

902 例尿培养菌群分布及耐药性分析

张青松, 杨宁洁, 朱传卫(安徽省宣城中心医院检验科 242000)

【摘要】 目的 调查宣城中心医院尿路感染的菌群分布及耐药性, 为临床感染预防及合理用药提供依据。**方法** 对安徽省宣城中心医院 2010 年 6 月至 2012 年 5 月门诊及住院患者尿液的细菌培养、药物敏感试验结果进行总结分析, 并与已报道的结果进行比较。**结果** 902 例患者标本共分离出 296 株(32.8%)病原菌, 其中革兰阴性菌 178 株(60.1%), 最常见为大肠埃希菌 134 株(45.3%), 肺炎克雷伯菌 18 株(6.1%)、变形杆菌 12 株(4.1%); 革兰阳性菌 72 株(24.3%), 最常见为凝固酶阴性葡萄球菌 37 株(12.5%)及屎肠球菌 20 株(6.7%); 此外还检出真菌 46 株(15.5%)。**结论** 尿路感染以革兰阴性菌感染较高, 真菌的分离率呈上升趋势, 不同病原菌敏感药物存在较大差异, 建议用药前进行药物敏感性试验。

【关键词】 尿培养; 病原菌; 耐药性

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2013.09.017 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2013)09-1093-02

Distribution and drug resistance of bacteria isolated from 902 cases of cultured urine samples ZHANG Qing-song, YANG Ning-jie, ZHU Chuan-wei (Clinical Laboratory, Xuancheng Central Hospital, Xuancheng, Anhui 242000, China)

【Abstract】 Objective To investigate the distribution and Drug resistance of bacteria in urine samples of patients with urinary system infection. **Methods** Detection results of culture and drug sensitivity test of urine samples in this hospital from June 2010 to May 2012 were analyzed. **Results** 296(32.8%) strains of pathogens were separated from 902 specimens, including 178(60.1%) strains of Gram-negative bacteria, mainly of which was *Escherichia coli*[134(45.3%)], *Klebsiella pneumoniae*[18(6.1%)] and *Bacillus proteus*[12(4.1%)], 72(24.3%) strains of Gram-positive bacteria, mainly of which were coagulase negative *Staphylococcus*[37(12.5%)] and *Enterococcus faecium*[20(6.7%)], and 46(15.5%) strains of fungus. **Conclusion** Gram-negative bacteria might be the most common pathogen in urinary tract infection, and fungal infection could be with increasing trend. Different pathogens might be with different sensitive drugs. Drug sensitivity test should be applied before the application of antibiotics.

【Key words】 urine culture; pathogen; drug resistance

尿路感染是泌尿系统常见病, 病原菌可在患者抵抗力下降时侵入泌尿系统引起感染^[1]。随着现代医学的快速发展, 对泌尿系统进行的一些侵入性诊疗措施也增加了患者感染的概率。另外由于抗菌药物的广泛应用或不合理使用, 使许多病原菌的耐药性越来越高, 给临床治疗带来困难^[2]。为了指导临床医生合理使用抗菌药物并有效控制感染, 本文对本院 2010 年 6 月至 2012 年 5 月 902 例洁净中段尿进行培养的菌群分布及耐药性作进行总结, 报道如下。

1 材料与与方法

1.1 标本来源 收集 2010 年 6 月至 2012 年 5 月本院门诊及住院患者尿培养标本共 902 例, 其中男 512 例, 女 390 例, 平均年龄(54.65±20.56)岁, 共分离出病原菌 296 株。

1.2 仪器与质控菌株 使用法国生物梅里埃公司 ATB Expression 细菌鉴定仪, 药敏采用 K-B 法, 药敏纸片由杭州天和微生物试剂公司提供, 质控菌株为金黄色葡萄球菌(ATCC 25923)、大肠埃希菌(ATCC 25922)和铜绿假单胞菌(ATCC 27853)。

1.3 方法 病房送检中段尿为严格按照护理操作规程留取的样本, 规范消毒尿道口后, 以无菌碗接取中段尿, 无菌操作将无菌碗中的样本转移至无菌干燥管送检; 或导尿管上段的新鲜标本或穿刺尿; 门诊患者按医嘱清洁外阴后留取尿标本并立即送检验科微生物实验室。鉴定严格按照《全国临床检验操作规

