

2012—2015年阿坝州人民医院重症监护病房下呼吸道感染病原菌的分布及耐药性分析

贾 衡¹, 禹 刚²

1. 阿坝藏族羌族自治州人民医院 药剂科, 四川 阿坝 624000

2. 阿坝藏族羌族自治州人民医院 重症医学科, 四川 阿坝 624000

摘要: **目的** 分析阿坝州人民医院重症监护病房下呼吸道感染病原菌的分布及耐药性, 为临床合理用药提供参考。**方法** 对2012年1月—2015年12月阿坝州人民医院重症监护病房分离下呼吸道感染病原菌的分布及药敏结果进行回顾性分析。**结果** 共分离出病原菌192株, 其中革兰阴性菌124株, 占64.6%, 主要为铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、流感嗜血杆菌和鲍曼不动杆菌。革兰阳性菌56株, 占29.1%, 主要为金黄色葡萄球菌和肠球菌。真菌12株, 占6.3%。主要革兰阴性菌对氨苄西林、亚胺培南都较为敏感。铜绿假单胞菌和鲍曼不动杆菌对青霉素类、第2、3代头孢菌素类耐药率较高; 肺炎克雷伯菌和流感嗜血杆菌对第2、3代头孢菌素类耐药率较高。革兰阳性菌对万古霉素、替加环素都较为敏感; 金黄色葡萄球菌对青霉素G耐药率较高; 肠球菌对利奈唑胺耐药性高。白色念珠菌和白色假丝酵母菌对氟康唑、伊曲康唑和两性霉素敏感率较高。**结论** 阿坝州人民医院重症监护病房下呼吸道感染病原菌以革兰阴性菌为主, 高海拔地区患者易产生多重耐药性菌株, 临床应及时了解病原菌分布及耐药情况, 合理使用抗菌药物。

关键词: 下呼吸道感染; 病原菌; 抗菌药物; 耐药性

中图分类号: R978.1

文献标志码: A

文章编号: 1674-5515(2016)08-1288-04

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2016.08.039

Analysis on distribution and drug resistance of pathogenic bacteria causing lower respiratory tract infection in Intensive Care Unit of People's Hospital of Aba Prefecture from 2012 to 2015

JIA Heng¹, YU Gang²

1. Department of Pharmacy, People's Hospital of Aba Prefecture, Aba 624000, China

2. Intensive Care Unit, People's Hospital of Aba Prefecture, Aba 624000, China

Abstract: **Objective** To analyze the distribution and drug resistance of pathogenic bacteria causing lower respiratory tract infection in Intensive Care Unit of People's Hospital of Aba Prefecture, and to provide reference for rational drug use in clinic. **Methods** The distribution and drug resistance of pathogenic bacteria causing lower respiratory tract infection in Intensive Care Unit of People's Hospital of Aba Prefecture from January 2012 to December 2015 were analyzed retrospectively. **Results** Total 192 strains of pathogens were isolated, in which Gram-negative bacteria were 124 strains (64.6%), main of them were *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, and *Acinetobacter baumannii*. Gram-positive bacteria (56 strains) accounted for 29.1%, main of them were *Staphylococcus aureus* and *Enterococcus faecalis*. While there were also 12 strains of fungus (6.3%) isolated. Most Gram-negative bacteria were more sensitive to ampicillin and imipenem. The resistance rate of *P. aeruginosa* and *A. baumannii* against penicillins and the second and third generation was higher. And the resistance rate of *K. pneumoniae* and *H. influenzae* against the second and third generation was higher. Gram-positive bacteria were more sensitive to vancomycin and tigecycline. The resistance rate of *S. aureus* against penicillin G was higher. And the resistance rate of *E. faecalis* against linezolid was higher. The sensitive rate of *Tritirachium album* and *Candida albicans* against fluconazole, itraconazole, and amphotericin was higher. **Conclusion** The main pathogens causing lower respiratory tract infection in Intensive Care Unit of People's Hospital of Aba Prefecture is Gram-negative bacteria, and patients with high altitude are prone to multiple

收稿日期: 2016-05-03

作者简介: 贾 衡, 主要从事临床药学、药品不良反应、抗生素的临床应用方面的研究。Tel: (0837)2822698 E-mail: jiahengsc@163.com

drug-resistant strains. The physician should understand local pathogenic bacteria distribution and drug resistance timely, in order to guide the clinical empirical use of antibacterial drugs.

