

不同标本中大肠埃希菌与肺炎克雷伯菌的耐药分析

侯利剑¹, 梁毅² (湖北省襄阳市铁路中心医院: 1. 检验科; 2. 药剂科 441003)

【摘要】目的 对襄阳市铁路中心医院不同标本中检出的大肠埃希菌与肺炎克雷伯菌的耐药性进行统计分析, 为临床合理用药提供参考。**方法** 针对襄阳市铁路中心医院 2011 年 1 月至 2012 年 6 月痰、中段尿及分泌物标本中检出的大肠埃希菌与肺炎克雷伯菌的耐药情况进行回顾性分析。**结果** 大肠埃希菌与肺炎克雷伯菌对亚胺培南无耐药菌株出现; 其次对哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/他唑巴坦和丁胺卡那有较好的敏感性; 痰标本中, 肺炎克雷伯菌对头孢吡肟和头孢西丁敏感性较好, 敏感率分别为 74.1% 和 62.0%。中段尿中检出的大肠埃希菌耐药率略低于痰标本中大肠埃希菌耐药率; 痰标本中肺炎克雷伯菌的耐药率略低于中段尿中肺炎克雷伯菌的耐药率; 两种菌对其他常用抗菌药物呈较高的耐药性, 且为多药耐药。**结论** 大肠埃希菌与肺炎克雷伯菌为临床感染最常见的病原菌, 菌株的标本来源不同表现不同的耐药现象, 临床上应根据其耐药特点合理选用抗菌药物。

【关键词】 大肠埃希菌; 肺炎克雷伯菌; 标本来源; 耐药性
DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2013.07.008 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2013)07-0784-02

Analysis of the drug resistance of Escherichia coli and Klebsiella pneumonia in different specimens HOU Li-jian¹, LIANG Yi² (1. Department of Clinical Laboratory; 2. Pharmaceutical Preparation Section, Xiangyang Railway Central Hospital, Xiangyang, Hubei 441003, China)

【Abstract】Objective To investigate the drug resistance of Escherichia coli and Klebsiella pneumonia in our hospital and to provide reference for rational use of drugs in clinic. **Methods** The drug resistance of Escherichia coli and Klebsiella pneumonia from the specimens of sputum, midstream urine and its secretion from January to June in 2012 were analyzed retrospectively. **Results** First, there was no drug resistant strain to imipenem. Then they had better sensitivity to piperacillin/tazobactam, cefoperazone/tazobactam and amikacin. In the sputum specimens, Klebsiella pneumonia had good sensitivity to cefepime and cefoxitin (74.1% and 62.0%, respectively). The drug resistant rate of Escherichia coli checked from the midstream urine was a bit lower than that from the sputum and the secretion specimens. Both of them showed highly drug resistance to other common antibacterial agents, and multidrug resistant. **Conclusion** Escherichia coli and Klebsiella pneumonia are the most common pathogenic bacteria, with different drug resistance situation in different specimens. Hospital should use rational antibacterial agents based on its drug resistance.

【Key words】 Escherichia coli; Klebsiella pneumonia; the resources of specimens; drug resistance

大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌是人类呼吸道感染常见病原菌, 大肠埃希菌也是泌尿道感染主要病原菌。根据本院特点, 临床细菌培养标本主要来源是痰、中段尿和分泌物, 作者就这几种标本来源分离出的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对临床常用抗菌药物的耐药情况进行统计分析, 结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 菌株来源 2011 年 1 月至 2012 年 6 月临床送检的痰标本、中段尿和分泌物标本中分离出的大肠埃希菌(141 株)和肺炎克雷伯菌(120 株)。

1.2 药敏试验及培养基 药敏试验采用 Kirby-Bauer 纸片琼脂扩散法, 根据 2010 版美国临床实验室标准化协会(CLSI)对药物敏感性试验指导原则相关文件标准判断结果。药敏纸片由 OXOID 公司生产, MH(药敏培养基)由武汉德晨科技发展有限公司生产。

1.3 质控标准菌株 大肠埃希菌 ATCC25922、肺炎克雷伯菌 ATCC700603。

2 结果

在不同标本中检出的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌, 由于标

本来源不同, 其对常用抗菌药物的耐药情况也不同, 见表 1、2。

表 1 在不同标本中检出大肠埃希菌对常用抗菌药物的耐药率[n(%)]

