

论著·临床研究

成都地区 ICU 肿瘤危重症患者呼吸机相关感染的病原菌分布及耐药性监测^{*}

卢 松,刘真君,董 伟,赵 倩

(四川省肿瘤医院重症医学科,成都 610041)

摘要:**目的** 探讨成都地区重症监护病房(ICU)肿瘤危重症患者呼吸机相关感染的病原菌分布及耐药性监测。**方法** 选自成都地区 2013 年 1 月至 2016 年 12 月 ICU 收治的呼吸机通气治疗的肿瘤危急重症患者 846 例。采集呼吸机相关感染患者 84 例痰液标本,分离培养细菌,进行细菌鉴定,采用 GN201 法进行革兰阴性菌药敏试验,采用 GP 法进行革兰阳性菌药敏试验,药敏试验采用纸片扩散法。**结果** 84 例呼吸机相关感染患者痰液标本中培养病原菌 80 株,其中革兰阴性菌 54 株(占 67.50%),革兰阳性菌 21 株(占 26.25%),真菌 5 株(占 6.25%)。主要革兰阴性菌对头孢他啶和头孢吡肟耐药率较高,其中铜绿假单胞菌对头孢他啶和头孢吡肟耐药率分别为 94.74%、89.47%,肺炎克雷伯菌对头孢他啶和头孢吡肟耐药率分别为 87.50%、93.75%,鲍曼不动杆菌对头孢他啶和头孢吡肟耐药率分别为 100.00%、83.33%;主要革兰阳性菌对青霉素和红霉素耐药率较高,其中金黄色葡萄球菌对青霉素和红霉素耐药率分别为 80.00%、90.00%,溶血葡萄球菌对青霉素和红霉素耐药率分别为 87.50%、75.00%。**结论** 成都地区 ICU 肿瘤危急重症患者呼吸机相关感染的病原菌以革兰阴性菌为主,应引起重视,并针对相关因素采取有效地监测、预防措施。

关键词: 肿瘤; 危重症; 呼吸机相关感染; 病原菌; 耐药性; 重症监护病房

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2018.12.019

中图法分类号:R446.5

文章编号:1673-4130(2018)12-1476-03

文献标识码:A

Distribution and drug resistance of pathogenic bacteria of ventilator associated infection in ICU patients with severe tumor in Chengdu area^{*}

LU Song, LIU Zhenjun, DONG Wei, ZHAO Qian

(Department of Intensive Care Unit, Sichuan Tumor Hospital, Chengdu, Sichuan 610041, China)

Abstract: Objective To investigate the distribution and drug resistance of pathogenic bacteria associated with ventilator associated infection in Intensive Care Unit (ICU) patients with severe tumor in Chengdu area. **Methods** 846 patients with severe and critical tumors who underwent mechanical ventilation in ICU from January 2013 to December 2016 in Chengdu area were enrolled in the study. 84 sputum specimens from patients with ventilator associated infection were collected, bacteria were isolated and identified, Gram-negative bacteria drug sensitivity test was carried out by GN201 method, Gram-positive bacteria drug sensitivity test was carried out by GP method, and drug sensitivity test was carried out by paper diffusion method. **Results** There were 80 strains of pathogenic bacteria in the sputum specimens from 84 patients with infection related infection, including 54 Gram-negative bacteria (67.50%), 21 Gram-positive bacteria (26.25%), and 5 fungi (6.25%). The resistance rates of major Gram-negative bacteria to ceftazidime and cefepime were higher, and the resistance rates of *Pseudomonas aeruginosa* to ceftazidime and cefepime were 94.74% and 89.47%, respectively, the resistance rates of *Klebsiella pneumoniae* to ceftazidime and cefepime were 87.50% and 93.75%, respectively, and the resistance rates of *Acinetobacter Bauman* to ceftazidime and cefimidine were 100.00% and 83.33%, respectively; the resistance rates of the main Gram-positive bacteria to penicillin and erythromycin were higher, and the resistance rates of *Staphylococcus aureus* to penicillin and erythromycin were 80.00% and 90.00% respectively, the resistance rates of *Staphylococcus hemolytic* to penicillin and erythromycin were 87.50% and 75.00% respectively. **Conclusion** The pathogenic bacteria of ventilator associated infection in ICU patients

^{*} 基金项目:四川省卫计委科研项目(130295)。

作者简介:卢松,男,副主任医师,主要从事脓毒血症、多器官功能衰竭等重症医学方向的研究。

本文引用格式:卢松,刘真君,董伟,等.成都地区 ICU 肿瘤危重症患者呼吸机相关感染的病原菌分布及耐药性监测[J].国际检验医学杂志,2018,39(12):1476-1478.

with severe tumor in Chengdu area were mainly Gram-negative bacteria, which should be paid attention to, and effective monitoring and prevention measures should be taken for the relevant factors.