Key words: lower respiratory tract infection; pathogenic bacteria; antibacterial drugs; drug resistance

近年来随着抗菌药物的广泛使用,细菌的耐药性也愈发严重,多重耐药菌以及泛耐药菌株显著增多。不同地区、不同种族对细菌耐药性的影响也各不相同,故本文结合高海拔地区藏族羌族人群的生活特点,选择2012—2015年阿坝藏族羌族自治州人民医院(阿坝州人民医院)重症监护病房的常年住在海拔3 000 m以上的下呼吸道感染患者进行观察,通过细菌培养及药敏试验,对高海拔地区病原菌的分布和耐药性进行分析,为临床合理用药提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

经医院伦理委员会批准,选取2012年1月—2015年12月阿坝州人民医院重症病房治疗的172例下呼吸道感染患者作为研究对象,其中男102例,女70例,藏族78例,羌族94例,年龄16~73岁,平均年龄(40.1±15.6)岁。

纳入标准:根据患者的临床症状、影像学检查,均能明确诊断为医院内获得性下呼吸道感染;患者均为重症病房患者;患者均为海拔3 000 m及以上住户,且意识清楚,无精神性疾病;患者及其家属均签署知情同意书。

排除标准:严重肝、心、肾功能不全患者;住院48 h内发生肺部感染患者。

1.2 方法

1.2.1 标本采集与细菌培养 所有患者入院后均在未使用抗菌药物前进行痰液培养,在无菌操作下取下呼吸道分泌物标本,标本量≥1 mL,将标本先涂片镜检,合格者置于哥伦比亚血平板及万古霉素巧克力平板中接种,37℃培养箱中培养18~24 h。

1.2.2 菌种鉴定与药敏试验 所有菌株均按照全国临床检验操作规程进行,使用法国梅里埃公司的Vireo-II全自动微生物分析仪鉴定种类,药敏试验采用英国Oxoid公司生产的药敏试纸,应用纸片扩散法,并根据2012年美国临床实验室标准化协会(CLSI)标准判断药敏试验结果^[1]。质控菌株为金黄色葡萄球菌(ATCC25923)、铜绿假单胞菌(ATCC27853)、大肠埃希菌(ATCC25922),均来自国家卫生计生委临床检验中心。

1.3 统计学处理

采用SPSS 19.0软件进行处理分析,计数资料以率表示,采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 病原菌分布

172例患者中,共送检236例下呼吸道分泌物标本,共分离出192株病原菌,培养阳性率为81.4%。其中革兰阴性菌124株,占64.6%,主要为铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、流感嗜血杆菌和鲍曼不动杆菌。革兰阳性菌56株,占29.1%,主要为金黄色葡萄球菌和肠球菌。真菌12株,占6.3%,见表1。

表1 病原菌的分布

Table 1 Distribution of pathogenic bacteria

| 分类 | 病原菌 | 株数/株 | 构成比/% |
|-------|---------|------|-------|
| 革兰阳性菌 | 金黄色葡萄球菌 | 26 | 13.5 |
| | 肠球菌 | 20 | 10.4 |
| | 表面葡萄球菌 | 6 | 3.1 |
| | 其他 | 4 | 2.1 |
| | 合计 | 56 | 29.1 |
| 革兰阴性菌 | 铜绿假单胞菌 | 38 | 19.8 |
| | 肺炎克雷伯菌 | 26 | 13.5 |
| | 流感嗜血杆菌 | 16 | 8.3 |
| | 鲍曼不动杆菌 | 16 | 8.3 |
| | 大肠埃希菌 | 10 | 5.3 |
| | 阴沟肠杆菌 | 6 | 3.1 |
| | 肺炎链球菌 | 6 | 3.1 |
| | 其他 | 6 | 3.2 |
| | 合计 | 124 | 64.6 |
| 真菌 | 白色念珠菌 | 6 | 3.2 |
| | 白色假丝酵母菌 | 6 | 3.1 |
| | 合计 | 12 | 6.3 |
| 总计 | | 192 | 100.0 |

