

2015—2017 年安徽省胸科医院呼吸科病原菌的分布及耐药性分析

王 军, 黄 鑫, 肖 珺, 黄茉莉

安徽省胸科医院 内一科, 安徽 合肥 230022

摘 要: **目的** 探讨 2015—2017 年安徽省胸科医院呼吸科病原菌的分布及耐药性。**方法** 选取 2015 年 1 月—2017 年 12 月安徽省胸科医院呼吸科收治的呼吸道疾病患者 2 183 例进行回顾性分析。选取患者的痰液、支气管肺泡灌洗液等作为病原菌标本, 对病原菌种类及分布、主要病原菌的耐药性进行分析。**结果** 2015—2017 年共培养出病原菌 318 株, 其中革兰阴性菌 159 例, 占 50.00%; 革兰阳性菌 118 例, 占 37.11%; 真菌 41 例, 占 12.89%。革兰阳性菌中 A 群链球菌对万古霉素和替考拉宁敏感; 肺炎链球菌对红霉素和克林霉素的耐药率较高。革兰阴性菌中铜绿假单胞菌对左氧氟沙星和环丙沙星最为敏感; 肺炎克雷伯菌对氨苄西林的耐药率最高; 鲍曼不动杆菌对米诺环素和替加环素较为敏感。**结论** 治疗的过程中应做到合理使用抗生素等药物, 根据患者的病状采取合适的治疗方式, 减少病原菌耐药性的发生, 从而进一步提高治疗的有效性。

关键词: 病原菌; 抗菌药物; 感染性疾病; 耐药性

中图分类号: R978.1; R974

文献标志码: A

文章编号: 1674 - 5515(2018)12 - 3392 - 04

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2018.12.067

Analysis on distribution and drug resistance of pathogens in Department of Respiratory in Anhui Chest Hospital from 2015 to 2017

WANG Jun, HUANG Xin, XIAO Wei, HUANG Mo-li

NO. 1 Department of Internal Medicine, Anhui Chest Hospital, Hefei 230022, China

Abstract: **Objective** To investigate the distribution and drug resistance of pathogens in Department of Respiratory in Anhui Chest Hospital from 2015 to 2017. **Methods** A retrospective analysis was performed on 2 183 patients with respiratory diseases admitted to Anhui Chest Hospital from January 2015 to December 2017. The patient's sputum, bronchoalveolar lavage fluid, etc. were selected as pathogen specimens, and the types and distribution of pathogens and the resistance of major bacteria were analyzed. **Results** A total of 318 pathogens were cultured from 2015 to 2017, including 159 strains of Gram-negative bacilli, accounting for 50.00%, and 118 strains of Gram-positive bacteria, accounting for 37.11%. Fungi were 41 strains, accounting for 12.89%. Group A *streptococcus* in Gram-positive bacteria was sensitive to vancomycin and teicoplanin. *Streptococcus pneumoniae* was more resistant to erythromycin and clindamycin. *Pseudomonas aeruginosa* in Gram-negative bacteria was most sensitive to levofloxacin and ciprofloxacin. *Klebsiella pneumoniae* had the highest resistance rate to ampicillin. *Acinetobacter baumannii* was more sensitive to minocycline and tigecycline. **Conclusion** In the course of treatment, rational use of antibiotics and other drugs should be carried out, and appropriate treatment methods should be adopted according to the patient's condition to reduce the occurrence of pathogenic bacteria resistance, thereby further improving the effectiveness of the treatment.

Key words: pathogenic bacteria; infectious diseases; antibacterial drugs; drug resistance

肺部感染是呼吸科常见的疾病之一, 严重危害着人们的身体健康, 医护人员常采用抗菌药物进行治疗^[1]。抗菌药物一般用来杀菌和抑制菌类的活性, 在一定的浓度下可以对病原体进行抑制和杀灭^[2]。安徽省胸科医院地处于安徽省合肥市, 该地区四季分明, 夏天炎热高温, 冬季寒冷干燥。安徽省胸科

