

·调查分析·

天津地区某基层医院铜绿假单胞菌的 5 年耐药变迁

王永宁,王瑞文,薛 郡,蔺瑞兰,魏寒松

(天津市宁河区医院检验科,天津 301500)

摘要:目的 观察天津地区某基层医院铜绿假单胞菌的临床分布及其耐药情况和近 5 年的耐药变化趋势,为临床抗感染治疗的经验用药和合理使用抗生素提供理论依据。方法 收集 2013 年 1 月~2017 年 12 月我院住院患者细菌培养标本分离的铜绿假单胞菌,分析其科室分布及菌株对临床常用抗菌药物的耐药率和耐药变迁。结果 5 年内共分离到铜绿假单胞菌 542 株,其分布主要以呼吸内科、ICU 以及普通外科为主。铜绿假单胞菌对氨曲南、左氧氟沙星、头孢他啶、亚胺培南、美罗培南、哌拉西林他唑巴坦、阿米卡星的耐药率分别为 28.80%、17.30%、15.40%、13.30%、15.30%、8.30%、3.60%。结论 铜绿假单胞菌是基层三级综合医院临床科室最常见的革兰阴性非发酵菌,分离人群主要以呼吸内科、ICU 和普通外科为主。我院分离的铜绿假单胞菌对大多数临床常用抗菌药物均有较好的体外敏感性。因此,临床使用这些药物治疗铜绿假单胞菌感染通常可获得良好的疗效。但由于该细菌易产生获得性耐药,且近年来少数抗菌药物的耐药率波动范围较大。因此建议临床医生关注实验室药敏结果报告和细菌耐药监测报告。

关键词:铜绿假单胞菌;耐药变迁;抗菌药物

中图分类号:R446.5

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2019.09.041

文章编号:1006-1959(2019)09-0124-03

Five-year Resistance Change of *Pseudomonas Aeruginosa* in a Primary Hospital in Tianjin

WANG Yong-ning,WANG Rui-wen,XUE Jun,LIN Rui-lan,WEI Han-song

(Department of Clinical Laboratory,Ninghe District Hospital,Tianjin 301500,China)

Abstract:Objective To observe the clinical distribution and drug resistance of *Pseudomonas aeruginosa* in a primary hospital in Tianjin and the trend of drug resistance in the past five years, and provide a theoretical basis for the clinical application of anti-infective treatment and rational use of antibiotics. Methods *Pseudomonas aeruginosa* isolated from bacterial culture specimens from hospitalized patients in our hospital from January 2013 to December 2017 was collected. The distribution of the department and the resistance rate and resistance of the strains to clinically used antibiotics were analyzed. Results A total of 542 *Pseudomonas aeruginosa* strains were isolated within 5 years. The distribution was mainly in respiratory medicine, ICU and general surgery. The resistance rates of *Pseudomonas aeruginosa* to aztreonam, levofloxacin, ceftazidime, imipenem, meropenem, piperacillin tazobactam, and amikacin were 28.80%, 17.30%, 15.40%, and 13.30%, 15.30%, 8.30%, 3.60%. Conclusion *Pseudomonas aeruginosa* is the most common gram-negative non-fermentative bacteria in clinical departments of primary general hospitals. Respiratory medicine, ICU and general surgery are the main isolated population. *Pseudomonas aeruginosa* isolated from our hospital has a good in vitro sensitivity to most antibiotics commonly used in clinic. Therefore, clinical use of these drugs in the treatment of *Pseudomonas aeruginosa* infection can usually achieve good results. However, it is easy to develop acquired drug resistance, and the resistance rate of a few antibiotics fluctuates greatly in recent years. Therefore, it is suggested that clinicians should pay attention to the results of drug sensitivity in laboratory and the monitoring report of bacterial resistance.

