

# 2010~2012 年某院临床常见病原菌耐药性分析

卢雁英, 粟永俊, 王章涛(广西壮族自治区南宁市第一人民医院检验科 530022)

**【摘要】** 目的 了解南宁市第一人民医院 2010 年 1 月至 2012 年 12 月临床常见病原菌对常用抗菌药物的耐药情况, 为临床抗菌药物的合理使用提供依据。**方法** 对 2010 年 1 月至 2012 年 12 月临床标本分离出的病原菌药敏试验结果进行回顾性分析。**结果** 3 年共分离出病原菌 10 153 株, 其中革兰阴性杆菌占 61.2%, 革兰阳性球菌占 26.6%, 真菌占 12.2%。分离数排列前 6 位的病原菌为: 绿脓假单胞菌(16.6%)、大肠埃希菌(14.5%)、肺炎克雷伯菌(11.6%)、白色念珠菌(9.8%)、鲍曼不动杆菌(5.4%)、金黄色葡萄球菌(4.1%)。革兰阴性杆菌对亚胺培南、阿米卡星、派拉西林/他唑巴坦敏感, 对氨苄西林、复方磺胺甲噁唑耐药率高; 革兰阳性球菌对万古霉素、哌拉西林/他唑巴坦敏感, 对红霉素、氨苄西林、青霉素耐药; 白色念珠菌对两性霉素 B、制霉菌素、5-氟胞嘧啶敏感。**结论** 医院分离的常见病原菌为革兰阴性杆菌, 临床应重视病原菌的耐药性监测, 在治疗过程中合理使用抗菌药物。

**【关键词】** 抗菌药物; 病原菌; 耐药性

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2014.13.018 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2014)13-1785-03

**Analysis of clinical antibiotic resistance of common pathogenic bacteria in a hospital from 2010 to 2012** LU Yan-ying, SU Yong-jun, WANG Zhang-tao (Clinical Laboratory, the first People's Hospital of Nanning, Nanning, Guangxi 530022, China)

**【Abstract】 Objective** To analyze the drug resistance of clinical common pathogenic bacteria in this hospital. **Methods** Results of drug sensitive test of pathogenic bacteria during Jan. 2010 and Dec. 2012 were retrospectively analyzed. **Results** A total of 10 153 strains of bacteria were isolated within the three years, among which Gram negative bacilli accounted for 61.2%, Gram positive bacteria accounted for 26.6%, fungi accounted for 12.2%. The most common six kinds of pathogenic bacteria were *Pseudomonas aeruginosa* (16.6%), *Escherichia coli* (15.0%), *Klebsiella pneumoniae* (11.6%), *Candida albicans* (9.8%), *Acinetobacter baumannii* (5.1%), and *Staphylococcus aureus* (4.1%). Gram negative bacteria were sensitive to imipenem, amikacin, piperacillin/Tazo, and resistant to ampicillin and compound sulfamethoxazole. Gram positive bacteria were sensitive to vancomycin and piperacillin/Tazo, but resistant to erythromycin and ampicillin. *Candida albicans* were sensitive to amphotericin B, nystatin and 5-fluorocytosine. **Conclusion** The most common pathogenic bacteria isolated in this hospital might be gram negative bacteria. More attention should be paid for the monitoring of drug resistance of pathogenic bacteria. Antibiotics should be rationally used in the treatment.

**【Key words】** antibiotics; pathogen; drug resistance

近年来, 随着抗菌药物的广泛应用, 病原菌的耐药性逐渐增强<sup>[1]</sup>。随着广谱药物的广泛及不合理使用, 细菌耐药情况越来越普遍和严重, 且呈现多重耐药趋势。为了解本院临床标本分离细菌的分布及耐药性, 指导临床合理使用抗菌药物, 作者对 2010 年 1 月至 2012 年 12 月临床分离的常见病原菌进行分析, 现报道如下。