抗菌药物	痰(63 株)	中段尿(42 株)	分泌物(36 株)
亚胺培南	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
氨苄西林	63(100.0)	42(100.0)	36(100.0)
头孢唑肟	47(74.6)	37(88.1)	32(88.9)
头孢呋辛	47(74.6)	35(83.3)	29(80.6)
头孢噻肟	46(73.0)	35(83.3)	25(69.4)
头孢他啶	38(60.3)	27(64.3)	22(61.1)
氨基曲南	43(68.3)	32(76.2)	21(58.3)
环丙沙星	31(49.2)	28(66.7)	23(63.9)
左氧氟沙星	31(49.2)	25(59.5)	21(58.3)
庆大霉素	36(57.1)	18(42.9)	25(69.4)
妥布霉素	41(65.1)	22(52.4)	24(66.7)
丁胺卡那	19(30.2)	5(11.9)	7(19.4)
阿莫西林/棒酸	47(74.6)	35(83.3)	31(86.1)
头孢西丁	28(44.4)	10(23.8)	19(52.8)
头孢哌酮/他唑巴坦	19(30.2)	8(19.0)	13(36.1)

续表 1 在不同标本中检出大肠埃希菌对常用抗菌药物的耐药率[n(%)]

抗菌药物	痰(63 株)	中段尿(42 株)	分泌物(36 株)
哌拉西林/他唑巴坦	14(22.2)	5(11.9)	5(13.9)
氨苄西林/舒巴坦	41(65.1)	25(59.5)	31(86.1)
复方磺胺甲噁唑	35(55.6)	32(76.2)	29(80.6)
哌拉西林	50(79.4)	37(88.1)	32(88.9)
头孢吡肟	31(49.2)	28(66.7)	21(58.3)

表 2 在不同标本中检出的肺炎克雷伯菌对常用抗菌药物的耐药率[n(%)]

抗菌药物	痰(108 株)	中段尿(12 株)
亚胺培南	0(0.0)	0(0.0)
氨苄西林	106(98.1)	12(100.0)
头孢唑啉	70(64.8)	10(83.3)
头孢呋辛	70(64.8)	10(83.3)
头孢噻肟	70(64.8)	7(58.3)
头孢他啶	54(50.0)	7(58.3)
氨基南	60(55.6)	8(66.7)
环丙沙星	54(50.0)	9(75.0)
左氧氟沙星	48(44.4)	8(66.7)
庆大霉素	56(51.9)	8(66.7)
妥布霉素	67(62.0)	8(66.7)
丁胺卡那	30(27.8)	5(41.7)
阿莫西林/棒酸	70(64.8)	8(66.7)
头孢西丁	41(38.0)	6(50.0)
头孢哌酮/他唑巴坦	38(35.2)	2(16.7)
哌拉西林/他唑巴坦	26(24.1)	1(12.5)
氨苄西林/舒巴坦	70(64.8)	8(66.7)
复方磺胺甲噁唑	60(55.6)	9(75.0)
哌拉西林	73(67.6)	8(66.7)
头孢吡肟	28(25.9)	4(33.3)

3 讨 论

大肠埃希菌是本院尿标本中检出率最高的病原菌,与其他文献报道一致^[1-2];而肺炎克雷伯菌为本院痰标本中检出率最高的病原菌。不同标本检出的大肠埃希菌对亚胺培南均无耐药菌株出现,对哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/他唑巴坦和丁胺卡那都有较好的敏感性,敏感率在 60%~88%之间;在尿中检出的大肠埃希菌耐药性要略低于痰标本中的,差别较大的有头孢西丁在尿中耐药性率为 23.8%,而在痰中 44.4%;而尿中检出的大肠埃希菌氟喹诺酮类左氧氟沙星和环丙沙星耐药率略高于痰标本中检出的大肠埃希菌耐药率,这可能与临床用药有关。由于氟喹诺酮类抗菌药物在临床抗感染治疗中应用广泛,尤其是泌尿系感染时,这类药物为临床医师经验性用药首选药物,长期广泛的使用导致大肠埃希菌对氟喹诺酮类抗菌药物耐药性有逐年上升趋势^[3-5]。药敏结果还显示,大肠埃希菌

对头孢吡肟的耐药率为 49.2%~66.7%,而对 β-内酰胺类及头孢菌素类的耐药率均在 60.0%以上,氨苄西林耐药率 100.0%。在分泌物中检出的大肠埃希菌耐药率比痰和尿标本中检出的大肠埃希菌耐药率略高,但耐药性基本一致,也呈现较高的耐药性。虽然肠道是大肠埃希菌主要栖息地,但几乎在人体任何部位标本中检出,尤其创面分泌物和伤口分泌物大肠埃希菌检出率高,这与文献[6]报道一致,所以做好创面护理防止术后伤口感染是十分重要的^[7-8]。

