

402 株泌尿道感染病原菌分布及耐药性分析

吴 静¹, 吴 庆² (1. 新疆维吾尔自治区库尔勒市第二人民医院检验科 841000; 2. 新疆维吾尔自治区库尔勒市巴州卫生学校教务科 841000)

【摘要】 目的 分析本院泌尿道感染病原菌的分布及耐药情况, 为临床合理选用抗菌药物提供依据。**方法** 采用法国梅里埃公司 VITEK-32 全自动微生物仪进行鉴定及药物敏感试验, 对分离出的病原菌的分布及耐药情况进行分析。**结果** 大肠埃希菌是泌尿道感染最主要的致病菌(46.8%), 其次为葡萄球菌属(15.1%)。药物敏感试验结果显示, 克雷伯菌属对亚胺培南的敏感率为 100%, 铜绿假单胞菌对头孢唑啉和头孢呋辛的耐药率为 100%, 葡萄球菌和肠球菌对糖肽类抗菌药物最为敏感。**结论** 尿培养的病原菌仍以大肠埃希菌为主, 但多重耐药的细菌分布呈上升趋势。

【关键词】 泌尿道感染; 病原菌; 耐药性
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.16.021 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2011)16-1959-02

Analysis on distribution and antibiotic resistance of 402 pathogens isolated from urinary infection WU Jing¹, Wu Qing² (1. Department of Clinical Laboratory, Second People's Hospital of Korla City, Xinjiang 841000, China; 2. Teaching Affairs Section, Bazhou Health School of Korla City, Xinjiang 841000, China)

【Abstract】 Objective To investigate the distribution and antibiotic susceptibility of pathogens causing urinary infection in our hospital and to provide evidence for rational use of antibiotics in clinic. **Methods** Isolated strains were taken to VITEK-32 automatic microbiological analysis/sensitivity system for identification and antimicrobial susceptibility testing. **Results** Escherichia coli was the most common bacteria in the urinary tract infection(46.8%), followed by Staphylococcus(15.1%). The results of antibiotic susceptibility test in vitro showed that the susceptibility rate of Klebsiella to imipenem was 100%, and the resistance rate of P. aeruginosa to cefazolin and cefuroxime was 100%. Gram-positive cocci were sensitive to glycopeptide antibiotics and linezolid. **Conclusion** The most common pathogen in urinary infection is Escherichia coli, but the distribution of multidrug resistance bacteria has increasing tendency.

【Key words】 urinary tract infection; pathogen; resistance

泌尿道感染又称尿路感染, 发病率很高, 在感染性疾病中的发病率仅次于呼吸道感染^[1]。临床上对泌尿道感染进行治疗时, 必须明确感染的性质和致病菌, 主要依据中段尿细菌培养及药物敏感试验(简称药敏试验)结果, 有针对性地用药, 这是治疗泌尿道感染的关键。近年来, 随着广谱抗菌药物的广泛使用和临床对抗菌药物使用过度等因素的影响, 临床分离的病原菌对常用抗菌药物的耐药性日趋严重。为了进一步了解本院泌尿系统感染病原菌的分布及对常用抗菌药物的耐药性, 进行以下分析。

1 材料与方法

1.1 菌种来源 2008 年 5 月至 2009 年 10 月来本院门诊及住院的泌尿道感染者的中段尿分离出的 402 株病原菌, 定量培养标准为革兰阳性菌大于或等于 10⁴ cfu/mL, 革兰阴性菌大于或等于 10⁵ cfu/mL。

1.2 菌种鉴定与药敏试验 病原菌的鉴定采用法国梅里埃生物公司 VITEK-32 全自动细菌鉴定系统鉴定菌种。抗菌药敏试验采用配套药敏卡, 同时以 K-B 法做补充药敏试验, 其操作和结果判定按美国临床实验室标准委员会(NCCLS)颁布的规则(2002 年版)进行。

1.3 质控菌株 采用大肠埃希氏菌 ATCC25922 和金黄色葡萄球菌 ATCC25923 及铜绿假单胞菌 ATCC27853 对细菌鉴定及药敏分析系统进行质量控制, 室内质控结果均在 NCCLS 规定范围内。

1.4 统计学处理 应用 SPSS12.0 统计软件, 对定量资料采用 *t* 检验, 对计数资料做 χ^2 检验, 检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结 果