Key words:tumor; critically ill; ventilator associated infection; pathogen; drug resistance; intensive care unit

重症监护病房(ICU)主要用于抢救和治疗危急重症患者,肿瘤患者受相关治疗与自身免疫的影响^[1-2]。ICU 肿瘤危急重患者大部分具有循环障碍、意识不清醒等特点,加之肿瘤患者病情普遍较为严重^[3-4]。ICU 医院内感染易感因素和医院内感染病原菌的构成比与综合医院的调查结果存在一定差异,其中呼吸机相关感染是机械通气患者主要的一种感染形式,同时也是 ICU 中医院内感染的主要因素之一^[5-7]。本研究旨在探讨成都地区 ICU 肿瘤危急重症患者呼吸机相关感染的病原菌分布及耐药性监测。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选自成都地区 2013 年 1 月至 2016 年 12 月 ICU 收治的行机械通气治疗的肿瘤危急重症患者 846 例,其中发生呼吸机相关感染患者 84 例。呼吸机相关感染的 84 例患者中,男 63 例,女 21 例;年龄 45~75 岁,平均(59.83±4.59)岁;平均呼吸机通气时间(148.39±34.21)h。

1.2 方法 采集呼吸机相关感染患者 84 例痰液标本,将其放置于无菌培养瓶中,立即送检,再将采集的样本接种于巧克力平板中,将其放置于 5%CO₂、37℃ 培养箱中培养 48 h,分离培养细菌,并进行细菌鉴定,采用 GN201 法进行革兰阴性菌药敏试验,采用 GP 法进行革兰阳性菌药敏试验,药敏试验采用纸片扩散法。

2 结果

2.1 呼吸机相关感染病原菌分布 84 例呼吸机相关感染患者痰液标本共培养出病原菌 80 株,其中革兰阴性菌 54 株,占 67.50%,革兰阳性菌 21 株,占 26.25%,真菌 5 株,占 6.25%。见表 1。

表 1 呼吸机相关感染病原菌分布		
病原菌	株数(株)	构成比(%)
革兰阴性菌	54	67.50
铜绿假单胞菌	19	23.75
肺炎克雷伯菌	16	20.00
鲍曼不动杆菌	12	15.00
产气肠杆菌	4	5.00
其他	3	3.75
革兰阳性菌	21	26.25
金黄色葡萄球菌	10	12.50
溶血葡萄球菌	8	10.00
表皮葡萄球菌	3	3.75
真菌	5	6.25

2.2 主要革兰阴性菌对抗菌药物耐药率 主要革兰阴性菌对头孢他啶和头孢吡肟耐药率较高,具体耐药

情况见表 2。

表 2 主要革兰阴性菌对抗菌药物的耐药率						
抗菌药物	铜绿假单胞菌 (n=19)		肺炎克雷伯菌 (n=16)		鲍曼不动杆菌 (n=12)	
	株数(株)	耐药率(%)	株数(株)	耐药率(%)	株数(株)	耐药率(%)
头孢他啶	18	94.74	14	87.50	12	100.00
头孢曲松	10	52.63	3	18.75	6	50.00
头孢吡肟	17	89.47	15	93.75	10	83.33
亚胺培南	4	21.05	2	12.50	1	8.33
美罗培南	1	5.26	5	31.25	2	16.67
环丙沙星	6	31.58	8	50.00	3	25.00
左氧氟沙星	6	31.58	5	31.25	7	58.33

