

1 445 株铜绿假单胞菌临床感染的耐药性分析

喻 容,石 燕,齐志强,陈拥军,聂 英,石国民,向延根(湖南省长沙市中心医院检验科 410004)

【摘要】 目的 对临床分离的 1 445 株铜绿假单胞菌的来源分布及其耐药情况进行分析,为预防和控制铜绿假单胞菌的感染提供依据。**方法** 对长沙市中心医院 2008 年 1 月至 2011 年 8 月送检标本中分离的铜绿假单胞菌的标本分布情况和耐药性进行回顾性分析。**结果** 共分离 1 445 株铜绿假单胞菌,对常用抗生素表现较高的耐药性,对头孢哌酮/舒巴坦、阿米卡星、亚胺培南、哌拉西林/他唑巴坦、庆大霉素、头孢吡肟、美罗培南、妥布霉素耐药率较低,分别为 20.42%、21.38%、36.47%、37.16%、36.82%、39.17%、39.52% 和 22.49%。从铜绿假单胞菌分布的标本类型来看,主要为痰液(78.55%),其次为脓液、分泌物(8.51%)。**结论** 铜绿假单胞菌易产生多重耐药性,必须加强耐药性监测,为临床提供最新的耐药性资料,以更好地控制铜绿假单胞菌感染,延缓多重耐药性的产生。

【关键词】 铜绿假单胞菌; 耐药性; 细菌

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.08.022 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)08-0940-02

Analysis of antibiotic resistance of 1 445 strains of Pseudomonas aeruginosa clinical infection YU Rong, SHI Yan, QI Zhì-qiang, CHEN Yong-jun, NIE Ying, SHI Guo-min, XIANG Yan-gen (Department of Clinical Laboratory, Changsha Central Hospital, Changsha, Hunan 410004, China)

【Abstract】 Objective To analyze the source distribution and the drug resistance of the 1 445 strains of Pseudomonas aeruginosa(PA) isolated from clinic to provide the evidence for the prevention and the controlling of Pseudomonas aeruginosa infection. **Methods** The sample distribution and the drug resistance of PA isolated from our hospital from Jan. 2008 to Aug. 2011 were analyzed retrospectively. **Results** Total 1 445 strains of PA were isolated, and highly resisted to commonly used antibiotics and showed lower resistance to cefoperazone-sulbatam, amikacin, imipenem, piperacillin-tazobactam, gentamicin, cefepime, meropenem and tenebrimycin with the resistance rates of 20.42%, 21.38%, 36.47%, 37.16%, 36.82%, 39.17%, 39.52% and 22.49% respectively. The sample types of PA distribution were mainly sputum from respiratory tract (78.55%), liquor puris and secretion (8.51%). **Conclusion** PA easily produces multi-drug resistance. Therefore, monitoring of drug resistance should be strengthened to provide the update drug resistance information for better controlling PA in clinic and postponing the appearance of multi-drug resistance.

【Key words】 pseudomonas aeruginosa; drug resistance; bacteria

铜绿假单胞菌为非发酵革兰阴性杆菌,是临床上常见的条件致病菌,其易定植、易产生多重耐药的特性,已成为医院感染和临床治疗的难点。其广泛分布于自然界中,存在于健康人的皮肤、肠道和呼吸道等处。因其易定植、变异和天然耐药以及耐药机制的复杂性等特征,加上大量的介入治疗和广谱抗生素的广泛使用,给临床治疗带来了更大的难题。因此,了解铜绿假单胞菌的耐药性及变化趋势,对有效治疗与预防该菌引起的医院感染非常重要。为此,对本院 2008 年 1 月至 2011 年 8 月送检标本中分离的铜绿假单胞菌的标本分布情况和耐药性进行回顾性分析,现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 标本收集 从本院 2008 年 1 月至 2011 年 8 月的住院患者的送检标本中,分离的非重复性铜绿假单胞菌 1 445 株。标本包括痰、中段尿、血、胸腔积液、腹腔积液、脑脊液、胆汁、脓液、分泌物等。

1.2 药物敏感试验 细菌分离培养按《全国临床检验操作规程》进行^[1],使用 WalkWay 96S1 型全自动微生物分析仪及其配套 NUC33 阴性菌鉴定、药敏板进行分析,药敏采用最小抑菌浓度(MIC)法,判定标准参照美国临床实验室标准化委员会(CLSI)2006 年的抗生素敏感性试验执行标准。

