

某二甲医院铜绿假单胞菌标本来源、病区分布及耐药性分析

卢斌 姚燕 陆英 樊国芳 余小春 王谦信

【摘要】 目的 分析某二甲医院铜绿假单胞菌标本来源、病区分布及耐药性,为防控医院感染及合理使用抗菌药物提供依据。方法 对 2016 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日常山县人民医院住院病区送检的各类标本中培养分离获得的 1 981 株铜绿假单胞菌株进行标本来源、病区分布分析;同时采用纸片扩散法进行药敏试验,分析其耐药性。结果 铜绿假单胞菌主要来源于痰液(57.04%)、尿液(17.47%)等标本;病区分布以重症医学科(56.34%)、呼吸内科(9.49%)、外二科(5.25%)、外一科(5.05%)为主。铜绿假单胞菌对氨苄西林、头孢唑啉、头孢曲松、头孢替坦、氨苄西林/舒巴坦、复方新诺明、呋喃妥因的耐药率均>95%;对环丙沙星、哌拉西林/他唑巴坦、头孢吡肟的耐药率均<10%,对阿米卡星、妥布霉素、庆大霉素、左氧氟沙星)的耐药率均<5%,对氨基糖苷类、厄他培南未见耐药。结论 铜绿假单胞菌对部分抗菌药物已产生较高的耐药性,应重视医院感染控制,合理应用抗菌药物。

【关键词】 铜绿假单胞菌 抗菌药物 耐药性

Distribution and drug resistance of pseudomonas aeruginosa in a county hospital LU Bin, YAO Yan, LU Ying, FAN Guofang, YU Xiaochun, WANG Qianxin. Clinical Laboratory, People's Hospital of Changshan County, Changshan 324200, China
Corresponding author: WANG Qianxin, E-mail: lbwqx5022189@163.com

【Abstract】 Objective To analyse the distribution and drug resistance of pseudomonas aeruginosa isolates in a county hospital, and to provide an objective basis for hospital infection prevention and control, and rational use of antibacterial drugs. Methods A total of 1 981 clinical strains of pseudomonas aeruginosa were collected from Changshan County People's Hospital during Jan 1, 2016 to Dec 31, 2018. The distribution of bacteria was analyzed and drug resistance was tested by kirby-bauer method. Results The strains of pseudomonas aeruginosa were mainly isolated from sputum(57.04%) and urine(17.47%) specimens, which were collected from intensive care unit(56.34%), respiratory department(9.49%), second surgical department(5.25%) and first surgical department(5.05%). Pseudomonas aeruginosa had a resistance rate of more than 95% to ampicillin, cefazolin, ampicillin/sulbactam, ceftriaxone, cefotetan, co-trimoxazole, nitrofurantoin, etc. However, the drug resistance rates to tazobactam and cefepime were all<10%, and the resistance rates to tobramycin, gentamicin and levofloxacin were less than 5%. No resistant strains were found for aztreonam and ertapenem. Conclusion Pseudomonas aeruginosa has developed high resistance to some antibiotics. Attention should be paid to nosocomial infection control and rational use of antibiotics.

【Key words】 Pseudomonas aeruginosa Antibacterial agents Drug resistance

铜绿假单胞菌是医院感染常见的条件致病菌,属于革兰阴性非发酵菌,广泛分布于空气、水以及正常人的皮肤、呼吸道、肠道等处。它是一种化脓性细菌,感染后全身症状严重,病死率高达 51%^[1]。为有效防控铜绿假单胞菌感染,并为临床合理使用抗菌药物提供依据,笔者

对某二甲医院 2016—2018 年铜绿假单胞菌分布及耐药性进行分析,现将结果报道如下。

1 对象和方法

1.1 菌株 1 981 株铜绿假单胞菌株从 2016 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日常山县人民医院住院病区送检的各类标本中培养分离获得,剔除同一患者相同部位的重复菌株。

1.2 菌种鉴定及药敏试验方法 参照全国检验操作规程对临床微生物标本进行操作,采用 ATB Expression 微生物鉴定系统(法国生物梅里埃公司)进行病原菌种鉴

