吸机相关性肺炎患者临床生存预后提供参考,具有临床应用价值。PTX-3 是机体受细菌、病原菌、损伤等刺激,由中性粒细胞、内皮细胞、巨噬细胞等细胞合成分泌的正五聚蛋白,对感染性疾病的病情判断和预后评估具有极其重要的作用^[11-12]。国外 BILGIN 等^[13]、TEKEREK 等^[14]报道血清 PTX-3 在呼吸机相关性肺炎患者中显著升高,对呼吸机相关性肺炎诊断具有较高的灵敏度和特异度,可作为呼吸机相关性肺炎患者抗菌药物使用的截点标志物。目前国内曾宗鼎等^[15]研究也显示,呼吸机相关性肺炎患者血清 PTX-3 水平显著升高,PTX-3 是诊断呼吸机相关性肺炎和判断预后情况的潜在生物学标志物。

本研究结果显示,呼吸机相关性肺炎组患者血清 CRP、PTX-3 水平和 CPIS 评分均明显高于对照组,组间比较差异有统计学意义($P<0.05$)。绘制 ROC 曲

线分析 CRP、PTX-3 和 CPIS 评分对呼吸机相关性肺炎的诊断价值,结果发现,CRP、PTX-3 水平和 CPIS 评分的 AUC 分别为 0.91、0.89 和 0.95,诊断灵敏度分别为 87.6%、80.6% 和 83.6%,特异度分别为 70.5%、82.5% 和 72.5%。这表明血清 CRP、PTX-3 水平和 CPIS 评分对呼吸机相关性肺炎具有较高的诊断价值,与区乐^[10]、曾宗鼎等^[15]的研究结果相一致,说明可以联合 CRP、PTX-3 水平和 CPIS 评分动态监测呼吸机相关性肺炎病情的变化和是否好转。

综上所述,CRP、PTX-3 水平联合 CPIS 评分对呼吸机相关性肺炎有较高的诊断价值,能提高呼吸机相关性肺炎诊断的灵敏度和特异度,监测呼吸机相关性肺炎患者病情的变化,对于指导临床抗菌药物的使用,降低耐药率,具有一定的临床应用价值。

参考文献

[1] 王明强.降钙素原、超敏 C 反应蛋白及 D-二聚体在重症肺炎诊断和预后评估的价值[D].广州:南方医科大学,2016.

[2] GEORGE M,SHANMUGAM E,SRIVATSAN V,et al. Value of pentraxin-3 and galectin-3 in acute coronary syndrome:a short-term prospective cohort study[J]. Ther Adv Cardiovasc Dis,2015,9(5):275-284.

[3] SCHWINGEL F L,PIZZICHINI E,KLEVESTON T,et al. Pentraxin 3 sputum levels differ in patients with chronic obstructive pulmonary disease vs asthma[J]. Ann Allergy Asthma Immunol,2015,115(6):485-489.

[4] da SILVA P S,DE AGUIAR V E,FONSECA M C. How the modified clinical pulmonary infection score can identify treatment failure and avoid overusing antibiotics in ventilator-associated pneumonia[J]. Acta Paediatr,2014,103(9):e388-392.

[5] LUNA C M,BLANZACO D,NIEDERMAN M S,et al. Resolution of ventilator-associated pneumonia;prospective evaluation of the clinical pulmonary infection score as an early clinical predictor of outcome[J]. Crit Care Med,2003,31(3):676-682.

[6] 张剑,刘宏,张宇,等.降钙素原及简化临床肺部感染评分对呼吸机相关性肺炎患者预后的临床评估[J].中华医院感染学杂志,2012,22(22):4937-4939.

[7] 曾燕萍.ICU 机械通气患者呼吸机相关性肺炎危险因素和预后分析[D].杭州:浙江大学,2016.

[8] 丁磊,王振洲.降钙素原联合临床肺部感染评分在呼吸机相关性肺炎早期诊断中的应用[J].临床和实验医学杂志,2018,17(4):418-422.

[9] 张之阳.CL 评分与 CPIS 评分诊断肺炎的比较[D].石家庄:河北医科大学,2017.

[10] 区乐.PCT、CRP 以及 CPIS 评分对呼吸机相关性肺炎的临床价值研究[D].广州:广州医科大学,2017.

[11] ARMANINI D, BORDIN L, DON? G, et al. Relationship between sodium, pentraxin-3 and aldosterone in inflammation and cardiovascular risk [J]. J Clin Hypertens (Greenwich), 2018, 20(5):932-934.

[12] 王丽丽, 郑向荣, 张文文, 等. 穿透素-3 (PTX-3) 的研究现状[J]. 山东医药, 2011, 51(35):115-116.