1.3 质量控制 用标准菌株大肠埃希菌 ATCC25922 和铜绿假单胞菌 ATCC27853 监测。

1.4 统计学处理 菌株检出率及药敏结果用 SPSS13.0 软件进行统计分析。

2 结 果

2.1 铜绿假单胞菌标本来源构成比 痰液标本为主要来源(78.55%),其次为脓液、分泌物(8.51%),其他标本分布较少,说明临床上感染铜绿假单胞菌的主要标本类型为痰标本,见表 1。

表 1 1 445 株铜绿假单胞菌的标本分布

标本类型	菌株数(n=1 445)	构成比(%)
痰液	1 135	78.55
脓液、分泌物	123	8.51
胸腔积液、腹腔积液、脑脊液	80	5.54
尿	78	5.40
胆汁	20	1.38
血液	9	0.62

2.2 1 445 株铜绿假单胞菌对常用药物的耐药率 铜绿假单胞菌对常用抗生素的药敏结果,见表 2。

表 2 1 445 株铜绿假单胞菌药敏结果[n(%)]

抗生素	耐药	中介	敏感
阿米卡星	309(21.38)	121(8.37)	1 015(70.24)
氨基糖苷	703(48.17)	176(12.18)	573(39.65)
环丙沙星	693(47.96)	86(5.95)	666(46.09)
美罗培南	571(39.52)	42(2.90)	832(57.58)
哌拉西林	632(43.74)	0(0.00)	813(56.26)
哌拉西林/他唑巴坦	537(37.16)	0(0.00)	908(62.84)

续表 2 1 445 株铜绿假单胞菌药敏结果[n(%)]

抗生素	耐药	中介	敏感
庆大霉素	532(36.82)	144(9.97)	769(53.21)
替卡西林/克拉维酸	691(47.82)	0(0.00)	754(52.18)
头孢吡肟	566(39.17)	197(13.63)	682(47.2)
头孢哌酮/舒巴坦	295(20.42)	12(0.08)	1138(78.75)
头孢曲松	946(65.47)	256(17.72)	243(16.81)
头孢噻肟	930(64.36)	343(23.74)	172(11.9)
头孢他啶	644(44.57)	85(5.88)	716(49.55)
头孢唑肟	942(65.19)	19(1.31)	484(33.50)
妥布霉素	325(22.49)	45(3.11)	1075(74.40)
亚胺培南	527(36.47)	47(3.25)	871(60.28)
依诺沙星	672(46.51)	28(1.94)	745(51.55)
左氧氟沙星	649(44.91)	82(5.68)	714(49.41)
美洛西林	890(61.59)	15(1.04)	540(37.37)

3 讨 论

铜绿假单胞菌作为院内感染的重要机会致病菌,在本院分离的革兰阴性菌中第二位,仅次于肺炎克雷伯菌。铜绿假单胞菌具有天然耐药与获得性耐药的特点,对抗生素存在多种耐药机制。近年来随着抗生素的广泛应用,临床上铜绿假单胞菌的耐药性不断增强,耐药菌株也不断增多^[2]。其耐药性主要与其产生金属酶、药物外排泵、D2 蛋白缺失、外膜通透性低、β-内酰胺酶和氨基糖苷类钝化酶有关^[3-6]。本研究结果显示,从铜绿假单胞菌分布的标本类型来看,1 445 株铜绿假单胞菌主要来自痰液标本,这与国内外报道的相一致^[7],造成这一结果的原因主要由于大量使用广谱抗生素造成菌群失调,致使该菌继发感染。由于该菌繁殖力强,生长条件要求低,对许多药物有天然耐药性,易引起交叉感染。因此,加强对该菌医院感染的调查和耐药性监测,能为临床提供最新流行病学资料和耐药性调查资料,对有效治疗和预防铜绿假单胞菌感染非常重要。药敏结果显示,铜绿假单胞菌对常用抗生素表现较高的耐药性,对头孢哌酮/舒巴坦、阿米卡星、亚胺培南、哌拉西林/他唑巴坦、庆大霉素、头孢吡肟、美罗培南、妥布霉素耐药率较低,分别为 20.42%、21.38%、36.47%、37.16%、36.82%、39.17%、39.52%和 22.49%。亚胺培南是目前抗铜绿假单胞菌最有效