在尿标本中检出的肺炎克雷伯菌除对哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/他唑巴坦头孢噻肟及哌拉西林耐药率低于痰标本中检出的肺炎克雷伯菌耐药率外,其余的均高于痰标本中检出的肺炎克雷伯菌耐药率,原因一是尿标本中检出的肺炎克雷伯菌株少,对于耐药率统计有一定误差,二是与临床用药有关。肺炎克雷伯菌在痰标本中检出率最高,有 30.0%左右在痰标本中检出的肺炎克雷伯菌除对氨苄西林耐药外,对其他肠杆菌科细菌常用的抗菌药物均为敏感,但由于肺炎克雷伯菌检出率高,其感染也非常泛滥,其携带的耐药基因传播得很广,所以在总的统计数据上耐药率只是略低于大肠埃希菌^[9]。肺炎克雷伯菌对于 β-内酰胺类及头孢菌素类的耐药率与大肠埃希菌的基本一致,与其他文献报道基本一致^[10-11];在分泌物中检出的肺炎克雷伯菌株只有几株,没有统计学意义。无论哪种标本检出的大肠埃希菌还是肺炎克雷伯菌,对头孢西丁和丁胺卡那的耐药率在本院呈上升趋势,这可能与产超广谱 β-内酰胺酶菌株有关。产超广谱 β-内酰胺酶的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对头孢菌素类药物耐药性很强,临床增加了头霉素类和氨基糖苷类的使用频率,导致细菌对其耐药性增强^[12]。资料表明,不同标本来源检出的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌都有严重的耐药现象,且呈现为多药耐药。亚胺培南等碳青霉烯类抗菌药物仍是治疗大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌引起严重感染的最佳药物,但已有产 Kpc 酶的耐亚胺培南的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌报道^[13];另有报道肺炎克雷伯菌对亚胺培南耐药率较高,大肠埃希菌对亚胺培南耐药率呈上升趋势^[14]。因此,应减少抗菌药物使用频率和时间,增强临床医师对细菌培养及药敏试验的认识,减少临床医师经验性用药,根据药敏结果合理使用抗菌药物,以遏制细菌耐药性快速增长。

参考文献

[1]

姜梅杰,孙启英,刘广丽.472 株大肠埃希菌分布及耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2012,22(10):2192-2193.

[2]

詹燊,张红梅,汪慧,等.泌尿系感染病原菌分布及耐药分析[J].中华医院感染学杂志,2012,22(4):845-847.

[3]

邱令洁,裴碧娜.产超广谱 β-内酰胺酶的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌检测和耐药分析[J].检验医学,2012,27(5):421-423.

[4]

罗燕萍,李琴春,叶丽艳,等.104 株大肠埃希菌对 3 种氟喹诺酮类药物突变抑制浓度的比较研究[J].中华医院感染学杂志,2009,19(17):2242-2244.

[5]

王贺,徐英春,陈民钧.细胞质粒介导的喹诺酮类抗菌药物耐药机制研究进展[J].中华医院感染学杂志,2007,17(5):618-620.

[6]

赵广宇,黄肇阳,曾勇,等.烧伤科患者感(下转第 787 页)

感试验分析,其中交沙霉素和美满霉素敏感率最高,均为 95.3%,环丙沙星最低(5.0%);耐药率环丙沙星最高(78.2%),交沙霉素和强力霉素最低,均为 2.0%,见表 1。

表 1 支原体药物敏感率和耐药率[n(%)]

药物名称	敏感	中介	耐药
四环素	93(92.1)	5(4.9)	3(3.0)
左氧氟沙星	21(20.8)	57(56.4)	23(22.8)
红霉素	43(42.6)	17(16.8)	41(40.6)
交沙霉素	96(95.3)	3(3.0)	2(2.0)
强力霉素	95(94.0)	4(4.0)	2(2.0)
环丙沙星	5(5.0)	17(16.8)	79(78.2)
氧氟沙星	11(10.9)	62(61.4)	28(27.7)
美满霉素	96(95.0)	2(2.0)	3(3.0)
罗红霉素	51(50.5)	12(11.9)	38(37.6)
阿奇霉素	62(61.4)	3(3.0)	36(35.6)
克拉霉素	60(59.4)	5(5.0)	36(35.6)
司帕沙星	22(22.8)	35(34.7)	43(42.5)