DOI:10.12056/j.issn.1006-2785.2021.43.6.2020-3073

基金项目:衢州市指导性科技计划项目(2015119)

作者单位:324200 常山县人民医院检验科(卢斌、姚燕、陆英),全科医学科(樊国芳),院感科(余小春),感染科(王谦信)

通信作者:王谦信, E-mail:lbwqx5022189@163.com

定。药敏试验采用纸片扩散法,使用临床常用的青霉素类(氨苄西林)、头孢菌素类(头孢唑林、头孢他啶、头孢曲松、头孢吡肟、头孢替坦)、碳青霉烯类(亚胺培南、厄他培南)、单环 β -内酰胺类(氨曲南)、 β -内酰胺酶抑制剂(氨苄西林/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦)、氟喹诺酮类(环丙沙星、左氧氟沙星)、氨基糖苷类(庆大霉素、阿米卡星、妥布霉素)、磺胺类(复方新诺明)、硝基呋喃类(呋喃妥因)等 18 种抗菌药物药敏纸片,采用 ATB Express-ion 微生物药敏试验系统(法国生物梅里埃公司)进行药敏试验,结果参照 2016 年美国临床实验室标准化协会标准进行判读^[2]。对于多次培养反复提示铜绿假单胞菌感染的患者,仅采用第 1 次分离的菌株资料。铜绿假单胞菌的质控菌株为 ATCC27853 (杭州天和微生物有限公司)。

1.3 相关定义 (1)多重耐药是指某种细菌对头孢菌素类、碳青霉烯类、 β -内酰胺酶抑制剂复合制剂、氟喹诺酮类和氨基糖苷类中 3 类及以上药物耐药^[3]。(2)耐药率是指某种细菌一批菌株中对某种抗菌药物耐药的菌株数占总菌株数的比例。

2 结果

2.1 铜绿假单胞菌的标本来源分布 1 981 株铜绿假单胞菌主要来源于痰液(57.04%)、尿液(17.47%),各年度铜绿假单胞菌的标本来源分布见表 1。

表 1 铜绿假单胞菌的标本来源分布[株(%)]

标本	2016 年(n=713)	2017 年(n=586)	2018 年(n=682)	合计(n=1981)
痰液	400(56.10)	328(55.97)	402(58.94)	1130(57.04)
尿液	120(16.84)	111(18.94)	115(16.86)	346(17.47)
分泌物	42(5.89)	25(4.27)	32(4.69)	99(4.97)
血液	42(5.89)	37(6.31)	36(5.28)	115(5.81)
脓液	50(7.01)	33(5.63)	41(6.01)	124(6.26)
咽拭子	21(2.95)	17(2.90)	27(3.96)	65(3.28)
导管	7(0.98)	6(1.02)	8(1.17)	21(1.06)
胸腹水	16(2.24)	12(2.05)	13(1.91)	41(2.07)
其他	15(2.10)	17(2.90)	8(1.17)	40(2.02)

2.2 铜绿假单胞菌的病区分布 1 981 株铜绿假单胞菌主要来自重症医学科(56.34%)、呼吸内科(9.49%)、外二科(5.25%)、外一科(5.05%),各年度铜绿假单胞菌的病区分布见表 2。

2.3 铜绿假单胞菌对常见抗菌药物的耐药率 铜绿假单胞菌对氨苄西林、头孢唑林、头孢曲松、头孢替坦、氨苄西林/舒巴坦、复方新诺明、呋喃妥因的耐药率均>

表 2 铜绿假单胞菌的病区分布[株(%)]

病区	2016 年 (n=713)	2017 年 (n=586)	2018 年 (n=682)	合计 (n=1981)
呼吸内科	58(8.13)	45(7.68)	85(12.46)	188(9.49)
心内科	13(1.82)	10(1.71)	34(4.99)	57(2.88)
消化内科	15(2.10)	20(3.41)	36(5.28)	71(3.58)
内分泌科	17(2.38)	14(2.39)	29(4.25)	60(3.02)
外一科	30(4.21)	24(4.10)	46(6.74)	100(5.05)
外二科	32(4.49)	23(3.92)	49(7.18)	104(5.25)
神经外科	22(3.09)	13(2.22)	45(6.60)	80(4.04)
骨科	20(2.81)	15(2.56)	39(5.72)	74(3.74)
产科	10(1.40)	7(1.19)	17(2.49)	34(1.72)
妇科	14(1.96)	16(2.73)	24(3.52)	54(2.73)
儿科	8(1.12)	4(0.68)	11(1.61)	23(1.16)
感染科	7(0.98)	2(0.34)	9(1.32)	18(0.91)
康复科	0(0.00)	0(0.00)	2(0.29)	2(0.10)
重症医学科	467(65.50)	393(67.06)	256(37.54)	1116(56.34)