[13] BILGIN H, HALILOGLU M, YAMAN A, et al. Sequential measurements of pentraxin 3 serum levels in patients with ventilator-associated pneumonia: a nested case-control study [J]. Can J Infect Dis Med Microbiol, 2018,

2018;4074169.

[14] TEKEREK N U, AKYILDIZ B N, ERCAL B D, et al. New biomarkers to diagnose ventilator associated pneumonia: pentraxin 3 and surfactant protein D [J]. Indian J Pediatr, 2018, 85(6):426-432.

[15] 曾宗鼎, 邢崇浩, 林敬明. 穿透素 3 对呼吸机相关性肺炎预后评价的临床意义 [J]. 疑难病杂志, 2015, 14(3):243-246.

(收稿日期:2018-12-16 修回日期:2019-02-26)

• 短篇论著 •

重症监护病房呼吸道感染病原菌的分布与耐药性分析

雷德财, 肖 亮, 钟 恒, 华健希

(简阳市川空人民医院检验科, 四川简阳 641400)

摘 要:目的 回顾性分析该院重症监护病房(ICU)近 5 年呼吸道病原菌的分布与耐药率, 对临床医生经验性治疗及卫生政策的制订提供参考。方法 采用抽吸方法提取患者下呼吸道痰液标本, 接种后于 35 ℃、5% CO₂ 环境培养, 可疑菌落采用湖南天地人 TDR-200C 自动细菌鉴定系统进行鉴定及药敏试验, 数据采用 WHO-NET5.6 软件进行统计分析, 组间比较采用 χ^2 检验, 变化趋势采用 armitage 趋势检验。结果 1 184 例患者标本共分离菌株 328 株, 阳性率 27.7%(328/1 184), 其中革兰阴性菌 265 株, 革兰阳性菌 46 株, 真菌 17 株。男性患者阳性率高于女性($\chi^2=13.774, P<0.001$), 阳性率随年度时间变化趋势不显著($\chi^2=3.430, P>0.100$)。革兰阴性菌以鲍曼不动杆菌为主, 其次为肺炎克雷伯菌等肠杆菌科细菌, 该类组菌除对碳青酶烯类耐药率较低外, 对其余种类抗菌药物均呈较高耐药率; 革兰阳性菌主要为肺炎链球菌与金黄色葡萄球菌, 所有革兰阳性菌对万古霉素及利奈唑胺完全敏感, 但对青霉素敏感性较差; 酵母样真菌以白假丝酵母菌最常见, 但真菌菌株总体上耐药株较少见, 且对氟胞嘧啶、两性霉素 B 完全敏感。结论 ICU 患者病情危重, 呼吸道感染病原菌构成比较复杂且多重耐药菌常见, 经验用药需参考回顾性数据谨慎使用, 必须尽量避免错误用药而延误治疗。

关键词:重症监护病房; 呼吸道感染; 多重耐药菌; 耐药性分析

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2019.13.026

中图法分类号:R446.5

文章编号:1673-4130(2019)13-1633-05

文献标识码:B

重症监护病房(ICU)为医院对危重症患者进行集中护理的主要科室, 患者主要为重伤、休克、重症感染以及重大术后需要特殊监护的患者, 多数患者伴有器官功能不全、皮肤屏障损伤或者免疫力缺陷, 特别是机械通气可导致患者呼吸道感染危险性增加^[1]。抗菌药物的大量使用, 在治疗感染性疾病的同时也带来了细菌耐药性不断提升的负面效应, 及时有效地对 ICU 患者感染病原菌行药敏监测对多重耐药菌的控制至关重要^[2]。本研究对本院 2016—2018 年 ICU 抽吸痰标本培养结果进行回顾性分析, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以本院 2016—2018 年 3 年间 ICU 送检抽吸痰标本患者为研究对象, 剔除重复送检标本及患者信息。符合条件患者共 1 184 例纳入研究, 3

年分别有 274、366、544 例, 其中男性 846 例, 女性 338 例, 男女比例为 2.5 : 1; 阳性年龄 1~101 岁, 平均 (61.0±22.4) 岁。

1.2 病原菌分离与药敏试验 由专业护士使用抽吸设备采集患者深部痰液标本, 及时送检。挑取标本脓性、血性等明显病变部位, 直接三区划线接种于哥伦比亚血琼脂平板、麦康凯琼脂平板以及嗜血杆菌巧克力琼脂平板(平板均购自四川德维乐公司), 置于 35 ℃ 及 5% CO₂ 环境中培养 48 h, 并于 24、48 h 观察 2 次菌落生长情况。病原菌生长情况符合以下特点之一则进行生长鉴定及药敏试验: (1) 单一形态菌落纯生长且一、二两区有生长; (2) 多形态菌落生长但有优势菌在一、二、三区均有生长, 除外草绿色链球菌、奈瑟菌等口腔正常寄居菌。鉴定及药敏试验均采用湖南