医院呼吸科主要负责诊断和治疗常见的呼吸类疾病, 就诊患者多数为当地居民或务工人员, 患病人群具有地域性或一定的群体共性。因此, 分析本院呼吸科病原菌的分布和耐药性在该地区具有一定的代表性。本研究主要探讨 2015—2017 年安徽省胸科医院呼吸科病原菌的分布及耐药性。

收稿日期: 2018-07-26

作者简介: 王 军 (1982—), 男, 主治医师, 研究方向为呼吸内科。E-mail: 94016007@qq.com

1 资料与方法

1.1 资料来源

选取2015年1月—2017年12月安徽省胸科医院呼吸科收治的呼吸道疾病患者2 183例进行回顾性分析,病种包括肺炎、支气管哮喘合并感染、慢性阻塞性肺病、支气管扩张症合并感染等。其中男1 146例,女1 037例,年龄19~85岁,平均年龄(53.6±19.4)岁,体质量为49~75 kg,平均体质量(50.4±19.6) kg。

1.2 方法

严格按照《全国临床检验操作规程》^[3]选取2 183例患者的痰液、支气管肺泡灌洗液等作为病原菌标本。将选取出的病原菌标本按照《全国临床检验操作规程》^[3]进行处理,经过分离培养以后获得菌落,再采用 Microscan WalkAway96 细菌鉴定及药敏性分析系统对所筛选出的菌落进行鉴定和药敏性试验。试验中所有质控菌株来自于卫生部临床检验中心提供的铜绿假单胞菌 ATCC27851、大肠埃希菌 ATCC25925 和金黄色葡萄球菌 ATCC25928,抗菌素纸片来自于英国 OXOID 公司。

1.3 统计学处理

采用 Excel 2007 对数据进行录入、汇总和描述性分析;采用 SPSS 19.0 对数据进行分析比较,其中率的比较采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 病原菌种类送检及检出率

本研究共统计了2015年1月—2017年12月呼吸科收治的呼吸道疾病患者2 183例,其中选取痰液及支气管肺泡灌洗液标本1 102例,送检率为50.5%,经分离后得到病原菌318株,检出率为28.9%。

2.2 病原菌种类及分布情况

2015—2017年,共培养出病原菌318株。其中革兰阴性菌159例,占50.00%,主要为铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌和鲍曼不动杆菌;革兰阳性菌118例,占37.11%,主要为A群链球菌、肺炎链球菌和金黄色葡萄球菌;真菌41例,占12.89%,主要为白色念珠菌和酵母样真菌。病原菌分布见表1。

2.3 主要革兰阳性菌的耐药性

革兰阳性菌中A群链球菌对青霉素G、庆大霉素和红霉素耐药率较高,分别为86.21%、87.93%、82.76%,对万古霉素和替考拉宁敏感,耐药率均为3.45%;肺炎链球菌对红霉素和克林霉素耐药率较

高,分别为78.57%、75.00%,对万古霉素和左氧氟沙星敏感,耐药率均为7.14%。见表2。

表1 病原菌分布

Table 1 Distribution of pathogens

分类	病原菌	n/例	比例/%
革兰阴性菌	铜绿假单胞菌	57	17.92
	肺炎克雷伯菌	38	11.95
	鲍曼不动杆菌	25	7.86
	大肠埃希氏菌	16	5.03
	阴沟肠杆菌	9	2.83
	荧光假单胞菌	6	1.89
	洋葱伯克霍尔德苗	4	1.26
	其他	4	1.26
	合计	159	50.00
革兰阳性菌	A群链球菌	58	18.24
	肺炎链球菌	28	8.81
	金黄色葡萄球菌	18	5.66
	肠球菌	8	2.52
	其他	6	1.89
	合计	118	37.11
真菌	白色念珠菌	35	11.01
	酵母样真菌	6	1.89
	合计	41	12.89
总计		318	100.00

表2 主要革兰阳性菌的耐药率

Table 2 Drug resistance of major Gram-positive bacteria

抗生素	A群链球菌		肺炎链球菌	
	n/株	耐药率/%	n/株	耐药率/%
青霉素G	50	86.21	12	42.86
庆大霉素	51	87.93	11	39.29
红霉素	48	82.76	22	78.57
万古霉素	2	3.45	2	7.14
左氧氟沙星	12	20.69	2	7.14
克林霉素	12	20.69	21	75.00
替考拉宁	2	3.45	11	39.29