3 讨 论

随着支原体感染报道的增加,人们对支原体也逐渐有了更深入的了解。本院支原体培养鉴定开展时间不长,同时对临床相关科室宣传不够,所以每年标本仅接近 200 例,而且现在只局限于女性宫颈分泌物支原体培养。而通过查阅相关资料发现,解脲脲原体和人型支原体除了可以引起女性宫颈感染以外,还可以造成其他危害,如解脲脲原体可以危害男性生殖,导致女性不孕、早产、宫外孕和稽留流产等[2-5]。人型支原体可以引起泌尿系的感染和生殖器的炎症,新生儿结膜炎和肺炎等等[6]。所以,对于一些其他相应检测手段没有检测出病原菌,又有明显感染现象的泌尿生殖道感染,以及不明原因的不孕不育患者应当要排除支原体感染。以后的工作中,针对支原体培养的标本类型就可以根据需要增加。

本次统计数据中,宫颈炎患者支原体感染率已超过 50%,其中解脲脲原体感染高于人型支原体感染,混合感染也占了相当比例,这与其他地区检测结果分布基本一致[7-9]。支原体属

于条件致病菌,健康人群也可以检测出支原体,因此支原体感染用药需谨慎[10]。支原体感染患者菌量的多少和有无症状是考虑用药与否的重要参考项。对于症状明显,明确支原体感染者,可以进行药物治疗。在选择药物时需根据药敏试验结果合理用药。本次研究显示敏感率超过 90%的药物有四环素、交沙霉素、强力霉素和美满霉素,而环丙沙星耐药率最高。混合感染患者耐药率明显高于单纯感染患者,解脲脲原体和人型支原体耐药谱有一定的差异。

参考文献

[1] 叶顺章. 性传播疾病的实验室诊断[M]. 北京: 科学出版社, 2001.

[2] 董名松. 解脲支原体感染与男性不育的关系进展[J]. 中国医药指南, 2012, 10(6): 57-59.

[3] 王璐, 方露. 372 例不孕症患者支原体、衣原体感染的检测分析[J]. 放射免疫学杂志, 2012, 25(3): 353-354.

[4] 尤海英, 黄文静, 屈洁霞, 等. 生殖道感染与未足月胎膜早破的关系[J]. 中国实用医药, 2012, 7(7): 28-29.

[5] 李娜, 张勤勤. 生殖道支原体, 沙眼衣原体, 加德纳菌感染与稽留流产的关系[J]. 放射免疫学杂志, 2012, 14(3): 338-339.

[6] P. R. 默里, E. J. 巴伦, M. A. 法勒, 等著. 临床微生物学手册[M]. 徐建国, 梁国栋, 邢来君, 等译. 北京: 科学出版社, 2005: 1111-1113.

[7] 罗世永, 苏国生, 劳炳焕. 1 982 例泌尿生殖道支原体感染的鉴定和耐药性分析[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(12): 1465-1467.

[8] 董洪春. 宫颈炎患者阴道支原体感染状况及耐药性分析[J]. 临床合理用药杂志, 2012, 5(18): 96.

[9] 张务香, 何仁亮. 2 589 例健康已婚女性宫颈解脲脲原体感染调查及药敏分析[J]. 中国医药指南, 2012, 10(11): 175-176.

(收稿日期: 2012-09-14 修回日期: 2012-12-23)

(上接第 785 页)

染病原菌的变迁及抗菌药物的耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2008, 18(4): 564-566.

[7] 吴小蔚, 董玉林. 外科手术切口感染的危险因素调查[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(19): 2950-2951.

[8] 孙光成, 史莉. 外科手术切口感染的病原菌分布及耐药现状[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(4): 843-844.

[9] 翁幸璧, 糜祖煌. 多耐药肺炎克雷伯菌获得性耐药基因及 ompK36 突变研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(17): 2545-2548.

[10] 范改焕, 禹香菊, 赵宪文. 大肠埃希菌与肺炎克雷伯菌的耐药分析[J]. 医药论坛杂志, 2012, 33(1): 76-77.

[11] 丘仲柳, 曾凤群. 外科感染创面病原菌分布及其耐药性分析[J]. 海南医学, 2010, 21(19): 106-108.

[12] 侯利剑. 医院常见病原菌分布及耐药性分析[J]. 中国抗菌药物杂志, 2009, 34(11): 684-687.

[13] 王云凤. 革兰阴性杆菌对亚胺培南耐药性的变迁[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(13): 2914-2916.

(收稿日期: 2012-09-08 修回日期: 2012-11-22)