2.3 主要革兰阳性菌对抗菌药物耐药率 主要革兰阳性菌对青霉素和红霉素耐药率较高,具体耐药情况见表 3。

表 3 主要革兰阳性菌对抗菌药物耐药率				
抗菌药物	金黄色葡萄球菌(n=10)		溶血葡萄球菌(n=8)	
	株数(株)	耐药率(%)	株数(株)	耐药率(%)
青霉素	8	80.00	7	87.50
红霉素	9	90.00	6	75.00
庆大霉素	2	20.00	4	50.00
万古霉素	1	10.00	2	25.00
左氧氟沙星	3	30.00	1	12.50
克林霉素	0	0.00	3	37.50

3 讨论

肿瘤属一种慢性疾病,病情复杂,病程长短不定,是严重威胁人类生命安全和生活质量的一类疾病。流行病学调查显示,肿瘤发病率呈不断上升趋势,且成都肿瘤发病率也呈不断增加。机械通气可损伤人体上呼吸道的天然保护屏障,且随着通气时间的增加,患者感染致病菌的概率也不断上升^[8-9]。有研究报道显示,ICU 侵袭性细菌感染为普通病房的 10 倍,而在细菌感染中机械通气为独立危险因素^[10]。近年来,细菌造成的医院内感染逐渐增加,由于其诊断过程与治疗过程复杂造成临床治疗的困难。当病原体侵入人体后,病原体在人体内大量繁殖的现象称为感染^[11]。危急重症感染是致使肿瘤病情加重的重要原因之一。由于机体受到感染后会造成人体器官组织出现严重损伤,并且损伤程度与患者个体差异关系紧密^[12-13]。近年来报道显示,肿瘤患者极易受到微生物

感染,是常见的一种肿瘤危急重症患者并发症^[14]。本研究中,呼吸机相关感染的 84 例患者痰液标本培养出病原菌 80 株,其中革兰阴性菌 54 株、革兰阳性菌 21 株、真菌 5 株;革兰阴性菌中,以铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌为主;革兰阳性菌中,以金黄色葡萄球菌、溶血葡萄球菌为主。随着抗菌药物的不断应用,细菌耐药性问题也日趋严重。本研究结果表明,主要革兰阴性菌对头孢他啶和头孢吡肟耐药率较高,主要革兰阳性菌对青霉素和红霉素耐药率较高。为降低呼吸机相关感染的发生,应加强 ICU 空气的消毒处理,采用空气层流净化装置持续净化,工作人员进入 ICU 时穿规定的工作服、口罩、换鞋;及时做咽拭子培养及进行痰培养,针对性应用抗菌药物;在深静脉置管、导尿及吸痰时应严格进行无菌操作,使用一次性吸痰管,吸痰时戴无菌手套等^[15]。

综上所述,成都地区 ICU 肿瘤危急重症患者呼吸机相关感染的病原菌以革兰阴性菌为主,主要革兰阴性菌对头孢他啶和头孢吡肟耐药率较高,革兰阳性菌对青霉素和红霉素耐药率较高。

参考文献

- [1] 丁倩. ICU 肿瘤危重症患者严重感染的综合护理分析[J]. 医学信息, 2014, 28(37): 170-170.
- [2] 张文丽, 李静. ICU 肿瘤危重症患者严重感染的综合护理体会[J]. 现代职业教育, 2016, 24(9): 133-133.
- [3] 朱张洁, 沈彩芳, 徐玉红. ICU 肿瘤危重症患者严重感染的综合护理管理[J]. 中医药管理杂志, 2016, 24(19): 44-45.
- [4] 张蕾. ICU 肿瘤危重症患者严重感染的护理对策分析

[J]. 国际医药卫生导报, 2015, 21(24): 3669-3670.