## 1 材料与方 法

**1.1 菌株来源** 收集 2010 年 1 月至 2012 年 12 月本院送检标本中分离的病原菌。从患者的血液、尿液、痰液、咽拭子、脓液、创面分泌物、胸腔积液、腹水、脑脊液等临床标本中分离获得。

**1.2 细菌鉴定和药敏试验** 使用西门子 Microscan auto-SCAN4; 鉴定药敏卡使用 Microscan 革兰阴性菌板 NC31 和革兰阳性板 PC20, 质控菌株为绿脓假单胞菌(ATCC 27853), 大肠埃希菌(ATCC 25922), 粪肠球菌(ATCC 29212), 金黄色葡萄球菌(ATCC 25923)。

**1.3 统计学方法** 采用 WHONET5.3 软件对细菌耐药性进行统计分析。

## 2 结 果

**2.1 病原菌分布情况** 2010~2012 年本院共检出 10 153 株病原菌, 其中革兰阴性杆菌 6 214 株(61.2%); 革兰阳性球菌 2 700 株(26.6%); 真菌 1 239 株(12.2%)。分离数排列前 10 位的病原菌依次为: 绿脓假单胞菌 1 685 株(16.6%), 大肠埃希菌 1 472 株(14.5%), 肺炎克雷伯菌 1 178 株(11.6%), 白色念珠菌 995 株(9.8%), 鲍曼不动杆菌 548 株(5.4%), 金黄色葡萄球菌 416 株(4.1%), 屎肠球菌 355 株(3.5%), 粪肠球菌 213 株(2.1%), 阴沟肠杆菌 203 株(2.0%), 黏质沙雷菌 152 株(1.5%)。

### 2.2 病原菌耐药情况

**2.2.1 常见革兰阴性杆菌对常用抗菌药物的耐药情况** 见表 1。2010~2012 年位于前 5 位的革兰阴性杆菌为绿脓假单胞菌、大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌、阴沟肠杆菌。

**2.2.2 常见革兰阳性球菌对常用抗菌药物的耐药情况** 2010~2012 年位于前 5 位的革兰阳性球菌为金黄色葡萄球菌、屎肠球菌、粪肠球菌、溶血葡萄球菌、表皮葡萄球菌。2010~2012 年分离出的葡萄球菌耐药率见表 2。2010~2012

年分离出的肠球菌耐药率见表 3。

表 1 2010~2012 年前 5 位的革兰阴性杆菌对常用抗菌药物耐药率比较 (%)

抗菌药物	大肠埃希菌			绿脓假单胞菌			肺炎克雷伯菌			鲍曼不动杆菌			阴沟肠杆菌		
	2010 年	2011 年	2012 年	2010 年	2011 年	2012 年	2010 年	2011 年	2012 年	2010 年	2011 年	2012 年	2010 年	2011 年	2012 年
氨苄西林	82.7	88.2	80.8	—	—	—	50.5	55.4	62.6	83.7	85.5	79.9	92.0	93.8	91.9
氨基曲南	36.4	58.2	51.7	49.5	67.4	70.2	36.7	41.2	43.5	96.5	90.2	98.7	68.0	68.8	68.6
庆大霉素	69.2	59.4	56.7	76.4	76.8	76.4	33.5	40.2	45.5	82.3	88.4	79.5	54.0	57.8	62.8
头孢吡肟	39.3	52.6	42.6	69.4	74.6	79.7	33.5	33.7	31.3	86.5	77.5	77.8	54.0	56.3	57.0
阿米卡星	8.9	4.8	8.7	70.4	69.5	65.5	22.4	17.6	18.3	81.6	80.3	70.9	28.0	42.2	30.2
头孢曲松	40.2	66.4	57.5	93.3	90.8	97.7	38.4	50.0	50.0	95.7	89.3	79.9	56.0	67.2	59.3
头孢他啶	26.4	36.6	41.8	36.4	50.5	59.5	30.2	34.5	37.8	92.2	70.5	67.5	86.0	64.1	58.1
头孢唑肟	52.5	74.2	69.6	—	—	—	45.6	57.5	64.8	—	—	—	98.0	100.0	100.0
妥布霉素	59.5	58.2	57.1	68.4	66.8	73.5	34.5	40.2	50.6	91.5	84.4	77.4	84.0	64.1	58.1
阿莫西林	37.2	29.5	41.5	—	—	—	35.2	37.8	52.6	—	—	—	98.0	98.4	98.8
环丙沙星	59.2	73.5	67.4	40.1	54.2	56.4	34.2	39.1	44.5	74.5	78.6	73.5	60.0	60.9	38.4
哌拉西林/他唑巴坦	11.1	4.6	9.4	36.4	48.5	57.6	26.3	23.6	28.3	98.6	98.3	100.0	40.0	29.7	22.1
头孢西丁	17.6	20.4	26.3	98.3	100.0	100.0	20.3	19.2	29.3	97.9	98.3	100.0	98.0	93.8	98.8
左氧氟沙星	57.5	69.2	64.8	41.4	57.1	56.4	26.7	30.1	32.3	84.4	78.0	72.2	56.0	59.4	36.0
复方磺胺甲噁唑	69.2	74.4	69.4	98.3	98.7	100.0	45.2	57.3	64.8	83.0	90.8	83.8	80.0	65.6	73.3
头孢唑肟	43.1	67.4	58.0	96.3	96.8	98.4	14.2	50.0	49.4	87.9	89.6	83.3	88.0	68.8	59.3
亚胺培南	0.6	0.0	0.0	23.2	29.5	27.2	2.8	0.5	0.0	24.1	42.2	49.1	20.0	0.0	0.0

