

泌尿系统感染患者菌群分布及药敏分析

陈 玲, 杨传松, 肖 金 (四川省江油市人民医院检验科 621700)

【摘要】 目的 回顾性分析近 2 年该院泌尿系统感染患者的菌群分布情况进行药敏情况分析, 为临床疾病诊治时合理使用抗菌药物提供参考。**方法** 整理收集 2013 年 1 月至 2014 年 12 月在该院确诊为泌尿系统感染的 186 例患者临床相关资料, 并对资料进行综合分析。**结果** 菌群分离率结果显示, 186 例患者尿液标本中分离的菌群分布前 5 名的依次为大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、变形杆菌、不动杆菌及凝固酶阴性葡萄球菌, 分离率分别为 74.19%、8.60%、6.45%、4.84% 和 3.76%。药敏结果显示, 大肠埃希菌对阿米卡星、呋喃妥因和亚胺培南的耐药率分别为 15.22%、5.07% 和 2.17%; 肺炎克雷伯菌对亚胺培南、阿米卡星和呋喃妥因的耐药率分别为 18.75%、12.50% 和 6.25%, 其他药物的耐药率均偏高; 第 3 代头孢类抗菌药物的抗菌稳定性显著高于第 1 代和第 2 代产品。**结论** 革兰染色阴性杆菌是泌尿系统感染性疾病主要的致病菌, 临床医生应该根据患者药敏情况合理使用抗菌药物, 避免耐药菌株的产生。

【关键词】 泌尿系统; 革兰阴性菌; 耐药率; 抗菌药物

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2015.17.053 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2015)17-2616-03

A retrospective analysis of the bacterial flora distribution and drug susceptibility for the patients with urinary tract infections CHEN Ling, YANG Chuang-song, XIAO Jin (Department of Clinical Laboratory, Jiayangou Municipal People's Hospital, Jiayangou, Sichuan 621700, China)

【Abstract】 Objective To retrospectively analyze the bacterial flora distribution and drug resistance situation in the patients with urinary tract infections in our hospital in the recent two years to provide reference for clinical rational use of antibacterial drugs in the diagnosis and treatment of clinical diseases. **Methods** The clinically relevant data of 186 cases of urinary tract infections in our hospital from January 2013 to December 2014 were collected and performed the comprehensive analysis. **Results** The bacterial flora isolated rate showed that the top five of isolated bacterial flora were in turn E. Coli, Klebsiella pneumoniae, proteus, acinetobacter and coagulase negative staphylococcus, the isolation rates were 74.19%, 8.60%, 6.45%, 4.84% and 3.76% respectively. The drug susceptibility results showed that, drug resistance of Escherichia coli to Amikacin, nitrofurantoin, imipenem were respectively 15.22%, 5.07% and 2.17%; the drug resistance rates of Klebsiella pneumoniae to imipenem, amikacin and nitrofurantoin were 18.75%, 12.50% and 6.25% respectively, which to other drugs were high; the antibacterial stability of third generation cephalosporins was significantly higher than that of the first generation and the second generation cephalosporins. **Conclusion** Gram negative bacilli were the main pathogenic bacteria of urinary system infection diseases, clinicians should rationally use the antibacterial drugs according to the drug susceptibility situation to avoid the generation of drug resistant strains.

【Key words】 urinary system; gram-negative bacteria; drug resistance; antibiotics

泌尿系感染(又叫尿路感染), 是肾脏、尿道、输尿管和膀胱等泌尿系统各个部位感染的总称, 是尿路上皮对细菌侵入的炎症反应, 通常伴随有脓尿和细菌尿, 是临床一种非常常见的感染性疾病^[1-2]。对于此类疾病, 临床主要的治疗手段包括抗菌药物、介入诊治、激素和免疫制剂等, 但近年来研究表明, 尿路细菌耐药率正逐年升高, 对患者的康复造成了严重阻碍^[3-4]。所以临床诊治泌尿系统感染性疾病应该合理使用抗菌药物, 降低耐药菌株形成的风险, 本文旨在分析近 2 年本院泌尿系统感染患者的菌群分布情况进行药敏情况分析, 为临床疾病诊治时合理使用抗菌药物提供参考, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 整理收集 2013 年 1 月至 2014 年 12 月在本

院确诊为泌尿系统感染的 186 例患者临床相关资料, 其中男 73 例, 女 113 例, 平均年龄 (40.35 ± 20.86) 岁, 临床诊断结果主要为尿道炎和膀胱炎, 其次为肾盂肾炎。

1.2 尿液标本采集 由患者提供清晨第 1 次尿的中段尿液, 标本收集前需要进行外阴清洁, 收集的标本应即刻送检。

1.3 方法 检验技术人员应及时处理收集到的标本, 采用无菌塑料吸头吸取约 10 μL 的患者尿液标本并分别在血平板、麦康凯平板和巧克力平板上进行接种, 同时使用无菌接种环在酒精灯灭菌效果范围内进行平板划线, 等待平板表面干燥后放入 37 °C 的恒温箱中培养 24 h, 然后取出观察培养后菌落分布情况。每毫升的细菌数等于生长菌落数乘以 100, 符合以下标本则具有诊断意义: 革兰阴性菌菌落数大于 10⁵ CFU/mL、革兰