- [5] 王丽芳, 成翠红. 重症监护病房危重症患者多重耐药菌分析及应对措施[J]. 临床医药实践, 2014, 23(1): 67-69.
- [6] 赵志菲, 谭晓骏, 谷金玲, 等. 根据呼吸机相关感染的菌谱探讨感染路径的护理[J]. 现代生物医学进展, 2012, 12(32): 6356-6358.
- [7] 王海波. ICU 呼吸机相关感染的预防与控制[J]. 中国医药科学, 2012, 2(10): 229-230.
- [8] 周筠. 呼吸机相关感染的抗生素治疗综述[J]. 中国医药导报, 2013, 10(5): 38-39.
- [9] 王桂玲. ICU 呼吸机相关感染的预防与控制[J]. 医疗装备, 2011, 24(8): 94.
- [10] 袁天柱, 贾育红. 呼吸机相关性肺炎患者肺部假丝酵母菌属感染危险因素分析[J]. 山东医药, 2015, 13(38): 80-81.
- [11] 刘蓓, 王哲, 李坤, 等. 大剂量替考拉宁治疗耐甲氧西林金黄色葡萄球菌感染呼吸机相关性肺炎的疗效观察[J]. 河北医药, 2015, 29(2): 218-220.
- [12] 杜文杰, 宋克义, 符会涛, 等. 呼吸机相关性肺炎鲍氏不动杆菌感染流行病学监测与分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 17(1): 32-34.
- [13] 梁晶, 于玲, 王颖. 多粘菌素联合舒巴坦治疗鲍曼不动杆菌感染性呼吸机相关肺炎的疗效观察[J]. 检验医学与临床, 2015, 5(16): 2375-2376.
- [14] 贾晓雁, 奚伟星, 翁银燕, 等. 急诊气管插管呼吸机相关性肺炎患者感染病原菌分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 14(23): 5326-5328.
- [15] 刘维高. 146 例呼吸机相关性肺炎患者革兰阴性菌感染情况分析[J]. 重庆医学, 2017, 46(3): 398-400.

(收稿日期: 2018-01-10 修回日期: 2018-03-15)

(上接第 1475 页)

- [5] LITWINSKA E, LITWINSKA M, OSZUKOWSKI P, et al. Combined screening for early and late pre-eclampsia and intrauterine growth restriction by maternal history, uterine artery Doppler, mean arterial pressure and biochemical markers[J]. Adv Clin Exp Med, 2017, 26(3): 439-448.
- [6] 刘兴会, 王晓东, 何国琳. 子痫前期发病机制的研究现状及展望[J]. 四川大学学报(医学版), 2015, 46(1): 99-103.
- [7] 宋颖, 杨孜, 沈洁, 等. 规律产前检查子痫前期患者早期临床发病特点分析[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2014, 30(6): 457-461.
- [8] 王春香, 陈静. 重度子痫前期患者分娩前后心脏损伤比较[J]. 现代妇产科进展, 2015, 24(3): 195-197.
- [9] 杜二球, 高霞, 李咏梅, 等. 早发型重度子痫前期患者心脏构型和功能及其与脑钠肽浓度的相关性研究[J]. 实用妇产科杂志, 2016, 32(9): 709-712.
- [10] HOELLER A, EHRLICH L, GOLIC M, et al. Placental expression of sFlt-1 and PlGF in early preeclampsia vs. early IUGR vs. age-matched healthy pregnancies[J]. Hypertens Pregnancy, 2017, 36(2): 151-160.
- [11] 廖运先, 王晨虹. 血清和肽素、sFlt-1 及 AVP 在子痫前期

患者中的水平变化及其相关性[J]. 山东医药, 2017, 57(13): 55-57.

- [12] 陈云霞, 孙丽洲. sEng、sFlt-1 在子痫前期患者血清中的表达及意义[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2015, 35(08): 1149-1151.
- [13] HANNAN N J, BROWNFOOT F C, CANNON P, et al. Resveratrol inhibits release of soluble fms-like tyrosine kinase (sFlt-1) and soluble endoglin and improves vascular dysfunction- implications as a preeclampsia treatment[J]. Sci Rep, 2017, 7(1): 1819.
- [14] 王玉杰, 张立军, 吴荣秀. 肾脏血流动力学与血管内皮功能及妊娠期高血压疾病相关性的研究[J]. 中国妇幼保健, 2014, 29(7): 1006-1008.
- [15] 杨丽萍, 侯俊德, 申自玮, 等. 早发型子痫前期孕妇血清及胎盘组织中 sFlt-1 及 NO 的表达与意义[J]. 实用医学杂志, 2014, 30(20): 3275-3277.
- [16] 叶云贞, 周琼洁, 李笑天. 孕早中期血清学指标及超声血流监测对子痫前期的预测价值[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2014, 30(10): 744-748.