Key words: *Pseudomonas aeruginosa*; Resistance change; Antibacterial drugs

铜绿假单胞菌是重要的机会致病菌,它是医院获得性肺炎和泌尿道、伤口和血流感染的主要病原菌。危重症患者伴有基础性疾病如肺囊性纤维化,免疫缺陷和由皮肤黏膜损伤导致的生理屏障完整性破坏时更容易引起假单胞菌感染。在美国医院的 ICU 中铜绿假单胞菌占有革兰阴性杆菌的第 3 位(17.2%),而在欧洲它占第 2 位(18.2%)^[1]。铜绿假单胞菌显示出对多种抗菌药物的天然耐药,主要原因归结于膜通透性降低,产 AmpC β -内酰胺酶以及针对许多不同的抗菌药物表达过多的外排泵。此外,与编码 β -内酰胺酶和氨基糖苷类修饰酶的获得性耐药基因联合的靶突变也赋予了其对多种抗菌药物的耐药性。2017 年 CHINET 中国耐药监测显示,铜绿假单胞菌对临床常用抗菌药物耐药率为 6.1%~31.4%,对亚胺培南和美罗培南耐药率分别为 23.6%和 20.9%^[2]。本研究旨在分析住院患者的铜绿假单胞

菌耐药情况和耐药变迁,从而了解该细菌在基层综合性三级医院的耐药特征及耐药变化趋势,为基层医院抗感染治疗提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 一般材料 收集 2013 年 1 月~2017 年 12 月天津市宁河区医院住院患者的微生物学培养标本,按第 3 版《全国临床检验操作规程》规范处理标本,分离获得铜绿假单胞菌。所有菌株为连续分离的非重复分离株,同一患者只取第 1 次分离株。

1.2 仪器与试剂 哥伦比亚血琼脂平板、麦康凯琼脂培养基购自梅里埃上海生物制品有限公司。Vitek 2 compact 全自动微生物鉴定系统、GN 鉴定卡、AST-GN09 药敏卡购自法国生物梅里埃公司。MJX-250B III 霉菌培养箱购自天津泰斯特仪器有限公司。

1.3 方法 所有标本同时接种哥伦比亚血琼脂平板和麦康凯琼脂平板,35℃有氧环境培养 24~48 h,最终获得的纯培养铜绿假单胞菌使用 VITEK 2 Compact 微生物鉴定药敏分析系统 GN 鉴定卡鉴定到

作者简介:王永宁(1989.9-),女,天津人,本科,检验师,主要从事临床微生物学的研究

种,使用 AST-GN09 药敏卡进行药敏试验。参照鉴定卡与药敏测试卡推荐的质控菌株 ATCC5922 大肠埃希菌 ATCC35218 铜绿假单胞菌 ATCC27853 对细菌鉴定与药敏进行质控。

1.4 统计学方法 所有数据使用 WHONET 5.6 软件进行收集,耐药率统计采用 WHONET 5.6 软件进行统计分析。构成比和率的计算采用 EXCEL 2013 进行统计分析。

2 结果

2.1 铜绿假单胞菌的科室来源分布 542 株铜绿假单胞菌主要来自呼吸内科(195 株,35.98%)、重症医学科(165 株,30.44%)、普通外科(40 株,7.38%)、神经内科(39 株,7.20%)肿瘤科(28 株,5.17%),见表 1。

表 1 542 株铜绿假单胞菌的科室分布情况(n,%)

科室	菌株数	构成比
呼吸内科	195	35.98
ICU	165	30.44
普通外科	40	7.38
神经内科	39	7.20
肿瘤科	28	5.17
心内科	22	4.06
骨科	16	2.95
神经外科	11	2.03
其他	26	4.80
合计	542	100.00

2.2 2013~2017 年铜绿假单胞菌耐药情况 542 株铜绿假单胞菌对实验室测试的 13 种抗菌药物耐药率均低于 50%。整体来看所有测试抗菌药物的 5 年平均耐药率最高者不超过 30%。5 年整体耐药率排在最前面的 5 种抗生素分别为氨曲南、环丙沙星、左氧