2.4 主要革兰阴性菌的耐药性

革兰阴性菌中铜绿假单胞菌对氨苄西林、头孢哌酮舒巴坦、头孢他啶、头孢唑啉和头孢噻肟的耐药性均>60%,对左氧氟沙星和环丙沙星最为敏感,耐药率均为1.75%;肺炎克雷伯菌对氨苄西林的耐药率最高,对阿米卡星和亚胺培南较为敏感,耐药

率为 2.63%、5.26%；鲍曼不动杆菌对阿米卡星、庆大霉素和氨苄西林的耐药率均>60%，对米诺环素

和替加环素较为敏感，耐药率均为 8.00%。主要革兰阴性菌的耐药率见表 3。

表 3 主要革兰阴性菌的耐药率

Table 3 Drug resistance rate of main Gram-negative bacteria

抗菌药物	铜绿假单胞菌		肺炎克雷伯菌		鲍曼不动杆菌	
	n/株	耐药率/%	n/株	耐药率/%	n/株	耐药率/%
头孢哌酮舒巴坦	48	84.21	21	55.26	9	36.00
哌拉西林他唑巴坦	14	24.56	15	39.47	11	44.00
亚胺培南	3	5.26	2	5.26	10	40.00
阿米卡星	3	5.26	1	2.63	23	92.00
美罗培南	14	24.56	16	42.11	12	48.00
左氧氟沙星	1	1.75	15	39.47	8	32.00
环丙沙星	1	1.75	3	7.89	9	36.00
头孢唑啉	42	73.68	26	68.42	10	40.00
氨苄西林	51	89.43	38	100.00	17	68.00
头孢他啶	45	78.95	16	42.11	9	36.00
庆大霉素	2	3.51	14	36.84	20	80.00
头孢噻肟	37	64.91	22	57.89	9	36.00
米诺环素	12	21.05	24	63.16	2	8.00
替加环素	13	22.81	21	55.26	2	8.00
妥布霉素	1	1.75	4	10.53	11	44.00

3 讨论

目前，治愈呼吸道疾病经常采用抗菌药物，抗菌药物的应用在临床医学上对该疾病的治愈起到了十分重要的作用^[4]。但是近几年以来，由于抗菌药物的不合理使用，致使患者的机体微生态平衡发生紊乱，进而导致病原菌的耐药性不断增加^[5]。另外，从安徽省胸科医院的情况也可以观察到，呼吸科收治的患者大多数为中老年患者。当患者长期服用抗生素时，患者机体内大多数的敏感菌株就会不断的被抗生素所消灭，其结果会导致耐药菌株进行大量的繁殖，代替敏感菌株，从而导致病原体对抗生素等药物的耐药性不断增加，使抗生素等药物不能起到良好的作用效果^[6]。针对上述情况，进一步了解呼吸科患者的病原菌分布及耐药性情况，有利于减少病原菌耐药性的发生，从而进一步提高治疗的有效性。

3.1 病原菌种类及分布

本研究结果表明，2015 年 1 月—2017 年 12 月呼吸科收治的呼吸道感染性疾病患者痰液及支气管肺泡灌洗液标本分离的病原菌主要以革兰阴性菌为

主，其中主要为铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌和鲍曼不动杆菌。革兰阳性菌主要以 A 群链球菌、肺炎链球菌和金黄色葡萄球菌为主。真菌主要以白色念珠菌和酵母样真菌为主。结果表明革兰阴性菌是本院呼吸科主要的病原菌^[7]。

3.2 主要革兰阳性菌的耐药性

本研究发现革兰阳性菌所占的比例较小。其中 A 群链球菌对青霉素 G、庆大霉素和红霉素耐药率较高，对万古霉素和替考拉宁敏感；肺炎链球菌对红霉素和克林霉素耐药率较高，对万古霉素和左氧氟沙星敏感^[8-9]。由此可以推断出革兰阳性菌的耐药机制主要为染色体介导的 *mecA* 基因编码的低亲和力的青霉素结合蛋白 2a 等因素。