注:外一科主要包括肝胆外科、泌尿外科、乳腺、甲状腺外科;外二科主要包括胸外科、肛肠外科、普通外科

95%;但对环丙沙星、哌拉西林/他唑巴坦、头孢吡肟的耐药率均<10%,对阿米卡星、妥布霉素、庆大霉素、左氧氟沙星)的耐药率均<5%,对氨曲南、厄他培南未见耐药。各年度铜绿假单胞菌对常见抗菌药物的耐药率见表 3。

表 3 铜绿假单胞菌对常见抗菌药物的耐药率[株(%)]

抗菌药物	2016 年 (n=713)	2017 年 (n=586)	2018 年 (n=682)	合计 (n=1981)
氨苄西林	709(99.44)	586(100.00)	682(100.00)	1977(99.80)
头孢唑林	709(99.44)	586(100.00)	682(100.00)	1977(99.80)
头孢曲松	705(98.88)	586(100.00)	682(100.00)	1973(99.60)
头孢替坦	697(97.76)	586(100.00)	682(100.00)	1965(99.19)
头孢他啶	109(15.29)	77(13.14)	58(8.50)	244(12.32)
头孢吡肟	66(9.26)	70(11.95)	38(5.57)	174(8.78)
亚胺培南	118(16.55)	124(21.16)	55(8.06)	297(14.99)
厄他培南	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
氨曲南	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
氨苄西林/舒巴坦	701(98.32)	586(100.00)	682(100.00)	1969(99.39)
哌拉西林/他唑巴坦	70(9.82)	47(8.02)	38(5.57)	155(7.82)
环丙沙星	41(5.75)	48(8.19)	46(6.74)	135(6.81)
左氧氟沙星	28(3.93)	31(5.29)	28(4.11)	87(4.39)
庆大霉素	27(3.79)	16(2.73)	10(1.47)	53(2.68)
阿米卡星	8(1.12)	8(1.37)	10(1.47)	26(1.31)
妥布霉素	18(2.52)	24(4.10)	0(0.00)	42(2.12)
复方新诺明	675(94.67)	586(100.00)	682(100.00)	1943(98.08)
呋喃妥因	701(98.32)	586(100.00)	682(100.00)	1969(99.39)

3 讨论

本研究结果显示,痰液标本是铜绿假单胞菌的主要来源,占 57.04%,与相关文献报道一致或偏低^[4-9]。提示该致病菌以呼吸道感染为主,应加强对患者呼吸道感染的控制和管理,严格管控各种侵入性操作,以防铜绿假单胞菌的感染、扩散和交叉传播。从病区分布来看,以重症医学科为主,占 56.34%,与相关文献报道不尽相同^[4-5]。重症医学病区是治疗危重患者的区域,患者病情复杂、危重,多合并严重的基础疾病,免疫功能往往低下,加上各种侵入性操作,而自身抗感染能力又差,更易感染铜绿假单胞菌^[1]。因此,建议临床上应尽量控制铜绿假单胞菌感染的危险因素,如减少侵入性操作、避免不合理使用广谱抗生素等。其次是呼吸内科病区,占 9.49%。呼吸内科患者往往需要行气管插管,使用呼吸机较多且使用时间较长,这有利于铜绿假单胞菌在生物材质上(如气管内套管、纤维支气管镜内壁)形成生物膜,为其长期生存提供条件^[10]。此外,呼吸内科患者多为老年人,他们多合并基础疾病,免疫功能低下,易感染铜绿假单胞菌^[11]。因此,重症医学科、呼吸内科是防控铜绿假单胞菌感染的重点病区。

