

某中医院 246 例尿道感染大肠埃希菌临床分布及耐药性分析

毛志江,陈庆煜(湖南省浏阳市中医医院检验科 410300)

【摘要】 目的 探讨尿路感染病原菌的分布特点及耐药性,为临床抗菌药物的使用提供依据。**方法** 收集 2009~2011 年尿液标本中分离出的大肠埃希菌 246 株,用 VITEK-32 鉴定仪鉴定,药敏试验采用 K-B 纸片扩散法。**结果** 246 株大肠埃希菌中超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)菌株 112 株,阳性率高达 45.5%。大肠埃希菌对亚胺培南、美洛培南、阿米卡星、哌拉西林/他唑巴坦和头孢哌酮/舒巴坦的耐药率小于 20.0%;对头孢唑啉、氨苄西林、环丙沙星、头孢曲松和左氧氟沙星头孢曲松、哌拉西林的耐药率大于 60.0%。产 ESBLs 菌株对常用的 18 种抗生素耐药性高于非产 ESBLs 菌株。**结论** 临床尿液标本分离大肠埃希菌耐药率和耐药性逐年增强,临床医师应该重视病原菌的培养和药物敏感试验,根据药敏结果合理应用抗菌药物。

【关键词】 尿路感染; 大肠埃希菌; 超广谱 β -内酰胺酶; 耐药率

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.07.020 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)07-0808-02

Distribution and resistance analysis of *E. coli* in Urinary Tract Infections in traditional Chinese medicine hospital MAO Zhi-jiang, CHEN Qing-yu (Department of Clinical Laboratory, Chinese Medicine Hospital of Liuyang, Liuyang, Hunan 410300, China)

【Abstract】 Objective To approach the distribution characteristic and drug resistance status in pathogens from infected urinary tract, in order to provide reference for the clinical application of drugs in our hospital. **Methods** 246 *Escherichia coli* strains isolated from urine samples were collected from January 2009 to December 2011, which were identified with VITEK-32 system. K-B methods were used to detect the drug resistance. **Results** 246 strains of *Escherichia coli* were detected and the positive rate of ESBLs-producing *E. coli* was 45.5%. *E. coli* was sensitive to Imipenem, meropenem, Amikacin, piperacillin/tazobactam and Cefoperazone/salbactam and the antibiotic resistances were less than 20%. *E. coli* was resistance to Cefazolin, ampicillin, ceftriaxone, ciprofloxacin, and levofloxacin and the antibiotic resistances were all over 60.0%. The resistance of 18 kinds of commonly used antibiotic in *E. coli* producing ESBLs was higher than that in *E. coli* no-producing ESBLs. **Conclusion** The antibiotic resistance of *E. coli* isolated from urinary tract infection was increased. Clinicians should pay attention to the changes in drug resistances of *E. coli* and prescribe the antibiotic correctly.

【Key words】 urinary tract infection; *Escherichia coli*; ESBLs; resistance rate

近年来,随着抗菌药物、免疫抑制剂、激素及介入技术等先进医疗手段的广泛应用,病原菌常由于患者免疫功能低下而进入泌尿系统引起尿路感染。随着广谱抗菌药物特别是第三代头孢菌素的大量使用,使得大肠埃希菌耐药率逐渐上升,主要原因是由于产生了超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)。为了解产 ESBLs 大肠埃希菌的耐药情况,更好地指导临床用药,作者对本院 2009~2011 年医院尿路感染患者尿培养分离出的 246 株大肠埃希菌耐药性进行分析,现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 2009~2011 年在本院就诊的住院患者中段清洁尿液分离细菌 448 株。

1.2 鉴定及药敏试验 病原微生物鉴定按照《全国临床检验操作规程》采用常规方法进行,用梅里埃 ATB-Expression 细菌鉴定到种。ESBLs 纸片法筛选和确证试验操作按 CLSI-2006 年标准进行,药敏试验采用 ATBG-5 药敏试剂条。