3.3 主要革兰阴性菌的耐药性

革兰阴性菌中铜绿假单胞菌是患者中最为常见的呼吸道致病菌。铜绿假单胞菌是一种常见的条件致病菌，属于非发酵的革兰阴性菌，可以通过产生 β 内酰胺酶和氨基糖苷钝化酶等抗菌活性酶来增强自身的耐药性^[10]。本研究发现铜绿假单胞菌对氨苄西林、头孢哌酮舒巴坦、头孢他啶、头孢唑啉和头

孢嚙肪的耐药率均>60%，对左氧氟沙星和环丙沙星最为敏感。因此，在临床治疗过程中不宜选用氨苄西林、头孢他啶等相关药物进行治疗，应选用左氧氟沙星和环丙沙星药物对其治疗^[11]。肺炎克雷伯菌在患者常见的呼吸道致病菌中仅次于铜绿假单胞菌，对氨苄西林的耐药率最高，对阿米卡星和亚胺培南较为敏感。因此，在临床治疗过程中不宜选用氨苄西林，应选用阿米卡星和亚胺培南对其进行治疗。鲍曼不动杆菌对阿米卡星、庆大霉素和氨苄西林的耐药率均>60%，对米诺环素和替加环素较为敏感，耐药率均为8.00%。因此，在临床治疗过程中不宜选用阿米卡星、庆大霉素等相关药物，应选用米诺环素和替加环素对其进行治疗^[12]。

综上所述，医护人员应该及时了解病原菌的分布及耐药性，在治疗的过程中做到合理的使用抗生素等药物，根据患者的病状采取合适的治疗方式，减少病原菌耐药性的发生，从而进一步提高治疗的有效性。

参考文献

- [1] 孟庆辉, 魏秀芳, 李新平. 抗菌药物在治疗肺部感染中的临床应用效果分析 [J]. 中国保健营养, 2017, 27(3): 241-242.
- [2] 张 健, 林一民. 生物被膜的抗菌药物耐药机制及研究进展 [J]. 检验医学与临床, 2015, 16(24): 3771-3773.
- [3] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程 [M]. 第3版. 南京: 东南大学出版社, 2006: 744-745.
- [4] 燕成岭, 徐海全. 下呼吸道感染菌的分布及耐药性分析 [J]. 内蒙古医科大学学报, 2017, 59(4): 325-329.
- [5] Khudaibergenova M S. Antimicrobial use at a multidisciplinary hospital [J]. *Int J Risk Saf Med*, 2015, 27(Suppl 1): S13-S14.
- [6] 江 兰, 王晓敏, 唐思阳, 等. MscL 与抗生素的相互作用及其潜在用途 [J]. 生物学杂志, 2018, 36(3): 72-75.
- [7] 邱淑清, 郝泽霖. 综合性医院常见革兰阴性杆菌的分布及耐药分析 [J]. 中国医药指南, 2014, 12(29): 189-190.
- [8] 唐洪影, 胡志东, 李 静, 等. 2014—2017 年血培养常见病原菌的菌群分布及其耐药性变迁 [J]. 中国抗生素杂志, 2018, 43(5): 566-571.
- [9] 戴友爱, 张秀红, 周 晓, 等. 重症监护室革兰阳性菌的分布特点与耐药性分析 [J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2016, 11(4): 377-379.
- [10] 潘兴国, 李荣辉, 张 华. 铜绿假单胞菌菌毛蛋白诱导 IL-1 β 产生的研究现状 [J]. 中国医药导报, 2018, 39(12): 32-36.
- [11] Planquette B, Péron J, Dubuisson E, *et al.* Antibiotics against *Pseudomonas aeruginosa* for COPD exacerbation in ICU: a 10-year retrospective study [J]. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 2015, 10: 379-388.
- [12] 韦传东, 黄小凤, 王春芳, 等. 3 657 株下呼吸道感染革兰阴性杆菌的临床分布及其耐药性分析 [J]. 检验医学与临床, 2016, 13(2): 154-157.