

天津市宝坻区人民医院 2009—2012 年致泌尿系统感染病原菌的分布及耐药性分析

孙井生

天津市宝坻区人民医院, 天津 301800

摘要: **目的** 调查分析天津市宝坻区人民医院泌尿系感染的病原菌分布及其对抗菌药物的耐药情况, 为临床合理应用抗生素提供依据。 **方法** 回顾性分析 2009—2012 年 1 170 株尿液培养阳性病原菌的鉴定及药敏结果。 **结果** 共分离出 1 170 株病原菌, 其中, 以大肠埃希菌检出率最高, 为 43.9% (514/1 170); 粪肠球菌、念珠菌、凝固酶阴性葡萄球菌检出率分别为 12.2%、9.4%、7.7%。大肠埃希菌对氨苄西林、头孢他啶、头孢吡肟、左氧氟沙星、头孢噻肟的耐药率达 40%~90%; 肠球菌主要对四环素、氯霉素、青霉素耐药。 **结论** 大肠埃希菌是泌尿系感染最常见的病原菌, 其次为粪肠球菌; 尿路感染病原菌对常用抗菌药物耐药性较高, 应加强细菌耐药性的动态监测, 为临床医师合理使用抗菌药物提供科学依据。

关键词: 泌尿系感染; 病原菌; 耐药率

中图分类号: R983

文献标志码: A

文章编号: 1674 - 5515(2013)05 - 0784 - 03

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2013.05.034

Analysis on distribution and drug resistance of urinary tract infection pathogen from 2009 to 2012 in People's Hospital of Baodi District in Tianjin

SUN Jing-sheng

People's Hospital of Baodi District in Tianjin, Tianjin 301800, China

Abstract: Objective To analyze the distribution and drug resistance of urinary tract infection pathogen in People's Hospital of Baodi District in Tianjin, in order to provide the reliable basis for clinical rational use of drug. **Methods** Identification of urine culture positive pathogen (1 170) and susceptibility results from 2009 to 2012 were analyzed retrospectively. **Results** All of 1 170 bacteria were separated, and the main strain was *Escherichia coli*, which accounted for 43.9% (514/1 170). The detection rates of *enterococcus faecalis*, *candida*, and coagulase-negative *staphylococci* were 12.2%, 9.4%, and 7.7%. *E. coli* kept low sensibility to Ampicillin, Cefazidime, Cefepime, Levofloxacin, and Cefotaxime, and the resistance rates were 40%—90%; *enterococcus faecalis* was resistant to Tetracycline, Chloramphenicol, and Penicillin. **Conclusion** *E. coli* is the most common pathogen of urinary tract infection, followed by *enterococcus faecalis*. The pathogens of urinary tract infection have high drug resistance to commonly used antimicrobials, so we should strengthen the dynamic monitoring on drug resistance of bacteria, in order to provide the scientific basis for the clinical rational usage of antimicrobial drug.

Key words: urinary tract infection; pathogens; resistance rate

泌尿系感染是临床常见的感染性疾病之一, 严重的泌尿系感染可能引起菌血症和肾功能不全, 最终可导致尿毒症而危及患者生命, 多年来一直引起临床医师的广泛关注。近年来, 由于抗生素的广泛应用, 病原菌出现了多重耐药性, 加大了临床对于此病的治疗难度。本研究对天津市宝坻区人民医院 2009—2012 年 1 170 株尿液培养阳性病原菌的分布及耐药性进行回顾性分析, 更好的监测致泌尿系感染病原菌的分布

及耐药性, 为临床治疗提供可靠的用药依据。

1 材料与方法

1.1 研究对象

1 170 株尿培养阳性病原菌分离自 2009—2012 年天津市宝坻区人民医院门诊和住院患者的尿液标本。质控菌株大肠埃希菌 ATCC25922、铜绿假单胞菌 ATCC27853、金黄色葡萄球菌 ATCC29213 均取自天津市临床检验中心。

收稿日期: 2013-07-11

作者简介: 孙井生, 男, 工作于天津市宝坻区人民医院药剂科。Tel: (022)29262136 E-mail: lan_shu_2005@163.com

1.2 试剂

细菌培养基购自天津市金章科技发展有限公司; M-H 琼脂购自杭州天和微生物试剂有限公司; 超光谱 β-内酰胺酶 (ESBLs) 确证试验使用的头孢他啶、头孢噻肟、头孢他啶/克拉维酸、头孢噻肟/克拉维酸复合纸片购自北京天坛生物科技有限公司。