1.3 质控菌株 质控菌株为大肠埃希菌(ATCC25922),购自卫生部临床检验中心。

1.4 统计学处理 采用 WHONET5.4 软件进行统计分析。

2 结果

2.1 分离情况 共分离 246 株大肠埃希菌,占全部尿液细菌感染分离菌的 54.9%,为引起尿路感染的病原菌第一位。其

中女 165 例,占 67.2%。

2.2 产 ESBLs 检出率 246 株大肠埃希菌共检出产 ESBLs 菌 112 株,检出率为 45.5%。

2.3 药敏结果 产 ESBLs 菌株耐药率明显高于非产 ESBLs,大肠埃希菌对头孢哌酮/舒巴坦、亚胺培南和美洛培南保持全敏,对阿米卡星和哌拉西林/他唑巴坦的耐药率较低,分别为:4.5%~13.4%和 11.2%~18.8%;对妥布霉素的耐药率也相对较低,为 16.4%~36.6%;对头孢类和喹诺酮类的耐药率均较高,见表 1。

表 1 246 株大肠埃希菌对 18 种抗生素的耐药率[n(%)]

抗菌药物	产 ESBLs(n=112)	非产 ESBLs(n=134)
阿米卡星	15(13.4)	6(4.5)
氨苄西林	112(100.0)	127(94.8)
复方新诺明	90(80.4)	77(57.5)
环丙沙星	89(79.5)	68(50.7)
左氧氟沙星	95(84.8)	81(60.4)
庆大霉素	64(57.1)	61(45.5)
头孢曲松	110(98.2)	83(62.0)
头孢他啶	101(90.2)	35(26.1)

续表 1 246 株大肠埃希菌对 18 种抗生素的耐药率[n(%)]

抗菌药物	产 ESBLs(n=112)	非产 ESBLs(n=134)
头孢噻肟	110(98. 2)	73(54. 5)
头孢呋辛	112(100. 0)	76(56. 7)
头孢吡肟	105(93. 8)	38(28. 4)
头孢唑林	112(100. 0)	106(79. 1)
妥布霉素	41(36. 6)	22(16. 4)
亚胺培南	0(0. 0)	0(0. 0)
美洛培南	0(0. 0)	0(0. 0)
哌拉西林	112(100. 0)	105(78. 4)
哌拉西林/他唑巴坦	21(18. 8)	15(1. 2)
头孢哌酮/舒巴坦	0(0. 0)	0(0. 0)

3 讨 论

大肠埃希菌是医院感染和社区感染的重要病原菌,也是引起泌尿道感染的主要致病菌^[1-2]。本研究发现,大肠埃希菌占尿道细菌感染的 54. 9%,与燕成岭等^[3]报道较接近。本研究结果显示,246 株尿路感染大肠埃希菌主要分布在泌尿科、妇产科、神经内科、老干科和重症监护病房(ICU),中老年女性患者发生尿路感染的人数多于男性,与文献^[4]相符合。近年来,随着抗菌药物、免疫抑制剂、激素及介入技术等先进医疗手段的广泛应用,尿路感染的发病率日益增多,加之这些科室的大多患者基础疾病较多,体质较差,住院时间较长,大量应用广谱抗菌药物以及导尿等侵入性操作,导致免疫力下降,且尿路黏膜的防御能力下降,对细菌的黏附敏感性增加;另外尿路梗阻和尿流不畅使细菌易于生存繁殖,病原菌常由于患者免疫功能下降而侵入泌尿系统引起原发和继发性尿路感染。大肠埃希菌表面的伞状物和菌毛可与尿路上皮细胞牢固结合,使输尿管蠕动减弱并扩张,尿液不能冲走细菌,故细菌的黏附性是导致大肠埃希菌逆行感染的重要原因^[5]。

本院尿道分离到的 246 株大肠埃希菌共检出产 ESBLs 112 株(45. 5%),与国内相关报道接近^[6];产 ESBLs 耐药率明显高于非产 ESBLs。表 1 显示,产 ESBLs 菌株对青霉素类、头孢菌素类的耐药率均大于 90. 0%,对左氧氟沙星、环丙沙星、复方新诺明耐药率均大于 75. 0%,其中,对青霉素类抗菌药物耐药率最高,与相关文献报道一致^[7],提示产 ESBLs 大肠埃希菌引起的尿路感染临床治疗不应首选氨苄西林等青霉素类药物。ESBLs 由质粒介导,能水解大多数头孢菌素类、青霉素类与单酰胺类抗菌药物,而且产 ESBLs 菌的耐药基因编码常常和其他抗菌药物的耐药基因相联结,导致耐药性更加复杂。产 ESBLs 菌同时携带氨基糖苷类、磺胺类及喹诺酮类等多重耐药基因,导致其具有多重耐药表型,增加了感染的难治性^[8]。同时,产 ESBLs 菌通过结合、转化和传导等形式使耐药基因在细菌间扩散,从而造成严重的院内交叉感染和院外耐药扩散^[9-10]。非产 ESBLs 株对妥布霉素、头孢吡肟、头孢他啶、保持较高的敏感性,耐药率大于 30. 0%,可以作为治疗感染的常规首选药物;喹诺酮类主要由尿液排泄,在尿中浓度高,近年来广泛应用于临床,一直作为尿路感染的经验用药。但在本实验中,大肠埃希菌对喹诺酮类的左氧氟沙星和环丙沙星的耐药率均大于 50. 0%,国外文献也报道环丙沙星或相关喹诺酮类药物耐药性呈逐步上升趋势^[11];编码螺旋酶和拓扑异构酶亚基