(上接第 939 页)

量也在逐渐下降,提示免疫效果随着年龄的增长而降低;随着儿童年龄的增长,抗-HBs 的阳性率也随之下降,提示被接种对象的免疫应答反应随接种年限的增长而减弱。故接种乙型肝炎疫苗后应该定期检验接种效果,以便及时加强免疫,使抗体保持有效的水平,有效预防乙型肝炎病毒感染。

世界卫生组织推荐,当抗-HBs 含量达到 10 U/L 以上才对机体具有保护作用^[5],这说明,虽然接种乙型肝炎疫苗是预防乙型肝炎感染的有效手段,但也不是绝对有效,疫苗接种后能在大多数人中引起保护性免疫,除疫苗本身有效性外,在实施免疫过程中的多种因素也影响疫苗的效果,如接种对象、人体生理状态等^[6]。本资料还显示,每组的抗-HBs 均有一定的阴性率,即抗-HBs<10 U/L,此时可给予加强免疫^[1];另外有研究报道,使用治疗性疫苗或细胞因子,有可能通过调整免疫应答的类型而引起增强免疫的效果。

正因为免疫效果随免疫年限的增长而渐弱,而且一部分儿童注射疫苗后无应答,所以接种后一定要定期检验接种效果,通过检测血清中抗-HBs 含量,以便及时补种和加强免疫,使抗体保持有效的水平,以达到最大限度地预防乙型肝炎病毒的感染,从而有利于儿童的健康成长。

的药物之一,但近年来,亚胺培南耐药率呈上升趋势。从本院分离的耐药株来看,亚胺培南与美罗培南的耐药率均已超过 35%,且耐碳青霉烯类铜绿假单胞菌大多是多耐药菌株。耐碳青霉烯类铜绿假单胞菌造成的感染已成为临床治疗的严峻问题,并且铜绿假单胞菌的耐药机制比较复杂,容易对药物产生耐药性。因此,对铜绿假单胞菌感染多采取耐药率低的药物以及联合用药的方式进行治疗,可有效降低耐药率。因此,应加强抗生素管理,合理使用抗生素,延缓多耐药菌株的产生,有效控制院内感染的流行。

参考文献

- [1] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:293-296.
- [2] 孔阳英. 铜绿假单胞菌医院感染的耐药性分析[J]. 检验医学与临床,2011,8(9):1064-1065.
- [3] 陈代杰. 微生物药理学[M]. 北京:化学工业出版社,2008:134.
- [4] 陈军. 铜绿假单胞菌耐药机制的研究进展[J]. 国外医学:微生物学分册,2001,24(4):31-33.
- [5] 蓝锴. 生物膜与铜绿假单胞菌耐药相关性研究进展[J]. 国际检验医学杂志,2007,28(10):942-943.
- [6] Toleman MA, Biedenbach D, Bennett D, et al. Genetic characterization of a novel metallo-beta-lactamase gene, blaIMP-13, harboured by a novel Tn5051-type transposon disseminating carbapenemase genes in Europe: report from the SENTRY worldwide antimicrobial surveillance programme[J]. J Antimicrob Chemother, 2003, 52(4):853-590.
- [6] 孙珊,张莉萍. 1 274 株铜绿假单胞菌在临床细菌感染中的分布及耐药性分析[J]. 重庆医学,2011,40(3):226-228.

(收稿日期:2011-11-08)

参考文献

- [1] 中华医学会肝病分会,中华医学会感染病学分会. 慢性乙型肝炎防治指南[J]. 中华肝脏病杂志,2011,19(1):13-21.
- [2] Williams I, Goldstein ST, Tufa J, et al. Long term antibody response to hepatitis B vaccination beginning at birth and to subsequent booster vaccination[J]. Pediatr Infect Dis J, 2003, 22(3):157-163.
- [3] 王小明,刘平. 乙型肝炎病毒表面抗体化学发光定量检测方法的建立[J]. 实验与检验医学,2010,28(6):597-598.
- [4] 李引钰. 两种免疫分析法检测乙型肝炎的分析[J]. 检验医学与临床,2011,8(3):349-350.
- [5] WHO. Hepatitis B surface antigen assay. operational characteristics[S]. Geneva:WHO,2000:1-15.
- [6] 陈慰峰,金伯泉. 医学免疫学[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社,2002:273-275.

(收稿日期:2011-11-22)