2.1 病原菌菌种的分布 共培养分离出 402 株病原菌, 以革兰阴性杆菌为主, 大肠埃希菌占 46.8%, 葡萄球菌占 15.1%, 肠球菌占 7.7%。排名前 4 位的革兰阴性杆菌分别是大肠埃

希菌、肺炎克雷伯菌、产酸克雷伯菌、铜绿假单胞菌; 排名前 4 位的革兰阳性球菌分别是表皮葡萄球菌、粪肠球菌、金黄色葡萄球菌、屎肠球菌(表 1)。不同菌种构成比经统计学处理(χ^2 分析), 其构成总体上差异具有统计学意义($P<0.05$)。

表 1 中段尿培养分离的病原菌分布构成比

病原菌	株数(株)	构成比(%)
大肠埃希菌	188	46.8
肺炎克雷伯菌	27	6.7
产酸克雷伯菌	24	6.0
铜绿假单胞菌	12	3.0
表皮葡萄球菌	25	6.2
粪肠球菌	21	5.2
金黄色葡萄球菌	18	4.5
屎肠球菌	10	2.5
松鼠葡萄球菌	9	2.2
溶血葡萄球菌	9	2.2
其他	59	14.7
合计	402	100.0

2.2 药敏结果 选取排名前 4 位的革兰阴性杆菌和革兰阳性球菌, 分别对 12 种常用抗菌药物进行耐药率分析(表 2、表 3)。前 4 位的革兰阴性杆菌药敏结果显示, 克雷伯菌属对亚胺培南的敏感率为 100%, 铜绿假单胞菌对头孢唑啉和头孢呋辛的耐药率为 100%。革兰阴性杆菌对头孢菌素类抗菌药物, 三代头孢菌素的酶稳定性明显高于一、二代头孢菌素, 对氨苄西林、氨苄西林/舒巴坦、左氧氟沙星具有较高的耐药性。前 4 位革兰阳性球菌药敏结果显示, 葡萄球菌和肠球菌对万古霉素、替考拉宁的敏感率均为 100%, 而对青霉素、红霉素、左氧氟沙星具有很高的耐药率, 呋喃妥因、磷霉素、利福平对葡萄球菌具有较高的敏感性。肠球菌的药敏结果显示, 肠球菌和屎肠球菌的耐

药性差异较大,但 2 种肠球菌对糖类表表现出极高的敏感性。

表 2 排名前 4 位的革兰阴性杆菌的耐药率(%)

抗菌药物	大肠埃希菌 (n=188)	肺炎克雷 伯菌(n=27)	产酸克雷 伯菌(n=24)	铜绿假单 胞菌(n=12)
氨苄西林	90.1	96.3	92.0	91.7
哌拉西林	81.3	74.1	70.8	23.3
头孢哌酮	6.7	3.7	8.3	12.5
氨苄西林/舒巴坦	38.8	44.4	41.7	87.5
头孢唑啉	75.8	55.6	83.3	100.0
头孢呋辛	73.6	66.7	79.2	100.0
头孢他啶	41.8	48.2	50.0	25.0
头孢噻肟	50.6	44.4	45.8	29.2
头孢吡肟	35.1	37.0	41.7	16.7
亚胺培南	1.2	0.0	0.0	12.5
庆大霉素	50.5	42.5	33.4	37.5
左氧氟沙星	74.2	22.2	41.7	37.5

表 3 排名前 4 位的革兰阳性球菌的耐药率(%)

抗菌药物	表皮葡萄球 菌(n=25)	金黄色葡萄 球菌(n=18)	粪肠球菌 (n=21)	屎肠球菌 (n=10)
青霉素	100.0	94.5	71.4	90.0
氨苄西林	—	—	38.1	90.0
高浓度庆大霉素	16.0	11.1	9.5	70.0
利福平	20.0	16.7	47.6	70.0
环丙沙星	24.0	18.7	52.4	80.0
磷霉素	12.0	16.7	14.4	10.0
红霉素	68.0	83.3	81.0	90.0
呋喃妥因	12.0	22.2	19.1	70.0
万古霉素	0.0	0.0	0.0	0.0
替考拉宁	0.0	0.0	0.0	0.0
头孢西丁	88.0	61.1	—	—
左氧氟沙星	72.0	77.8	0.0	40.0