从铜绿假单胞菌对 18 种抗菌药物的耐药率来看,铜绿假单胞菌对氨苄西林、头孢唑林、氨苄西林/舒巴坦、头孢曲松、头孢替坦、复方新诺明、呋喃妥因等的耐药率较高,均>95%;对阿米卡星、妥布霉素、庆大霉素、左氧氟沙星等的耐药率较低,均<5%;对氨基糖苷类、厄他培南均未见耐药,与相关文献报道不一^[4-9],可能与铜绿假单胞菌感染程度、医院用药习惯及感染控制水平等有关^[12]。从本院 3 年监测数据来看,多耐药铜绿假单胞菌已经产生,以头孢唑林、氨苄西林/舒巴坦、头孢曲松、头孢替坦的耐药率较高,且呈上升趋势,接近 100%,可能与临床科室收治重症患者增多有关;此外,多数抗菌药物的细菌耐药率 3 年变化不大。建议继续加强医院感染控制工作,提高全院医护人员对医院感染控制、合理应用抗菌药物重要性的认识,如使用抗菌药物前先进行细

菌培养和药敏试验,药敏试验报告前合理选择抗菌药物并注意用药疗程,尽量减少或避免侵入性操作,加强医院感染的监测和耐药监测等。

4 参考文献

- [1] 税剑, 邹明祥, 李军, 等. 某院 2016 年 ICU 与普通病房铜绿假单胞菌耐药性对比分析[J]. 中国感染控制杂志, 2018, 17(1):6-9. DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2018.01.002.
- [2] Clinical and Laboratory Standards Performance standards for antimicrobial susceptibility Testing(26th ed):CLSI supplement M100 [S]. 2016.
- [3] 丘宇, 马孝煜, 李多云, 等. 医院获得性铜绿假单胞菌血流感染临床特点分析[J]. 深圳中西医结合杂志, 2018, 28(1):1-3. DOI:10.16458/j.cnki.1007-0893.2018.01.001.
- [4] 吴桂甫, 叶满, 伍黎芳, 等. 某院 2017-2019 年铜绿假单胞菌分布及耐药性分析[J]. 中国合理用药探索, 2020, 17(10):15-18. DOI:10.3969/j.issn.2096-3227.2020.10.004.
- [5] 张永红, 安茂忆, 刘艳君, 等. 思南地区 410 株铜绿假单胞菌的分布及耐药性分析[J]. 检验医学与临床, 2020, 17(3):392-393. DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.03.031.
- [6] 陈永红, 葛冰磊, 徐成春. 铜绿假单胞菌临床感染分布及耐药性分析[J]. 中国实验诊断学, 2020, 24(11):1774-1776.
- [7] 宋浩月, 黄凯峰, 汤荣, 等. 2014-2017 年上海市某医院铜绿假单胞菌不同耐药性菌株的临床分布[J]. 中国感染控制杂志, 2019, 18(12):1093-1098.
- [8] 郭霞, 单斌, 许云敏, 等. 2013-2015 年云南省铜绿假单胞菌耐药性分析[J]. 中国抗生素杂志, 2017, 42(11):993-997. DOI:10.13461/j.cnki.cja.006117.
- [9] 程军, 耿洁, 李峰, 等. 中国医学科学院阜外医院 2013-2016 年分离铜绿假单胞菌的分布及耐药性分析[J]. 中国循证医学杂志, 2018, 18(5):450-453.
- [10] 谢洪华, 杨佳艳, 孙云. 铜绿假单胞菌的医院临床分析及药敏分析[J]. 海峡药学, 2017, 29(1):77-79.
- [11] 陈武, 谢书琳, 余华, 等. 铜绿假单胞菌铜绿假单胞菌临床发布特征及药物敏感性分析[J]. 临床合理用药, 2020, 13(12):166-168. DOI:10.15887/j.cnki.13-1389/r.2020.36.070.
- [12] 王永宁, 王瑞文, 薛郡, 等. 天津地区某基层医院铜绿假单胞菌的 5 年耐药变迁[J]. 医学信息, 2019, 32(9):124-126. DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2019.09.041.

(收稿日期:2020-08-04)

(本文编辑:陈丹)