注：—表示无数据。

表 2 2010~2012 年葡萄球菌耐药率比较 (%)

抗菌药物	金黄色葡萄球菌			表皮葡萄球菌			溶血葡萄球菌		
	2010 年	2011 年	2012 年	2010 年	2011 年	2012 年	2010 年	2011 年	2012 年
克林霉素	46.4	58.4	60.4	36.4	43.5	45.5	64.7	71.4	54.9
左氧氟沙星	38.4	31.9	24.5	18.2	52.5	54.5	88.2	85.7	84.3
氨苄西林	94.5	92.0	92.1	81.8	87.0	93.9	94.1	96.4	98.0
青霉素	94.5	92.0	95.2	81.8	95.7	87.9	94.1	89.3	100.0
万古霉素	0.0	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
四环素	53.4	58.4	40.6	36.4	60.9	48.5	64.7	42.9	41.2
红霉素	80.8	85.8	84.7	81.8	82.6	87.9	88.2	92.9	90.2
复方磺胺甲噁唑	16.4	28.3	23.6	9.1	17.4	27.3	35.3	46.4	19.6
头孢唑肟	35.6	31.0	29.3	18.2	21.7	30.3	64.7	60.7	70.6
哌拉西林/他唑巴坦	13.7	5.3	4.4	9.1	13.0	15.2	0.0	0.0	3.9
亚胺培南	26.0	26.5	24.5	9.1	8.7	15.2	88.2	82.1	82.4
庆大霉素	37.0	40.7	36.7	36.4	52.2	48.5	70.6	78.6	72.5
环丙沙星	41.1	39.8	32.3	18.2	56.5	57.6	88.2	85.7	88.2
阿莫西林/棒酸	26.0	27.4	26.2	18.2	21.7	12.1	70.6	78.6	64.7
利福平	15.1	22.1	24.0	18.2	26.1	12.1	35.3	53.6	23.5
氯霉素	16.4	28.3	29.3	9.1	17.4	30.4	35.3	46.4	21.6

2.2.3 真菌耐药情况 真菌检出率占病原菌的 12.2%，以白色假丝酵母菌为主，占 70.2%，其次为季也蒙假丝酵母菌 (16.8%)。白色假丝酵母菌对氟康唑、咪康唑、益康唑、伊曲康唑的耐药率分别为 11.8%、26.6%、25.5%、39.8%。季也蒙假丝酵母菌对氟康唑、咪康唑、益康唑、伊曲康唑的耐药率分别为 22.5%、23.6%、45.5%、22.8%。两种均对两性霉素 B、制

霉菌素、5-氟胞嘧啶高度敏感。

表 3 2010~2012 年分离出的肠球菌属耐药率结果 (%)

抗菌药物	粪肠球菌			屎肠球菌		
	2010 年	2011 年	2012 年	2010 年	2011 年	2012 年
左氧氟沙星	31.8	47.0	46.3	97.1	97.7	97.4

