

• 论 著 •

2010~2013 年铜绿假单胞菌对抗菌药物的耐药性分析

韩秀峰

(天津市红桥医院检验科, 天津 300131)

摘要:**目的** 分析铜绿假单胞菌(PA)的临床分布特征与耐药性,以指导临床医师合理使用抗菌药物。**方法** 回顾性分析 2010 年 1 月至 2013 年 12 月红桥医院临床分离的 PA 菌株的药敏试验结果和标本分布情况,应用 WHONET5.5 软件进行数据统计分析。**结果** 共分离出 752 株 PA,标本来源以痰液为主(占 86.8%),其次是伤口分泌物(占 5.7%)。药敏结果显示 PA 对亚胺培南、美罗培南、头孢哌酮/舒巴坦的敏感性最高,耐药率分别为 1.6%、2.9%、1.9%;其次是环丙沙星、左氧氟沙星、阿米卡星、庆大霉素、妥布霉素、头孢吡肟、哌拉西林/他唑巴坦,耐药率分别为 11.3%、12.5%、14.0%、16.5%、15.0%、11.6%、14.1%;对其他抗菌药物的耐药率均大于 20.0%;对甲氧苄定/磺胺甲噁唑的耐药率最高,达 81.4%。**结论** PA 主要引起呼吸道感染,对常用抗菌药物的耐药率相对较低。临床医师应合理使用抗菌药物,以减少耐药菌株的产生。

关键词:铜绿假单胞菌; 耐药率; 抗菌药物
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.08.028 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2015)08-1078-02

Analysis of antibacterial resistance of Pseudomonas aeruginosa during 2010-2013

Han Xiufeng

(Department of Clinical Laboratory, Hongqiao Hospital, Tianjin 300131, China)

Abstract:**Objective** To analyze the clinical distribution and antimicrobial resistance of Pseudomonas aeruginosa(PA) so as to guide the reasonable clinical use of antibiotics. **Methods** The results of drug susceptibility testing of PA strains isolated from patients in the Hongqiao Hospital from Jan. 2010 to Dec. 2013 and distribution of specimens were retrospectively analyzed. The WHO-NET5.5 software was used for data statistic analysis. **Results** A total of 752 PA strains were isolated and were most isolated from sputum(accounted for 86.8%), followed with secretions(accounted for 5.7%). The drug resistance rates of PA to imipenem, meropenem and cefoperazone-sulbactam were 1.6%, 2.9% and 1.9%, respectively; while the drug resistance rates to ciprofloxacin, levofloxacin, amikacin, gentamicin, tobramycin, cefepime and piperacillin-tazobactam were 11.3%, 12.5%, 14.0%, 16.5%, 15.0%, 11.6% and 14.1%, respectively; the drug resistance rates to other antibiotics were higher than 20.0%. The drug resistance rate to sulfamethoxazole-trimethoprim was the highest(81.4%). **Conclusion** PA may mainly induce respiratory tract infections, and the drug resistance rates of PA to the commonly used antibiotics are relatively low. The clinicians should reasonably use antibiotics so as to reduce the resistant strains.

Key words:Pseudomonas aeruginosa; drug-resistance rate; antimicrobial drug

铜绿假单胞菌(PA)广泛分布于自然界中,是引起医院感染最常见的条件致病菌之一。因其耐药机制非常复杂,造成耐药菌株日益增多,给临床医师治疗该菌引起的感染带来了困难。为了解 PA 在天津市红桥医院临床感染中的分布特征与耐药性,笔者回顾性分析了该院 2010 年 1 月至 2013 年 12 月临床分离的 752 株 PA 的药敏结果,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 所有 PA 菌株分离自该院 2010 年 1 月至 2013 年 12 月住院患者送检的各类合格标本(包括痰液、伤口分泌物、尿液等)。同一位患者同时期培养的重复菌株只计为 1 株。