的基因突变是细菌对喹诺酮类耐药的主要原因^[12]。因此,喹诺酮类不宜作为本地区尿路感染的常规首选药物;阿米卡星的耐药率较低为 4. 5%~13. 4%,可作为临床与 β-内酰胺类联合治疗的药物,但因具有肾毒性、耳毒性,使用时需谨慎;头孢哌酮/舒巴坦保持全敏,哌拉西林/他唑巴坦的耐药率在 1. 2%~18. 8%;β-内酰胺酶抑制剂能够抑制 ESBLs,含 β-内酰胺酶抑制剂的抗菌药物可以保持良好的抗菌活性,也可作为本地区尿路感染的常规首选药物。本组大肠埃希菌株对碳青霉烯类、含 β-内酰胺酶抑制剂如亚胺培南和头孢哌酮/舒巴坦的敏感率为 100%,可将其作为本院大肠埃希菌重症感染的有效抗菌药物。亚胺培南属碳青霉烯类抗菌药物,因其抗菌谱极广,抗菌活性很强,对多数 β-内酰胺酶稳定,与第三代头孢菌素无交叉耐药性,故在临床上成为治疗多重耐药菌感染的有效药物,也是治疗大肠埃希菌严重感染的首选药物。

综上所述,医院应当加强对尿路感染中大肠埃希菌耐药性监测,特别是对产 ESBLs 菌株的检测,有助于临床医生及时掌握大肠埃希菌的耐药情况,合理选用抗菌药物,提高尿路感染治疗效果。

参考文献

[1] 谢志祥. 尿路感染病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2004,14(4):471-472.

[2] 甘为,董秀涛,孙哲. 尿路感染常见病原菌种类及其耐药性分析[J]. 中国现代医生,2011,49(5):63-64.

[3] 燕成岭,樊淑珍,曹银芳,等. 泌尿系感染的病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2007,17(2):224-226.

[4] 王怡芳,龚晓红,朱云霞. 女性尿路感染者病原学监测[J]. 中华医院感染学杂志,2005,15(2):109-111.

[5] 张玉云,吴金英,范小莉,等. 医院感染凝固酶阴性葡萄球菌临床分布及耐药性调查[J]. 中华医院感染学杂志,2008,18(5):731-733.

[6] 黄印启,武湘云,冯忠军,等. 大肠埃希菌耐药性对尿路感染抗菌治疗的影响[J]. 河北医药,2009,31(10):1164-1166.

[7] 胡龙华,贾坤茹,胡晓彦,等. 大肠埃希菌临床分离株耐药性分析[J]. 中国抗感染化疗杂志,2004,4(4):239-241.

[8] 彭兰,陈孝进. 泌尿系感染病原菌及耐药性调查[J]. 中华医院感染学杂志,2006,16(1):110-111.

[9] 陈求刚,陈冬梅,史浪,等. 产超广谱 β-内酰胺酶大肠埃希菌耐药谱的连续监测[J]. 中华医院感染学杂志,2011,17(7):42-43.

[10] 周艳丽. 731 株大肠埃希菌耐药性分析及产 ESBLs 的检测[J]. 当代医学,2011,17(7):42-43.

[11] Sorberg M, Farra A, Ransio A, et al. Long-term antibiotic resistance surveillance of Gram-negative pathogens suggests that temporal trends can be used as a resistance warning system[J]. Scand J Infect Dis, 2002, 34(5):372-378.

[12] 倪语星,洪秀华. 细菌耐药性监测与抗感染治疗[M]. 北京:人民军医出版社,2002:44.