续表 3 2010~2012 年分离出的肠球菌属耐药率结果(%)

抗菌药物	粪肠球菌			屎肠球菌		
	2010 年	2011 年	2012 年	2010 年	2011 年	2012 年
氨苄西林	6.8	15.2	2.8	94.1	97.7	97.4
青霉素	6.8	15.2	5.6	94.1	97.7	98.1
万古霉素	2.3	0.0	0.0	0.0	1.6	1.3
四环素	61.4	86.4	94.4	79.4	75.0	58.7
红霉素	90.9	97.0	100.0	100.0	97.7	98.1
氯霉素	43.2	50.0	50.0	66.2	57.8	34.2
环丙沙星	40.9	53.0	53.7	97.1	98.4	98.7
利福平	50.0	69.7	52.8	77.9	80.5	80.0

### 3 讨 论

2010~2012 年本院病原菌分布为:革兰阴性杆菌 6 214 株,占病原菌的 61.2%;革兰阳性球菌 2 700 株,占病原菌的 26.6%;真菌 1 239 株,占病原菌的 12.2%,与申建维<sup>[1]</sup>报道一致。由表 1 可见,2012 年鲍曼不动杆菌对亚胺培南耐药率较 2010 年和 2011 年有明显升高趋势,其中鲍曼不动杆菌 2012 年对亚胺培南耐药率达到了 49.1%,其他革兰阴性杆菌对亚胺培南耐药率在 0.0%~42.2%。革兰阴性杆菌中大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、阴沟肠杆菌对亚胺培南高度敏感,但绿脓假单胞菌、鲍曼不动杆菌对亚胺培南耐药率明显增高,尤其是 2012 年鲍曼不动杆菌对亚胺培南耐药率达到了 49.1%,这可能与近几年碳青霉烯类抗菌药物广泛应用从而诱导耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌增长有关<sup>[2]</sup>。鲍曼不动杆菌对氨苄西林、庆大霉素、头孢吡肟、阿米卡星、头孢曲松、头孢他啶、复方磺胺甲噁唑、哌拉西林/他唑巴坦、头孢西丁等耐药率较高,为 67.5%~100.0%,显示出多重耐药。鲍曼不动杆菌为条件致病菌,可引起多种医院感染,其可以通过产酶、作用靶点和改变自身结构及增加外排,使其产生全耐药的鲍曼不动杆菌菌株<sup>[3-5]</sup>。绿脓假单胞菌对阿米卡星、庆大霉素、复方磺胺甲噁唑、头孢曲松、头孢吡肟、头孢噻肟的耐药率超过 50.0%,与刘传桂<sup>[6]</sup>报道一致;大肠埃希菌对阿米卡星耐药率为 4.8%~8.9%,对头孢他啶、头孢吡肟、头孢西丁耐药率为 17.6%~52.6%;肺炎克雷伯菌对氨苄西林、头孢唑啉、复方磺胺甲噁唑耐药率在 45.2%~64.8%,对阿米卡星、庆大霉素、头孢他啶、头孢吡肟、头孢噻肟、哌拉西林/他唑巴坦耐药率在 17.6%~50.0%;阴沟肠杆菌对头孢西丁、头孢唑啉、阿莫西林、氨苄西林耐药率在 90.0% 以上,对氨基曲南、庆大霉素、头孢吡肟、阿米卡星、头孢曲松、头孢他啶、头孢唑啉、妥布霉素耐药率为 22.1%~86.0%。因此,对于革兰阴性杆菌引起的感染宜选用阿米卡星、氨基曲南、环丙沙星等进行抗感染治疗。碳青霉烯类(亚胺培南)具有广谱、杀菌力强的特点,可作为重症患者及反复感染者的首选,对严重感染可联合用药。

产超广谱 β-内酰胺酶(ESBLs)的细菌种类较多,主要在革兰阴性杆菌中,多见于肠杆菌科细菌<sup>[7]</sup>。本院产 ESBLs 肺炎克雷伯菌和大肠埃希菌的检出率分别为 40.6%、42.5%。产 ESBLs 菌株已表现出严重的泛耐药现状,是因其携带的耐药质粒不断在周围细菌间传播<sup>[8]</sup>。一旦确诊为产 ESBLs 菌感染,应按有关治疗原则进行治疗。