1.2 方法 所有 PA 菌株均经上海复星佰璐生物技术有限公司 BIOFOSUN 微生物鉴定药敏分析仪进行鉴定与药敏试验,

鉴定板、药敏板和其他配套试剂均购自该公司。其中,BIOFOSUN 分析仪药敏板对 17 种常用抗菌药物进行了药敏试验,而头孢哌酮/舒巴坦药敏试验采用 M-H 培养基,按纸片扩散法(K-B 法)进行操作,该药敏纸片和 M-H 培养基均购自天津市金章科技发展有限公司。以上药敏结果按照美国临床实验室标准化协会(CLSI)标准判读。质控菌株为 PA ATCC 27853,购自天津市临床检验中心。

1.3 统计学处理 采用 WHONET5.5 软件对数据进行统计分析。

2 结 果

2.1 标本分布及构成比 2010~2013 年共分离 PA 菌株 752 株,主要来自于痰液标本。见表 1。

表 1 2010~2013 年 PA 的标本分布及构成比[n(%)]

标本类型	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	合计
痰液	153(89.0)	149(82.8)	183(91.0)	168(84.4)	653(86.8)
伤口分泌物	8(5.0)	14(7.8)	11(5.5)	10(5.0)	43(5.7)
尿液	4(2.3)	6(3.3)	2(1.0)	8(4.0)	20(2.7)
其他	7(4.1)	11(6.1)	5(2.5)	13(6.5)	36(5.5)
合计	172(100.0)	180(100.0)	201(100.0)	199(100.0)	752(100.0)

作者简介:韩秀峰,男,初级检验技师,主要从事临床微生物检验方面研究。

2.2 药敏试验结果 752 株 PA 对亚胺培南、美罗培南、头孢哌酮/舒巴坦耐药率最低,分别为 1.6%、2.9%、1.9%;其次为环丙沙星、左氧氟沙星、阿米卡星、庆大霉素、妥布霉素、头孢吡肟、哌拉西林/他唑巴坦,耐药率分别为 11.3%、12.5%、

14.0%、16.5%、15.0%、11.6%、14.1%;对其他抗菌药物耐药率均大于 20.0%;甲氧苄定/磺胺甲噁唑的耐药率最高,达 81.4%。见表 2。

表 2 2010~2013 年 PA 对 18 种抗菌药物的耐药率[n(%)]

抗菌药物	2010 年(172 株)	2011 年(180 株)	2012 年(201 株)	2013 年(199 株)	合计(752 株)
阿米卡星	40(23.3)	32(17.8)	10(5.0)	23(11.6)	105(14.0)
庆大霉素	50(29.1)	33(18.3)	13(6.5)	28(14.1)	124(16.5)
氨基曲南	96(55.8)	75(41.7)	86(42.8)	56(28.1)	313(41.6)
环丙沙星	14(8.1)	31(17.2)	13(6.5)	27(13.6)	85(11.3)
左氧氟沙星	15(8.7)	33(18.3)	21(10.4)	25(12.6)	94(12.5)
甲氧苄定/磺胺甲噁唑	147(85.5)	154(85.6)	158(78.6)	153(76.9)	612(81.4)
亚胺培南	4(2.3)	2(1.1)	2(1.0)	4(2.0)	12(1.6)
美洛培南	3(1.7)	1(0.6)	6(3.0)	12(6.0)	22(2.9)
米诺环素	71(41.3)	108(60.0)	124(61.7)	97(48.7)	400(53.2)
替卡西林/克拉维酸	61(35.5)	42(23.3)	51(25.4)	35(17.6)	189(25.1)
头孢曲松	78(45.3)	96(53.3)	98(48.8)	115(57.8)	387(51.5)
头孢噻肟	61(35.5)	81(45.0)	93(46.3)	86(43.2)	321(42.7)
头孢他啶	31(18.0)	35(19.4)	49(24.4)	39(19.6)	154(20.5)
头孢吡肟	21(12.2)	13(7.2)	30(14.9)	23(11.6)	87(11.6)
头孢哌酮/舒巴坦	6(3.5)	1(0.6)	2(1.0)	5(2.5)	14(1.9)
妥布霉素	50(29.1)	33(18.3)	10(5.0)	20(10.1)	113(15.0)
哌拉西林	53(30.8)	48(26.7)	57(28.4)	41(20.6)	199(26.5)
哌拉西林/他唑巴坦	25(14.5)	17(9.4)	35(17.4)	29(14.6)	106(14.1)