氟沙星、哌拉西林,亚胺培南。其耐药率分别为 28.80%、21.80%、17.30%、15.60%;其中 2013 年耐药率最高的五种抗菌药物是氨曲南、头孢他啶、哌拉西林、环丙沙星、左氧氟沙星,耐药率分别为 35.20%、26.60%、25.00%、22.50%、19.80%;2014 年是氨曲南、环丙沙星、左氧氟沙星、亚胺培南、哌拉西林,耐药率分别为 30.30%、22.20%、17.60%、14.30%、13.20%;2015 年是氨曲南、环丙沙星、左氧氟沙星、美罗培南、哌拉西林,耐药率分别为 42.40%、36.20%、31.40%、28.40%、18.20%;2016 年是氨曲南、环丙沙星、美罗培南、左氧氟沙星、亚胺培南,耐药率分别为 23.50%、15.70%、15.70%、12.70%、12.70%;2017 年是氨曲南、环丙沙星、亚胺培南、哌拉西林、美罗培南,耐药率分别为 17.50%、14.40%、13.90%、12.60%、10.30%。2015 年抗菌药物耐药率较高,氨曲南、环丙沙星、左氧氟沙星耐药率均超过 30.00%,分别为 42.40%、36.20%、31.40%。见表 2。

2.3 2013~2017 年铜绿假单胞菌耐药趋势变化 近 5 年来铜绿假单胞菌对头孢他啶的耐药率从 26.60%下降至 10.20%,头孢吡肟耐药率从 16.20%下降至 8.50%;亚胺培南耐药率从 19.80%下降至 13.90%,美罗培南耐药率从 14.50%下降至 10.30%,但是在 2015 年其耐药率升高至 28.40%;庆大霉素耐药率从 14.40%下降至 5.90%,妥布霉素耐药率从 10.80%下降至 4.20%,阿米卡星耐药率基本无太大变化;环丙沙星耐药率从 22.50%下降至 14.40%,左氧氟沙星耐药率从 19.80%下降至 7.60%,但是,在 2015 年期间这两种抗生素耐药率分别上升至 36.20%和 31.40%,见图 1。

表 2 铜绿假单胞菌 5 年耐药情况(%)

抗生素名称	耐药率					合计
	2013 年(115 株)	2014 年(88 株)	2015 年(107 株)	2016 年(102 株)	2017 年(130 株)	
氨曲南	35.20	30.30	42.40	23.50	17.50	28.80
环丙沙星	22.50	22.20	36.20	15.70	14.40	21.80
左氧氟沙星	19.80	17.60	31.40	12.70	7.60	17.30
哌拉西林	25.00	13.20	18.20	7.80	12.60	15.60
亚胺培南	19.80	14.30	15.20	12.70	13.90	15.40
美罗培南	14.50	8.80	28.40	15.70	10.30	15.30
头孢他啶	26.60	10.00	12.70	6.90	10.20	13.30
头孢吡肟	16.20	9.90	8.60	6.90	8.50	9.90
头孢哌酮/舒巴坦	/	/	/	11.10	7.10	9.70
庆大霉素	14.40	8.90	9.70	3.90	5.90	8.70
哌拉西林/他唑巴坦	15.50	7.70	5.90	5.00	7.00	8.30
妥布霉素	10.80	4.40	4.80	3.90	4.20	5.70
阿米卡星	4.50	3.30	1.90	3.90	4.20	3.60

