

• 论 著 •

某三甲医院 2013 年尿培养病原菌分布及耐药性分析

谢 强¹, 曹明杰¹, 陈 玲¹, 雷成余¹, 徐添天²

(1. 滁州市第一人民医院检验科, 安徽滁州 239000; 2. 滁州市第二人民医院检验科, 安徽滁州 239000)

摘 要:目的 监测和分析本院 2013 年尿培养中的主要病原菌及其耐药性, 指导临床合理使用抗菌药物。方法 采用 MicroScan WalkAway 96 PLUS 进行鉴定和药敏实验, 用 WHONET5.6 对结果进行分析。结果 2013 年尿培养出病原菌 231 株, 其中革兰阳性菌 51 株, 占 22.1%; 革兰阴性菌 170 株, 占 73.6%; 真菌 10 株, 占 4.3%; 分离的病原菌中前 4 位依次为大肠埃希菌、凝固酶阴性葡萄球菌(CNS)、肺炎克雷伯菌和粪肠球菌, 分别占 48.9%、13.0%、9.5%和 5.2%。耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRCNS)占 CNS 的 76.7%, 对万古霉素、利奈唑胺的敏感率为 100.00%; 粪肠球菌对氨苄青霉素的耐药率为 8.3%, 未见万古霉素和利奈唑胺的耐药株。大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌中超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)的检出率分别为 52.2%和 50.0%, 对亚胺培南和美罗培南的敏感度为 100.00%。结论 尿标本的分离菌主要是大肠埃希菌, 细菌耐药严重。

关键词:尿培养; 病原菌; 耐药性

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.14.042 文献标识码:A 文章编号:1673-4130(2015)14-2047-02

Distribution and drug resistance of pathogens isolated from urine culture in 2013 from a 3A hospital

Xie Qiang¹, Cao Mingjie¹, Chen Ling¹, Lei Chengyu¹, Xu Tiantian²

(1. Department of Clinical Laboratory, the First People's Hospital of Chuzhou City, Chuzhou, Anhui 239000, China;

2. Department of Clinical Laboratory, the Second People's Hospital of Chuzhou City, Chuzhou, Anhui 239000, China)

Abstract:Objective To investigate the distribution and drug resistance of pathogens isolated from urine culture in 2013 and provide basis for clinical treatment. **Methods** MicroScan WalkAway 96 PLUS bacterial identification system was used to identify the pathogens and drug susceptibility testing. The data were analyzed by WHONET 5.6 software. **Results** A total of 231 strains of pathogens were isolated from urine cultures, including 51(22.1%) strains of gram-positive bacteria, 170(73.6%) strains of gram-negative bacteria, and 10(4.3%) strains of fungi; Escherichia coli, the coagulase-negative Staphylococcus, Klebsiella pneumoniae and E. faecalis were ranked the top four species of pathogens, accounting for 48.9%, 13.0%, 9.5%, 5.2%, respectively. MRCNS among CNS were 73.6%. Staphylococcus had 100.00% sensitivity to vancomycin and linezolid; the antimicrobial resistance rate of E. faecalis to ampicillin was 8.3%. E. faecalis had 100.00% sensitivity to vancomycin and linezolid. the detectable rates of Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae of ESBLs were 52.2% and 50.0%, and the strains had 100.00% sensitivity to imipenem and meropenem. **Conclusion** Escherichia coli is a major pathogen in urine culture, Bacterial resistance is serious.

Key words: urine culture; pathogens; drug resistance

尿路感染是临床上常见的感染性疾病之一, 在医院感染中仅次于呼吸道感染, 高居第二位^[1]。定量尿培养是诊断尿路感染的主要手段^[2]。监测尿路感染的细菌构成与耐药性, 对指导临床选择抗菌药物具有重要价值^[3]。本研究回顾性分析了本院 2013 年中段尿培养分离菌的构成和耐药性, 旨在为临床合理使用抗菌药物提供依据。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 来自本院 2013 年 1 月至 2013 年 12 月送检的中段尿标本分离得到的病原菌, 去除同一患者所获的重复菌株。

1.2 方法 取清洁中段尿, 定量接种法接种。中段尿培养的阳性标准: 革兰阴性菌菌落计数大于或等于 1×10^5 CFU/mL 或革兰阳性菌菌落计数大于或等于 1×10^4 CFU/mL 的病原菌进行细菌鉴定和药敏实验。