注:—表示无数据。

3 讨 论

本次研究结果显示,对分离出的泌尿道感染的致病菌以革

兰阴性杆菌为主,其中大肠埃希菌占 46.8%,低于张传颂等[2]报道上海瑞金医院的 57.6%,但仍是泌尿道感染最主要的致病菌,其次为葡萄球菌属,它占有病原菌的 15.1%。泌尿道感染是一种严重威胁人类健康的感染性疾病,对泌尿道感染患者进行致病菌及其耐药性监测,对指导临床合理用药、减少耐药菌株的产生和及时有效控制泌尿系统感染具有重要的意义[3-6]。

本研究结果显示,亚胺培南对大肠埃希菌的耐药率为 1.2%,这对于治疗顽固性大肠埃希菌导致的泌尿道感染具有重要的意义,建议临床合理使用以免产生耐药。本研究结果还表明,万古霉素对葡萄球菌属和肠球菌的敏感率为 100%,由此可见,万古霉素仍是目前耐甲氧西林葡萄球菌和多重耐药肠球菌引起医院感染的首选药物。磷霉素、呋喃妥因对革兰阳性球菌具有较高的敏感性,可提示临床选择作为泌尿道阳性球菌感染的经济用药。

参考文献

[1] 吴在德,吴肇汉. 外科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2008:651-653.

[2] 张传颂,韩立中,倪语星,等. 1 275 株泌尿道感染病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19 (11):1447-1449.

[3] 于飞,季萍. 新疆医科大学第一附院 2009 年泌尿道感染病原菌及耐药性分析[J]. 新疆医科大学学报, 2010, 33 (10):1210-1212.

[4] 王怀斌. 泌尿系感染病原菌的分布及体外耐药性[J]. 检验医学与临床, 2008, 5(1):15-16.

[5] 陈玉兰,李华建,张惠,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, 2008, 18(1):137-139.

[6] 司徒瑞儒,何卓雄. 泌尿系统感染病原菌的培养与药敏结果分析[J]. 国际检验医学杂志, 2006, 27(8):754-755.

(收稿日期:2011-02-27)

(上接第 1958 页)

葡萄糖是体内各组织细胞活动的主要能量来源,在没有食物补充的条件下,随着时间的延长,血糖浓度会逐渐下降;其次,静脉抽血属于外来刺激,它可以激活机体的某些系统和功能,如免疫系统、凝血功能等,加强了机体细胞活动的程度,从而进一步加速葡萄糖的利用和消耗,也使得血糖测定值迅速下降。

血糖是体检时必查的项目之一,准确的血糖测定结果可以为体检者及时预防、治疗糖尿病提供直接的实验室参考。而可靠的实验室数据必须来源于正确的样本采集,本文提及的二次抽血在日常的医疗工作中并不少见,但是因为临床医生缺乏检验前质量控制的相关理念和知识,以及检验人员长期习惯于被动工作,束缚于“医生开单,检验科检查”的定式中,或是认为患者已经抽血,如果不查会招致患者非议,损害医院形象,接收样本进行检查,致使血糖检测结果发生偏离,不能真正反映体检人群空腹血糖水平。

因此,无论是在体检或是临床检查中,检验人员除了不断提高自身的业务素质外,还应制订完善的标本采集指南,定期向医护人员宣传检验前质量控制的重要性,加强检验与临床的沟通协作,共同把好检验前质量关,保证检验的准确性,避免二次抽血现象的发生,为临床提供可靠的实验室数据。

参考文献

[1] 王景胜,武彩凤. 护理人员正确采集标本是检验前质量的

重要保证探讨[J]. 中国误诊学杂志, 2008, 8(8):1839-1840.

[2] 杨建平,谢增发,何勇. 溶血标本对血糖及心肌酶检测的影响[J]. 实用医技杂志, 2008, 15(33):4767-4768.

[3] 聂丽艳. 分析前标本因素对生化检验结果的影响[J]. 中国现代医生, 2008, 46(24):56-57.

[4] 李照建. 临床生化检验前过程对检验质量的影响分析[J]. 中国误诊学杂志, 2008, 8(16):3807-3808.

[5] 胡红霞,崔素华,任玉红,等. 检验前质量控制的重要性[J]. 中国医药导报, 2009, 6(2):57-58.

[6] 郑春苏,黄湘宁,黄瑜璇. 血液标本检验前的质量控制[J]. 检验医学与临床, 2009, 6(18):1589.

[7] 王勇,叶路. 血液标本检验前应注意的几个问题[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(19):2169-2170.

[8] 曾胜娟. 检验前的质量控制分析[J]. 实用医技杂志, 2011, 18(2):196-197.

[9] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社, 2006:361.

(收稿日期:2011-04-02)