1.3 菌株鉴定与药敏分析

病原菌培养分离按《全国临床检验操作规程》^[1]; 细菌鉴定及药敏试验采用美国 BD 公司 phoenix-100 复合板、法国梅里埃公司的 API 条鉴定细菌。

1.4 ESBLs 菌株的筛选及表型确证

用 CLSI 推荐的方法^[2]初筛出 ESBLs 菌株后, 采用双纸片扩散法对其表型进行确认。

1.5 统计学方法

细菌耐药性采用世界卫生组织细菌耐药性监测中心推荐的 Whonet 5.4 软件进行分析。

2 结果

2.1 病原菌的检出情况

2009—2012 年门诊和住院患者的尿液标本中共分离出 1 170 株病原菌, 其中, 以大肠埃希菌检出率最高, 为 43.9% (514/1 170); 检出 143 株粪肠球菌, 占 12.2%; 检出 110 株念珠菌, 占 9.4%; 检出 91 株凝固酶阴性葡萄球菌, 占 7.7%, 见表 1。

表 1 2009—2012 年致泌尿系统感染病原菌的检出情况

Table 1 Detected rates of urinary tract infection pathogen from 2009 to 2012

病原菌	2009 年		2010 年		2011 年		2012 年	
	菌株数	构成比/%	菌株数	构成比/%	菌株数	构成比/%	菌株数	构成比/%
大肠埃希菌	118	54.1	116	46.4	129	36.9	151	42.8
奇异变形杆菌	13	6.0	10	4.0	6	1.7	11	3.1
铜绿假单胞菌	9	4.1	12	4.8	8	2.3	6	1.7
肺炎克雷伯菌	3	1.4	13	5.2	27	7.7	19	5.4
凝固酶阴性葡萄球菌	8	3.7	10	4.0	45	12.9	28	8.0
粪肠球菌	24	11.0	37	14.8	43	12.3	39	11.1
念珠菌	24	11.0	14	5.6	40	11.4	32	9.1
其他	19	8.7	38	15.2	52	14.8	66	18.8
合计	218	100	250	100	350	100	352	100

2.2 细菌耐药率的变迁情况

药敏分析结果显示, 大肠埃希菌对氨苄西林、头孢他啶、头孢吡肟、左氧氟沙星、头孢噻肟的耐药率达 40%~90%, 近 4 年来, 对亚胺培南的耐药率均为 0, 提示大肠埃希菌对亚胺培南较为敏感; 肠球菌主要对庆大霉素、四环素、氯霉素、青霉素耐药, 对替拉考宁、呋喃妥因、万古霉素较为敏感; 表皮葡萄球菌对青霉素、红霉素、苯唑西林的耐药率极高, 对替拉考宁、万古霉素、呋喃妥因较为敏感, 见表 2。

2.3 ESBLs 检出情况

2009—2012 年大肠埃希菌 ESBLs 检出率分别为 22.03% (26/118)、23.3% (27/116)、21.7% (28/129)、33.8% (51/151), 4 年平均检出率为 25.21%; 肺炎克雷伯菌的 ESBLs 检出率分别是 66.7% (2/3)、15.4% (2/13)、29.6% (8/27)、57.9% (11/19), 4 年平均检出率为 42.4%; 凝固酶阴性葡萄

球菌检出率分别为 25% (2/8)、10% (1/10)、13.3% (6/45)、17.9% (5/28)。

3 讨论

泌尿系感染是临床常见的感染性疾病, 近年来随着抗菌药物、免疫抑制剂、激素及介入技术的广泛应用, 泌尿系感染的发病率日益增多。据卫生部全国耐药监测网报告, 泌尿系感染的病原菌中, 大肠埃希菌位居第一, 肠球菌排第二^[3]。

有研究显示, 大肠埃希菌发生耐药的主要原因是产生了超广谱 β-内酰胺酶^[4], 国内有报告称产 ESBLs 菌检出率达 55.33%^[5]。产 ESBLs 菌由质粒介导, 底物谱广, 能水解大多数青霉素类、头孢菌素类和单酰胺类抗生素; 此外, 其耐药基因编码经常与其他抗生素的耐药基因联结而使耐药机制更加复杂, 还可通过接合、转化、转导等多种形式使耐药基因在细菌间传播, 造成严重的耐药问题。大肠埃希菌既是产 ESBLs 菌的主要代表菌之一, 又是引