1.3 菌株鉴定和药敏试验 细菌的分离培养按《全国临床检验操作规程》第 3 版进行, 所有分离的菌株采用 MicroScan WalkAway 96 PLUS 全自动细菌分析仪及配套的检测卡进行鉴定和药敏试验。药敏结果判断根据 CLSI2012 判断标准^[4]。超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)检测采用 CLSI 推荐的双纸片协同法。真菌鉴定采用 API 鉴定条进行鉴定。质控菌株为大肠埃希菌 ATCC25922、铜绿假单胞菌 ATCC27853、金黄色葡萄球菌 ATCC25923。

1.4 分析方法 使用 WHONET5.6 软件进行统计分析。

2 结 果

2.1 病原菌的分布 2013 年 1~12 月从本院送检中段尿标本中共分离出病原菌 231 株。其中革兰阳性菌 51 株, 占 22.1%; 革兰阴性菌 170 株, 占 73.6%; 真菌 10 株, 占 4.3%, 见表 1。

表 1 病原菌分布及构成比

病原菌	株数(n)	构成比(%)
革兰阳性菌	51	22.1
凝固酶阴性葡萄球菌	30	13.0
粪肠球菌	12	5.2
金黄色葡萄球菌	2	0.9
其他革兰阳性菌	7	3.0
革兰阴性菌	170	73.6
大肠埃希菌	113	48.9
肺炎克雷伯菌	22	9.5
阴沟肠杆菌	7	3.0
弗劳地柠檬酸杆菌	7	3.0
奇异变形杆菌	5	2.2
铜绿假单胞菌	3	1.3
摩根摩根菌	3	1.3
其他革兰阴性菌	10	4.3

作者简介: 谢强, 男, 检验师, 主要从事临床微生物检验研究。

续表 1病原菌分布及构成比

病原菌	株数(<i>n</i>)	构成比(%)
真菌	10	4.3
白色假丝酵母菌	6	2.6
热带假丝酵母菌	3	1.3
光滑假丝酵母菌	1	0.4
合计	231	100

2.2 主要病原菌的科室分布 231 株病原菌主要来自于泌尿外科、神经内科、肾内科、心血管科和消化科,分别占 15.6%、13.4%、11.7%、8.7%和 4.3%。

2.3 革兰阳性菌的耐药率 从 30 株 CNS 中检出 MRCNS23 株,占 76.7%。未检出对万古霉素、利奈唑胺耐药的菌株。主要革兰阳性菌对抗菌药物的耐药情况见表 2。

表 2主要革兰阳性菌对抗菌药物的耐药情况[*n*(%)]

抗菌药物	凝固酶阴性葡萄球菌(<i>n</i> =30)	粪肠球菌(<i>n</i> =12)
氨苄青霉素	27(90.0)	1(8.3)
青霉素	28(93.3)	2(16.7)
苯唑青霉素	23(76.7)	—
红霉素	26(86.7)	9(75.0)
环丙沙星	20(66.7)	7(58.3)
左氧氟沙星	13(43.3)	7(58.3)
四环素	13(43.3)	11(91.7)
庆大霉素	13(43.3)	—
利福平	8(26.7)	5(41.7)
复方磺胺甲噁唑	19(63.3)	—
喹奴普汀/达福普汀	4(13.3)	—
利奈唑胺	0(0)	0(0)
万古霉素	0(0)	0(0)
高浓度庆大霉素	—	8(66.7)
—:无数据。		

2.4 革兰阴性菌的耐药率 大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌中超广谱 β-内酰胺酶(ESBLs)的检出率分别为 52.2%和 50.0%,对亚胺培南和美罗培南的敏感度达 100.00%。主要革兰阴性菌对抗菌药物的耐药情况见表 3。

表 3主要革兰阴性菌对抗菌药物的耐药情况[*n*(%)]

抗菌药物	大肠埃希菌(<i>n</i> =113)	肺炎克雷伯菌(<i>n</i> =22)
氨苄青霉素	99(87.6)	22(100)
哌拉西林	95(84.1)	17(77.3)
哌拉西林/他唑巴坦	7(6.2)	3(13.6)
头孢吡肟	68(60.2)	10(45.5)
头孢噻肟	67(59.3)	12(54.5)
头孢他啶	64(56.6)	11(50.0)
头孢曲松	68(60.2)	12(54.5)
头孢唑啉	75(66.4)	14(63.6)
头孢西丁	14(12.4)	6(27.3)
环丙沙星	65(57.5)	10(45.5)
左氧氟沙星	61(54.0)	8(36.4)
庆大霉素	51(45.1)	8(36.4)
阿米卡星	7(6.2)	3(13.6)
亚胺培南	0(0)	0(0)
美罗培南	0(0)	0(0)