2.2 主要革兰阴性菌对常见抗菌药物的耐药率

主要革兰阴性菌对多种药物耐药性较高,但对氨苄西林、亚胺培南都较为敏感。铜绿假单胞菌和鲍曼不动杆菌对青霉素类、第2、3代头孢菌素类耐药率较高;肺炎克雷伯菌和流感嗜血菌对第2、3代头孢菌素类耐药率较高,见表2。

表 2 主要革兰阴性菌对常见抗菌药物的耐药率

Table 2 Resistance rates of main Gram-negative bacteria against common antibiotics

| 抗菌药物 | 耐药率/% | | | |
|----------|--------|--------|-------|--------|
| | 铜绿假单胞菌 | 肺炎克雷伯菌 | 流感嗜血菌 | 鲍曼不动杆菌 |
| 氨苄西林 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 复方阿莫西林 | 89.5 | 15.4 | 18.8 | 100.0 |
| 阿莫西林/舒巴坦 | 100.0 | 23.1 | 81.3 | 56.3 |
| 氨曲南 | 25.0 | 15.4 | 25.0 | 62.5 |
| 环丙沙星 | 15.8 | 15.4 | 37.5 | 50.0 |
| 头孢替坦 | 78.9 | 7.8 | 0.0 | 100.0 |
| 头孢曲松 | 100.0 | 23.1 | 50.0 | 56.3 |
| 头孢唑啉 | 94.7 | 76.9 | 100.0 | 100.0 |
| 头孢吡肟 | 63.2 | 92.3 | 12.5 | 43.8 |
| 头孢西丁 | 5.3 | 15.4 | 12.5 | 100.0 |
| 亚胺培南 | 5.3 | 0.0 | 0.0 | 12.5 |
| 左氧氟沙星 | 21.1 | 15.4 | 50.0 | 25.0 |
| 复方新诺明 | 68.4 | 15.4 | 75.0 | 43.8 |
| 美罗培南 | 10.5 | 15.4 | 25.0 | 56.3 |
| 呋喃妥因 | 73.7 | 0.0 | 0.0 | 12.5 |
| 庆大霉素 | 10.5 | 15.4 | 12.5 | 50.0 |

2.3 主要革兰阳性菌对常见抗菌药物的耐药率

主要革兰阳性菌对多种抗菌药物都具有耐药性,但对万古霉素、替加环素较为敏感;金黄色葡萄球菌对青霉素 G 的耐药率较高;肠球菌对利奈唑烷的耐药率较高,见表 3。

表 3 主要革兰阳性菌对常见抗菌药物的耐药率

Table 3 Resistance rates of main Gram-positive bacteria against common antibiotics

| 抗菌药物 | 耐药率/% | |
|--------|---------|------|
| | 金黄色葡萄球菌 | 肠球菌 |
| 氨苄西林 | 46.2 | 55.0 |
| 环丙沙星 | 23.1 | 45.0 |
| 红霉素 | 38.5 | 30.0 |
| 头孢吡肟 | 42.3 | 30.0 |
| 呋喃妥因 | 0.0 | 50.0 |
| 庆大霉素 | 15.4 | 45.0 |
| 左旋氧氟沙星 | 26.9 | 0.0 |
| 利奈唑烷 | 0.0 | 80.0 |
| 青霉素 G | 73.1 | 55.0 |
| 利福平 | 7.7 | 40.0 |
| 替加环素 | 0.0 | 0.0 |
| 万古霉素 | 0.0 | 15.0 |