(收稿日期: 2018-01-16 修回日期: 2018-03-21)

论著 · 临床研究

慢性阻塞性肺疾病急性加重期伴肺炎患者血清 IL-6、HPT、SAA 的检测价值分析*

高淑平, 温旺荣, 谭艳玲
(阳春市人民医院检验科, 广东阳春 529600)

摘要: **目的** 探讨慢性阻塞性肺疾病(COPD)急性加重期伴肺炎患者血清白介素-6(IL-6)、触珠蛋白(HPT)、淀粉样蛋白 A(SAA)的检测价值。 **方法** 选自该院 2015 年 12 月至 2017 年 3 月收治的 COPD 急性加重期不伴肺炎患者 87 例及伴肺炎患者 76 例作为 COPD 不伴肺炎组和 COPD 伴肺炎组;另选自该院同期健康体检者 62 例作为对照组。比较 3 组血清 IL-6、HPT 和 SAA 水平变化,血清 IL-6、HPT、SAA 对 COPD 伴肺炎的诊断价值及 IL-6、HPT 和 SAA 的相关性。 **结果** COPD 伴肺炎组血清 IL-6、HPT 和 SAA 水平高于 COPD 不伴肺炎组和对照组,且 COPD 不伴肺炎组血清 IL-6、HPT 和 SAA 水平高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$);IL-6、HPT、SAA 联合诊断特异度、敏感度和阳性预测值高于 IL-6、HPT、SAA 单项诊断,差异有统计学意义($P<0.05$);IL-6 与 HPT、SAA 呈正相关,HPT 与 SAA 呈正相关。 **结论** COPD 急性加重期伴肺炎患者血清 IL-6、HPT 和 SAA 水平升高,三者联合诊断具有较高的敏感度和特异度,且 IL-6、HPT 和 SAA 水平呈正相关。

关键词:慢性阻塞性肺疾病; 急性加重期; 肺炎; 白细胞介素-6; 淀粉样蛋白 A
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2018.12.020 **中图法分类号:**R446.11;R563.9
文章编号:1673-4130(2018)12-1479-03 **文献标识码:**A

The analysis of value of serum IL-6, HPT and SAA in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease with pneumonia*

GAO Shuping, WEN Wangrong, TAN Yanling
(Clinical Laboratory, Yangchun People's Hospital, Yangchun, Guangdong 529600, China)

Abstract: **Objective** To investigate the value of serum interleukin-6 (IL-6), haptoglobin (HPT) and amyloid A (SAA) in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) with pneumonia. **Methods** 87 cases of acute exacerbation of COPD without pneumonia and 76 cases with pneumonia, admitted in the hospital from December 2015 to March 2017, were selected as COPD without pneumonia group and COPD with pneumonia group. 62 healthy people who underwent the healthy assessment during the same period were selected as the control group. The changes of serum IL-6, HPT and SAA levels in three groups, the value of serum IL-6, HPT and SAA levels in detecting COPD with pneumonia and the correlation of IL-6, HPT and SAA were compared. **Results** COPD patients with serum IL-6, HPT and SAA were higher than group COPD with pneumonia group and control group, and COPD is not associated with serum IL-6, HPT and SAA in pneumonia group than the control group ($P<0.05$); IL-6+HPT+SAA diagnostic specificity, sensitivity and positive predictive value is higher than IL-6, HPT and SAA ($P<0.05$); IL-6 and HPT was positively related with SAA and HPT was positively correlated with SAA. The serum levels of IL-6, HPT and SAA in the COPD with pneumonia group were higher than those in the COPD without pneumonia group and the control group, and the serum IL-6, HPT and SAA levels in the COPD without pneumonia group were higher than those in the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The diagnostic specificity, sensitivity and positive predictive value of the combined detection of IL-6, HPT and SAA levels were higher than those of single detection of IL-6, HPT and SAA level, and the difference was statistically significant ($P<0.05$); IL-6 level was positively correlated with HPT and SAA levels, and HPT was positively correlated with SAA level. **Conclusion** The levels of serum IL-6, HPT and SAA in patients with acute exacer-

* **基金项目:**广东省卫计委 2017 年度科研计划(2017GWKY1726)。
作者简介:高淑平,女,副主任技师,主要从事生化免疫及临床检验方面的研究。
本文引用格式:高淑平,温旺荣,谭艳玲.慢性阻塞性肺疾病急性加重期伴肺炎患者血清 IL-6、HPT、SAA 的检测价值分析[J].国际检验医学杂志,2018,39(12):1479-1481.