由表 2 可见,金黄色葡萄球菌、溶血葡萄球菌及表皮葡萄

球菌对青霉素、氨苄西林、红霉素的耐药率超过 80.0%,溶血葡萄球菌对阿莫西林/棒酸、左氧氟沙星、头孢唑啉、庆大霉素、环丙沙星耐药率为 60.7%~88.2%,表现出多重耐药,但 3 种葡萄球菌均对万古霉素高度敏感;金黄色葡萄球菌对左氧氟沙星、复方磺胺甲噁唑、头孢唑啉、亚胺培南、阿莫西林/棒酸、利福平、氯霉素的耐药率为 15.1%~38.4%;表皮葡萄球菌对氯霉素、头孢唑啉、阿莫西林/棒酸、哌拉西林/他唑巴坦、亚胺培南、复方磺胺甲噁唑、利福平的耐药率为 8.7%~30.3%。本院耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)检出率为 46.6%,耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRCNS)检出率为 75.2%,与肖新利等<sup>[9]</sup>报道的 MRSA 47.1%和 MRCNS 83.3%相近。由 MRSA 引起的感染可使用万古霉素、氯霉素等治疗。

由表 3 可见,屎肠球菌对万古霉素高度敏感,但对左氧氟沙星、氨苄西林、青霉素、红霉素、环丙沙星耐药率为 94.1%~100.0%,对四环素、氯霉素、利福平的耐药率为 34.2%~80.5%;粪肠球菌对万古霉素高度敏感,对青霉素、氨苄西林耐药率为 2.8%~15.2%,对其他抗菌药物的耐药率为 31.8%~100.0%。万古霉素对金黄色葡萄球菌和肠球菌的敏感性高,可以作为抗革兰阳性球菌最后的选择用药,也是目前治疗多重耐药革兰阳性球菌的首选药物。

真菌以白色假丝酵母菌为主,对两性霉素 B、制霉菌素、5-氟胞嘧啶高度敏感。对氟康唑、咪康唑、益康唑、伊曲康唑的耐药率较高。真菌感染者通常与免疫力低下、长期滥用广谱抗菌药物相关。了解医院真菌感染及药物敏感试验情况,对预防和治疗真菌感染具有重要意义。

本调查结果显示,医院分离病原菌以革兰阴性杆菌常见,临床应重视病原菌的耐药性监测,合理使用抗菌药物。

### 参考文献

- [1] 申建维. 恶性肿瘤患者医院感染病原菌的耐药特点[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(5): 1172-1174.
- [2] 文海岸, 司法启, 周硕, 等. 我院 2009~2011 年临床常见病原菌耐药分析[J]. 中国药房, 2013, 24(2): 133-135.
- [3] 果茵茵, 胡永芳, 张鸿燕. 鲍氏不动杆菌的药物治理进展[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(17): 2716-2718.
- [4] 陈海红, 李华茵, 何礼贤, 等. 耐碳青霉烯类鲍氏不动杆菌的同源性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(3): 421-424.
- [5] 刘东华, 李从荣. 多药耐药与泛耐药鲍氏不动杆菌的临床分布及耐药性研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(2): 402-403.
- [6] 刘传桂. 2010~2011 年我院常见病原菌分离及其耐药性分析[J]. 海南医学, 2012, 23(11): 104-107.
- [7] 项勤, 朱国飞, 李婷婷. 鲍曼不动杆菌的分布特点及耐药性分析[J]. 中国预防医学杂志, 2008, 9(3): 226-227.
- [8] 黄和赞, 张文庆, 毛一鸣, 等. 肺炎克雷伯菌多重耐药性及氨基糖苷类修饰酶基因研究[J]. 实验与检验医学, 2008, 26(5): 481-483.
- [9] 肖新利, 刘建亚, 何弦. 患者标本病原菌的检出及对抗菌药物敏感性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(3): 698-700.