2.4 真菌的耐药率

白色念珠菌和白色假丝酵母菌对氟康唑、伊曲康唑和两性霉素敏感率较高。

3 讨论

3.1 病原菌分布

下呼吸道感染是常见的临床感染类疾病,尤其在重症监护室中发生率较高。本次 172 例患者共送检 236 例下呼吸道分泌物标本,分离出病原菌 192 株,培养阳性率为 81.4%。研究表明革兰阴性菌是主要的病原菌,占 64.6%,其次是革兰阳性菌和真菌,构成比分别为 29.1%、6.3%,与其他研究结果大体上一致^[2],仅革兰阴性菌中具体种类略有差别。

3.2 主要革兰阴性菌的耐药情况

近年来随着抗菌药物的广泛使用,菌种在强力抗生素的应用下发生结构变化,大部分病原菌对抗菌药物产生一定程度的耐药性,下呼吸道感染致病菌的耐药情况形势较为严峻。肺炎克雷伯菌易产生 β -内酰胺酶,易水解头孢菌素类及单环酰胺类抗菌药物,造成对第 3 代头孢菌素高耐药^[3]。铜绿假单胞菌也易产生 β -内酰胺酶,与膜泵出系统相互作用,导致铜绿假单胞菌对碳烯青霉素类和头孢菌素类抗菌药物耐药^[4]。结果显示,铜绿假单胞菌和鲍曼不

动杆菌对青霉素类、第2、3代头孢菌素类耐药率较高;肺炎克雷伯菌、流感嗜血菌也对第2、3代头孢菌素类耐药性较高。常见的4种革兰阴性菌对氨苄西林、亚胺培南都较为敏感,可以作为革兰阴性菌的抗菌药物首选,这也造成了可供临床使用的药物种类过少以及价格过高,故在临床治疗中需要针对患者个人进行常规的细菌培养与药敏试验,选用个体化治疗的抗菌药物^[5]。

3.3 主要革兰阳性菌的耐药性情况

本院患者均为高海拔地区的患者,分离出7株对青霉素G、红霉素及甲氧西林均耐药的金黄色葡萄菌,占总金黄色葡萄菌株的26.9%,高于一般低海拔地区的检出率^[5],这也提示高海拔地区的金黄色葡萄球菌对抗菌药物的耐药性较高,需要注意金黄色葡萄球菌的监测和流行病学调查。金黄色葡萄球菌是最常见引起院内感染的病原菌,随着青霉素和甲氧西林的使用,耐青霉素菌株与耐甲氧西林菌株随即出现,这都反映出金黄色葡萄球菌易获得对抗菌药物的耐药性^[7]。金黄色葡萄球菌对万古霉素具有高度敏感性,目前,临床上首选万古霉素治疗金黄色葡萄球菌感染。

综上所述,阿坝州人民医院重症监护病房下呼

吸道院内感染病原菌以革兰阴性菌为主,高海拔地区患者易产生多重耐药性菌株,应结合患者药敏试验结果采用抗菌药物,尽量避免抗菌药物的滥用,提高疗效,降低耐药性细菌的产生。

参考文献

- [1] Clinical and Laboratory Standards Institute. *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing* [S]. 2012.
- [2] 薛淑英,裴红. 2009—2010年胶南市人民医院ICU院内铜绿假单胞菌感染临床分析[J]. 现代药物与临床, 2012, 27(3): 254-256.
- [3] 罗燕萍,张秀菊,徐雅萍,等. 产超广谱 β -内酰胺酶肺炎克雷伯菌和大肠埃希菌的分布及其耐药性研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2006, 16(1): 101-103.
- [4] 周晴,钟鸣,胡必杰,等. 外科重症监护病房铜绿假单胞菌耐药率与抗菌药物使用强度相关性分析[J]. 中国感染与化疗杂志, 2012, 12(5): 352-356.
- [5] 王继军. 医院呼吸道感染病原菌种类及其耐药性分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2015, 10(6): 555-558.
- [6] 薛辉,朱艳芳. 高海拔地区藏族儿童急性下呼吸道感染病原菌分布与药敏分析[J]. 中国现代医生, 2015, 53(26): 76-78.
- [7] 蒋景华,陈文光,章泽豹,等. 金黄色葡萄球菌耐药的现状及临床治疗对策[J]. 中华医院感染学杂志, 2007, 17(10): 1292-1293.