表2 细菌对常见抗菌药物的耐药率

Table 2 Drug resistance rates of bacterium against common antibiotics

抗菌药物	表皮葡萄球菌/%				肠球菌属/%				大肠埃希菌/%			
	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
氨苄西林	93.8	95.1	100	96.3	29.6	24.7	21.43	30.6	90.76	87.23	62.5	70.4
头孢他啶	—	—	—	—	—	—	—	—	40.35	42.21	40.21	36.2
头孢吡肟	—	—	—	—	—	—	—	—	39.47	41.89	40.74	44.9
亚胺培南	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0
头孢噻肟	—	—	—	—	—	—	—	—	41.38	50.45	42.86	48.9
头孢噻吩	—	—	—	—	—	—	—	—	41.41	51.52	83.33	79.4
阿米卡星	—	—	—	—	—	—	—	—	6.9	14.47	8.41	10.2
庆大霉素	35.4	46.9	24.63	35.7	75.0	85.0	66.67	50.7	40.73	45.71	51.89	39.7
左氧氟沙星	50.0	50.1	25.0	23.7	48.1	56.9	25.0	36.2	74.38	75.14	45.45	55.3
替考拉宁	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	—	—	—	—
四环素	47.7	38.1	28.1	30.8	77.8	75.7	75.0	69.5	72.93	76.29	71.1	65.1
氯霉素	—	—	—	—	37.5	45.1	41.7	47.2	—	—	—	—
复方磺胺	74.2	75.3	32.5	48.3	—	—	—	—	68.99	69.5	62.54	60.7
呋喃妥因	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	0.0	0.0	6.9	9.6	5.9	7.4
万古霉素	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	—	—	—	—
克林霉素	69.2	75.3	55.4	39.7	—	—	—	—	—	—	—	—
青霉素	93.9	99.2	98.2	99.0	43.8	43.1	41.67	44.2	—	—	—	—
苯唑西林	83.1	83.3	66.9	74.3	—	—	—	—	—	—	—	—
红霉素	89.4	93.8	59.3	78.8	—	—	—	—	—	—	—	—
利福平	5.9	12.5	0.0	1.1	—	—	—	—	—	—	—	—

—: 未做药敏试验

—: no drug sensitive test

起泌尿系感染的主要致病菌,因此对氨苄西林、头孢他啶、头孢吡肟、左氧氟沙星的耐药率达40%~90%。4年来大肠埃希菌对呋喃妥因的耐药率均低于10%,且未发现对亚胺培南的耐药菌株,因此,大肠埃希菌引起的泌尿系感染可用亚胺培南和呋喃妥因进行治疗。肠球菌为条件致病菌,由于免疫抑制剂的广泛使用,侵入性治疗的增加,头孢菌素及喹诺酮类等抗菌药物大量使用,肠球菌属的感染增加很快,本研究中,肠球菌分离率为12.3%,居第2位,与国内报告相似^[6],已成为医院感染的主要病原菌,应引起高度重视。凝固酶阴性葡萄球菌对大多数抗菌药物均表现出较高的耐药率,对万古霉素和替考拉宁有很好的敏感性;对呋喃妥因耐药率也较低。

面对日益严峻的耐药现状以及泌尿系感染病原菌的多样性,临床医生应充分重视细菌学,及时掌握致病菌群的分布及耐药性变化,用药敏试验结果指导临床用药,避免滥用抗生素,以达到良好的治

疗效果。

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].南京:东南大学出版社,2006.
- [2] *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing* [S]. 2010.
- [3] 郑波,吕媛. Mohnarin 2009 年度报告: 男性尿标本来源细菌耐药监测 [J]. 中国临床药理学杂志, 2011, 27(5): 357-365.
- [4] 张继付. 尿路感染大肠埃希菌产超广谱 β -内酰胺酶和头孢菌素酶的检测及耐药性分析 [J]. 中国药业, 2009, 18(21): 3-4.
- [5] 吴智勇,陈玮,黄璞. 尿路感染产超广谱 β -内酰胺酶大肠埃希菌的检测及耐药性分析 [J]. 实用预防医学, 2011, 18(9): 1774-1776.
- [6] 韦柳华,周定球,周淑群. 尿路感染细菌分布及肠球菌的耐药性分析 [J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(16): 1907-1909.