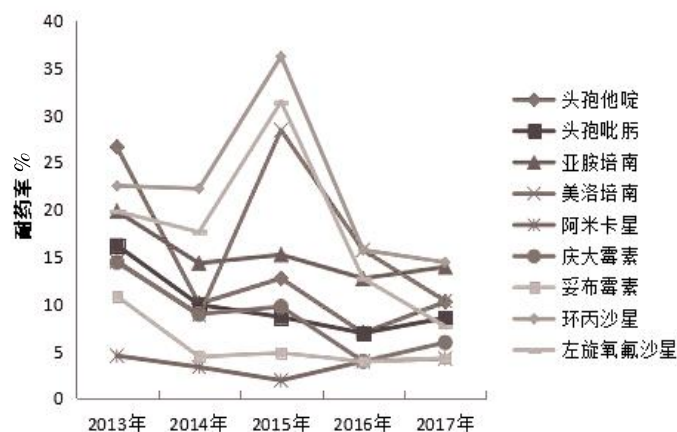


图1 铜绿假单胞菌对常用抗菌药物的5年耐药变化趋势

3 讨论

既往研究显示,铜绿假单胞菌分离率较高的科室为ICU、呼吸内科和神经内科为主^[9]。本研究结果显示,我院铜绿假单胞菌的分离以呼吸内科、ICU和普通外科为主。其主要原因可能与医院外科病房住院患者基数大有关,这部分患者呼吸道分离的铜绿假单胞菌多有可能为定植菌。

本监测数据显示,铜绿假单胞菌对单环类、喹诺酮类、哌拉西林的耐药率相对偏高,对阿米卡星、妥布霉素、哌拉西林/他唑巴坦、庆大霉素耐药率较低,这与张玮博等^[4]报道的结果较为一致。但是对氨曲南的耐药监测结果与赵祝香等^[5]报道的结果差异较大。其原因可能为,不同地区的感染类型及程度及各医院用药习惯和医院感染控制水平等有关。

此外,从本研究近五年的数据来看,铜绿假单胞菌对喹诺酮类、具有抗铜绿假单胞菌活性的三代头孢菌素及四代头孢菌素、碳青霉烯类等临床常用的抗菌药物,其耐药率在2013和2015年明显高于2014、2016和2017年。分析原因,其年度整体耐药率上升可能与临床科室收治重症患者增多有一定关系。因为该细菌往往易定植在老年重症患者的上呼吸道,在免疫力降低的情况下易引起院内感染。另外,从本监测数据看,多数常用抗菌药物的细菌耐药率均略呈下降趋势。这与全国细菌耐药监测的结果也较为一致^[6]。

综上所述,我院分离的铜绿假单胞菌对除天然

耐药的抗菌药物以外的大多数临床常用抗菌药物均有较好的体外敏感性。因此,临床使用这些药物治疗铜绿假单胞菌感染通常可获得良好的疗效。但是,由于该细菌易产生获得性耐药,且近年来少数抗菌药物的耐药率波动范围较大。因此建议临床医生要密切关注实验室的药敏结果报告和医院的耐药监测报告。此外,还需特别注意碳青霉烯类耐药铜绿假单胞菌的联合抗菌药物治疗,以避免单药治疗失败。

参考文献:

- [1]Maraki S,Mantadakis E,Nioti E,et al.Susceptibility of 2252 *Pseudomonas aeruginosa* Clinical Isolates Over 4 Years to 9 Antimicrobials in a Tertiary Greek Hospital [J].*Chemotherapy*, 2014,60(5-6):334-341.
- [2]胡付品,郭燕,朱德妹,等.2017年CHINET中国细菌耐药性监测[J].*中国感染与化疗杂志*,2018,18(3):241-251.
- [3]王启,季萍,徐修礼,等.2016年中国14家教学医院革兰阴性杆菌耐药监测分析[J].*中华检验医学杂志*,2017,40(8):614-622.
- [4]张玮博,孙景勇,倪语星,等.2005-2014年CHINET铜绿假单胞菌耐药性监测[J].*中国感染与化疗杂志*,2016,16(2):141-145.
- [5]赵祝香,周泉,陈惠玲,等.2011-2016年铜绿假单胞菌耐药性变迁分析[J].*广州医药*,2018,49(3):55-58.
- [6]陈宏斌,赵春江,王辉,等.2011年中国13家教学医院院内感染常见病原菌耐药性分析[J].*中华内科杂志*,2013,52(3):203-212.

收稿日期:2019-1-2;修回日期:2019-2-12

编辑/杨倩