3 讨 论

尿路感染是常见的感染性疾病之一,国内外研究表明,尿路感染病原菌以革兰阴性菌为主,其中大肠埃希菌为最常见[5-6]。本研究结果也表明,本院分离的革兰阴性菌占73.6%,其中大肠埃希菌分离率占 48.9%,为主要致病菌。本研究结

果显示,革兰阳性菌中,以凝固酶阴性葡萄球菌为主,其次为粪肠球菌,这与李贵玲等[7]的研究结果相似。本研究结果显示,本院尿路感染病例主要分布于泌尿外科、神经内科、肾内科、心血管科和消化科,这与李晖婷等[8],王世瑜等[9]报道的结果相似,这些科室易发生尿路感染可能与这些科室患者有泌尿系统异常、尿路结石、前列腺肥大等疾病有关。

本研究结果显示,大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌中 ESBLs 的检出率分别为 52.2%和 50.0%,这与国内有关研究结果相当[5,10]。两种主要的革兰阴性病原菌大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对碳青霉烯类抗菌药物保持全敏感,对头孢素类抗菌药物耐药率较高,这可能与头孢素类抗菌药物在临床的大量使用和 ESBLs 的产生有关。对哌拉西林/他唑巴坦、头孢西丁和阿米卡星有较好的敏感性,但由于阿米卡星的肾毒性和耳毒性,临床医师治疗泌尿系感染应选择其他两种抗菌药物。

葡萄球菌属和肠球菌属是引起尿路感染的两种主要革兰阳性菌[11-12]。葡萄球菌属对利奈唑胺和万古霉素完全敏感;肠球菌属中主要为粪肠球菌,粪肠球菌对万古霉素和利奈唑胺完全敏感,其次对氨苄青霉素较敏感,耐药率只有 8.3%。因此,临床上治疗由粪肠球菌引起的尿路感染万古霉素和利奈唑胺可以作为首选药物。真菌引起的尿路感染也越来越多,临床应根据感染菌的种类合理选择抗真菌药物。

参考文献

[1] Shigemura K, Tanaka K, Okada H, et al. Pathogen occurrence and antimicrobial susceptibility of urinary tract infection cases during a 20-year period (1983-2002) at a single institution in Japan[J]. Jpn J Infect Dis, 2005, 58(5): 303-308.

[2] Lohr JA, Portilla MG, Geuder TG, et al. Making a presumptive diagnosis of urinary tract infection by using a urinalysis performed in an on-site laboratory[J]. J Pediatr, 1993, 122(1): 22-25.

[3] Laupland KB, Ross T, Pitout JD, et al. Community-onset urinary tract infections: a population-based assessment[J]. Infection, 2007, 35(3): 150-153.

[4] Clinical and Laboratory Standards Institute. M100-S22 Performance standards for Antimicrobial susceptibility testing [S]. Wayne, PA, USA, 2012.

[5] 朱德妹, 汪复, 胡付品, 等. 2010 年中国 CHINET 尿液标本中细菌的分布和耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2012, 12(4): 241-250.

[6] Eriksson A, Giske CG, Ternhag A. The relative importance of Staphylococcus saprophyticus as a urinary tract pathogen: distribution of bacteria among urinary samples analysed during 1 year at a major Swedish laboratory[J]. APMIS, 2013, 121(1): 72-78.

[7] 李贵玲, 韩崇旭, 曹艳, 等. 南京地区 2006~2009 年中段尿培养病原菌分布及耐药性变迁[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(3): 592-595.

[8] 李晖婷, 刘霞, 蔡小华. 403 例尿培养分离病原菌的耐药性监测[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 21(3): 2236-2238.

[9] 王世瑜, 刘晔华, 陈锦艳, 等. 尿培养病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(22): 5594-5596.

[10] 蔡辉, 张肖, 陆峰泉, 等. 1 151 例中段尿培养病原菌构成与耐药性分析[J]. 中国感染与化疗杂志, 2015, 15(1): 38-42.

[11] 吴芳芳, 许纹, 杨乐园. 962 例尿培养病原菌分布及耐药性分析[J]. 检验医学, 2014, 29(8): 806-808.

[12] 周晓燕, 赵梅, 李莎莎, 等. 8 850 份尿培养中病原菌分布及耐药性分析[J]. 宁夏医科大学学报, 2014, 36(10): 1111-1114.