程》(第 3 版)进行标本接种、病原菌分离培养和染色; 药敏试验结果判定按照 2010 版美国临床实验室标准化委员会(CLAB)标准^[3]。

2 结 果

2.1 尿培养阳性率及菌群分布 从送检的 902 例标本中培养出阳性菌株 296 株, 阳性率为 32.8%, 革兰阴性菌 178 株(60.1%), 其中大肠埃希菌 134 株(45.3%), 肺炎克雷伯菌 18 株(6.1%), 变形杆菌 12 株(4.1%), 铜绿假单胞菌 7 株(2.4%), 鲍曼不动杆菌 4 株(1.3%), 黏质沙雷菌 3 株(1.0%); 革兰阳性菌 72 株(24.3%), 其中凝固酶阴性葡萄球菌 37 株(12.5%), 屎肠球菌 20 株(6.7%), 粪肠球菌 7 株(2.4%), 金黄色葡萄球菌 2 株(0.7%), 其他革兰阳性菌 6 株(2.0%); 真菌 46 株(15.5%)。

2.2 主要革兰阴性菌的耐药率 见表 1。共分离出大肠埃希菌 134 株, 占阳性样本的 45.3%, 居首位; 肺炎克雷伯菌 18 株(6.1%); 变形杆菌 12 株(4.1%)。3 种主要革兰阴性菌对亚胺培南、美洛培南、阿米卡星、哌拉西林/他唑巴坦和头孢哌酮/舒巴坦有较高的敏感性。

2.3 主要革兰阳性菌的耐药率 见表 2。凝固酶阴性葡萄球菌对万古霉素和替考拉宁全部敏感, 对呋喃妥因敏感性较高, 对青霉素耐药率相对较高。肠球菌无耐万古霉素和替考拉宁的菌株, 粪肠球菌对呋喃妥因、环丙沙星和青霉素有较高的敏

感性, 屎肠球菌只对呋喃妥因有较高的敏感性。

表 1 主要革兰阴性菌的耐药率 (%)

抗菌药物	大肠埃希菌	肺炎克雷伯菌	变形杆菌
氨苄西林	86.1	91.5	82.7
氨苄西林/舒巴坦	57.3	60.2	52.3
哌拉西林	66.9	69.4	70.1
哌拉西林/他唑巴坦	5.4	6.7	10.8
环丙沙星	65.1	35.1	40.5
庆大霉素	54.3	41.8	40.2
阿米卡星	11.2	9.6	9.4
左氧氟沙星	57.4	28.7	35.7
复方黄胺甲噁唑	69.5	40.2	50.9
头孢唑啉	61.7	65.4	64.4
头孢呋辛	55.6	61.8	60.6
头孢噻肟	42.1	30.1	37.4
头孢他啶	37.4	28.7	32.5
头孢吡肟	22.3	25.6	26.4
头孢哌酮/舒巴坦	14.2	17.3	14.1
亚胺培南	0.0	0.0	0.0
美洛培南	0.0	0.0	0.0
产超广谱 β-内酰胺酶	32.1	24.3	—

注: —表示未做药敏试验。

表 2 主要革兰阳性菌的耐药率 (%)

抗菌药物	凝固酶阴性的葡萄球菌	屎肠球菌	粪肠球菌
青霉素	91.8	51.4	23.2
氨苄西林	—	70.9	38.4
苯唑西林	62.3	—	—
高浓度庆大霉素	—	52.1	43.6
左氧氟沙星	57.8	60.8	35.2
复方黄胺甲噁唑	60.2	—	—
四环素	46.7	71.2	70.8
呋喃妥因	6.4	6.8	7.2
环丙沙星	60.7	40.9	23.4
红霉素	60.5	58.6	54.7
万古霉素	0.0	0.0	0.0
替考拉宁	0.0	0.0	0.0

注: —表示未做药敏试验。

3 讨 论

尿路感染是泌尿系统常见病, 病原菌可在患者免疫力低下时侵入泌尿系统引起感染。本文统计结果显示, 本院尿路感染病原菌以革兰阴性菌为主, 占 60.2%, 且以大肠埃希菌居多; 其次为革兰阳性菌(24.3%), 与既往报道比例大致相同^[4]。革兰阴性菌以大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌和变形杆菌为主, 分别为 45.3%、6.1%、4.1%。革兰阳性菌以凝固酶阴性葡萄球菌、屎肠球菌和粪肠球菌为主, 分别为 12.5%、6.7%、2.4%。另外, 真菌感染呈现上升趋势, 占 15.5%, 比既往报道要高, 可