3 讨 论

本研究结果显示,该院 2010~2013 年感染的 PA 主要分离自呼吸道标本(痰液),占 86.8%,远高于石叶夫等^[1]报道的 40.6%,而与王亚红等^[2]报道的 86.2%相近;其次是伤口分泌物,占 5.7%。提示该菌所致疾病在该院以呼吸道感染为主。

PA 是引起医院感染最常见的条件致病菌之一, Giske 等^[3]报道其在革兰阴性菌中的分离率位居第 2 位,仅次于大肠埃希菌。PA 的耐药机制非常复杂,主要包括产生抗菌活性酶,抗菌药物作用靶位的改变,细菌生成生物被膜,细菌的主动外排系统,以及整合子系统耐药机制^[4-5]。本研究结果显示,该院所分离 PA 对甲氧苄定/磺胺甲噁唑的耐药率(81.4%)最高,高于姜兰斌等^[6]报道的 72.2%,而低于魏绪廷等^[7]报道的 100.0%,建议临床医生目前暂停或尽量避免使用该类药物。氨基曲南、米诺环素、头孢曲松、头孢噻肟的耐药率保持在 41.6%~53.2%。而其他抗菌药物的耐药率相对较低,其中亚胺培南、美罗培南的耐药率分别为 1.6%、2.9%,低于王海兴等^[4]报道的 39.8%、28.3%,且远低于王侠等^[8]报道的 89.1%、75.6%。该菌对碳青霉烯类药物保持较高的敏感性,与该院临床医师严格执行分级用药管理制度,严格控制该类药物的使用有直接关系。而头孢哌酮/舒巴坦的耐药率也低于王海兴等^[4]报道的 15.6%,仅 1.9%;阿米卡星、庆大霉素的耐药率分别为 14.0%、16.5%,低于毕晓宏等^[9]报道的 26.7%、42.3%;环丙沙星、左氧氟沙星的耐药率分别为 11.3%、12.5%,低于毕晓宏等^[9]报道的 28.3%、43.6%,而高于石叶夫等^[1]报道的 5.7%、4.9%。氨基糖苷类和喹诺酮类药物对该菌保持较高的抗菌活性,提示该院临床医师可继续将这 2 类药物用于经验性治疗由该菌引起的感染。

因单一药物治疗 PA 引起的感染极易诱导耐药菌的产生,建议在治疗由该菌引起的感染时,可联合使用酶抑制剂药物与氨基糖苷类或喹诺酮类药物。在治疗由多重耐药菌株引起的

严重感染时,可选用对该菌保持较高敏感性的碳青霉烯类药物(如亚胺培南、美罗培南)或酶抑制剂药物(如头孢哌酮/舒巴坦),或依据药敏试验选择有效的抗菌药物。客观、准确、及时地分析细菌的耐药性,对指导临床合理使用抗菌药物,控制和延缓耐药菌株的产生具有重要意义。

参考文献

[1] 石叶夫,吕玉明. 2005~2010 年铜绿假单胞菌的标本分布及耐药性变迁[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(23): 5393-5395.

[2] 王亚红,张青锋,潘立东. 2009~2012 年铜绿假单胞菌临床分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(5): 1064-1066.

[3] Giske CG, Buar L, Sundsfjord A, et al. Alterations of porin, pumps, and penicillin-binding proteins in carbapenem resistant clinical isolates of *Pseudomonas aeruginosa*[J]. Microb Drug Resist, 2008, 14(1): 23-30.

[4] 王海兴,李建国,项辉,等. 2092 株铜绿假单胞菌医院感染的临床分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(1): 184-186.

[5] Kerr KG, Snelling AM. *Pseudomonas aeruginosa*: a formidable and every-present adversary[J]. J Hosp Infect, 2009, 73(4): 338-344.

[6] 姜兰斌,杨波,张巍. 老年患者铜绿假单胞菌感染的临床分布与耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(19): 4799-4800.

[7] 魏绪廷,包健,高静. 2012 年医院铜绿假单胞菌的耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(10): 2358-2359.

[8] 王侠,郭庆合,赵庆伟,等. 2009~2011 年医院感染革兰阴性杆菌耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(17): 4171-4173.

[9] 毕晓宏,刘春江,夏涵,等. 常见革兰阴性杆菌的耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(16): 3633-3635.