能是抗菌药物不合理使用导致二重感染所致^[4]。

本文结果显示, 肺炎克雷伯菌对氨苄西林耐药率达 91.5%, 大肠埃希菌和变形杆菌对氨苄西林耐药率也超过了 80.0%, 可能是这类抗菌药物口服较多, 临床长期大量使用而导致耐药菌株增加^[5]。3 种主要革兰阴性菌对哌拉西林/他唑巴坦、阿米卡星、头孢吡肟和头孢哌酮/舒巴坦的敏感性较高, 对亚胺培南、美洛培南无耐药菌株, 对第 1、2 代头孢均有不同程度的高耐药率。由于第 3 代头孢在临床的广泛使用, 使大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌产超广谱 β-内酰胺酶菌株增加, 结果造成其对被 β-内酰胺酶类抗菌药物耐药率逐年上升。主要革兰阴性菌对环丙沙星、左氧氟沙星、复方黄胺甲噁唑均有较高的耐药率, 说明在尿路感染经验用药时, 需谨慎选用^[6]。

本研究结果还发现, 凝固酶阴性葡萄球菌对青霉素耐药率已超过 90.0%, 所以临床疑似葡萄球菌感染时, 单纯使用青霉素基本无效。肠球菌中未检出耐万古霉素菌株, 呋喃妥因具有很高的抗菌活性, 可作为临床经验治疗泌尿系感染的首选药物^[7-10], 但因其肾毒性较大, 故用时应慎重。没有发现耐万古霉素的葡萄球菌, 万古霉素和替考拉宁是治疗革兰阳性菌感染的最有效药物, 但因其价格昂贵, 杀伤力强, 不良反应大, 故应慎用。本院尿路感染病例中真菌感染率达 15.5%, 可能是因为大量广谱抗菌药物的广泛应用, 造成菌群失调引起二重或多重感染所致, 因此尿路真菌感染需要加强监控, 不容忽视。

总之, 尿路感染的主要致病菌为革兰阴性菌, 并呈现出多重耐药性, 且耐药率不断升高, 所以当尿路感染发生时, 应及时送检尿标本, 以获得病原学检查的支持。细菌对药物的敏感性是临床选用抗菌药物的重要依据, 临床医生使用抗菌药物应指征明确, 根据尿培养和药敏试验结果合理选用抗菌药物。

参考文献

- [1] 梁小英, 王莉宁. 尿培养病原菌分布及耐药性监测[J]. 临床和实验医学杂志, 2011, 11(3): 190-191.
- [2] 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.
- [3] 钟树奇, 叶俏霞. 中段尿细菌培养的临床应用研究[J]. 医学检验与临床, 2011, 22(4): 57-59.
- [4] 叶剑荣, 袁利群. 658 例尿培养病原菌分布及耐药性分析[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(9): 805-808.
- [5] 吴均竹, 彭敬红, 吕军, 等. 重症监护病房病原菌分布及耐药性分析[J]. 湖北医学院学报, 2010, 29(6): 512-514.
- [6] 杨宏伟, 宋清, 叶永民. 泌尿系统感染病原菌变迁及耐药性分析[J]. 河北医药, 2004, 33(7): 539-540.
- [7] 邵敏伟, 梁艳, 周庭银. 2 991 份中段尿培养病原菌种类分布与耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(15): 2044-2047.
- [8] 徐伟红, 张正银, 孙晨光. 尿路感染分离细菌耐药性分析[J]. 中国感染控制杂志, 2005, 4(3): 272-273.
- [9] Yengkokpam C, Ingudan D, Yengkokpan IS, et al. Antibiotic susceptibility pattern of urinary isolates in Imphal (Manipur), India[J]. Nepal Med Coll J, 2007, 9(3): 170-172.
- [10] 喻华, 刘华, 颜华俊, 等. 尿路感染病原菌分布及耐药性检测[J]. 中华医院感染学杂志, 2003, 13(10): 983-984.