阳性菌菌落数大于 10^4 CFU/mL。

1.4 药敏试验和细菌鉴定 采用生物梅里埃中国有限公司提供的法国梅里埃 VITEK ATB 微生物鉴定及药敏分析系统进行细菌鉴定和耐药率分析。

1.5 质控 质控菌株分别为金黄色葡萄球菌 ATCC25923、大肠埃希菌 ATCC25922、铜绿假单胞菌 ATCC 27853、肺炎克雷伯菌 ATCC 700603。

1.6 统计学处理 数据统计使用 Excel2007 进行分析。

2 结 果

2.1 细菌菌群分布情况分析 186 例患者尿液标本细菌培养后发现 175 例为革兰染色阴性,占 94.09%,主要为大肠埃希菌;11 例革兰染色阳性菌,占 5.91%,主要为凝固酶阴性葡萄球菌;分离菌群分布前 5 名的依次为大肠埃希菌 138 株,肺炎克雷伯菌 16 株,变形杆菌 10 株,不动杆菌 9 株及凝固酶阴性葡萄球菌 7 株,分离率分别为 74.19%、8.60%、6.45%、4.84%和 3.76%。

表 1 186 例泌尿系统感染患者药敏试验结果统计 (%)

抗菌药物	大肠埃希菌		肺炎克雷伯菌		变形杆菌		不动杆菌		凝固酶阴性葡萄球菌	
	敏感	耐药	敏感	耐药	敏感	耐药	敏感	耐药	敏感	耐药
亚胺培南	97.83	2.17	81.25	18.75	100.00	0.00	100.00	0.00	85.71	14.29
呋喃妥因	94.93	5.07	93.75	6.25	0.00	100.00	—	—	100.00	0.00
阿米卡星	84.78	15.22	87.50	12.50	70.00	30.00	0.00	100.00	—	—
复方磺胺甲噁唑	65.22	34.78	68.75	31.25	60.00	40.00	66.67	33.33	57.14	42.86
头孢噻肟	58.70	41.30	12.50	87.50	90.00	10.00	—	—	—	—
哌拉西林	52.17	47.83	25.00	75.00	70.00	30.00	0.00	100.00	—	—
头孢唑啉	50.72	49.28	31.25	68.75	80.00	20.00	33.33	66.67	—	—
环丙沙星	29.71	70.29	31.25	68.75	60.00	30.00	0.00	100.00	—	—
青霉素	0.72	99.28	0.00	100.00	80.00	20.00	0.00	100.00	0.00	100.00

注:—表示无数据或不检测。

2.2 186 例泌尿系统感染患者药敏试验结果统计 见表 1。

3 讨 论

泌尿系统感染是指由细菌直接侵袭尿路而引起的非特异性感染,我国泌尿系统感染占院内感染的 20.8%~31.7%,泌尿系统感染包括上尿路感染(主要是肾盂肾炎)和下尿路感染(主要是膀胱炎、尿道炎),它是一种临床较为常见的疾病,多见于女性,约 20.0%的妇女一生中都会得一次泌尿系统感染,50 岁以后的男性由于前列腺疾病发病率增加,泌尿系统感染发病率与女性接近^[5-6]。泌尿系统感染可引起严重并发症如感染性休克和败血症等,少数患者会反复发作或迁延不愈,最终导致肾衰竭^[7-8]。泌尿系统感染是仅次于呼吸道及消化道的感染性疾病,全球每年大约 1.5 亿人罹患该病,所消耗的医疗费用约为 60 亿美元,美国每年超过 700 万人就诊(多为膀胱炎),超过 100 万人住院(多为肾盂肾炎),每年用于治疗泌尿系统感染的费用高达 10 亿美元^[9]。细菌、衣原体、病毒、支原体等都是引发泌尿系统感染疾病的病原菌种类,其中绝大多数为革兰阴性肠道杆菌(大肠杆菌为主,约 70.0%),其次为腐生葡萄球菌、肺炎克雷伯杆菌、肠杆菌和铜绿假单胞菌等革兰阴性杆菌以及革兰阳性球菌,占比例较小^[10-11]。

细菌菌群分布情况分析显示,186 例患者尿液标本细菌培养后发现 175 例为革兰染色阴性,占 94.09%,主要为大肠埃希菌;11 例革兰染色阳性菌,占 5.91%,主要为凝固酶阴性葡萄球菌;分离菌群分布前 5 名的依次为大肠埃希菌 138 株,肺炎克雷伯菌 16 株,变形杆菌 10 株,不动杆菌 9 株及凝固酶阴性葡萄球菌 7 例,分离率分别为 74.19%、8.60%、6.45%、4.84%和 3.76%,说明大肠埃希菌是泌尿系统感染患者最常

见的致病菌,与相关报道一致^[12]。

药敏试验结果可见,大肠埃希菌对阿米卡星、呋喃妥因和亚胺培南的耐药率分别为 15.22%、5.07%和 2.17%;肺炎克雷伯菌对亚胺培南、阿米卡星和呋喃妥因的耐药率分别为 18.75%、12.50%和 6.25%,其他耐药率均偏高。因此临床可以选择首选阿米卡星和(或)加酶抑制剂的青霉素类抗菌药物对由大肠埃希菌引起的泌尿系统感染性疾病进行诊治,但是要根根据患者其他检测结果综合考虑到阿米卡星药物具有不良反应。大肠埃希菌对亚胺培南的耐药率仅为 2.17%,所以临床可以选择使用该类药物对顽固性大肠埃希菌引起的泌尿系统感染进行治疗,但是应该注意的是要尽量控制该类药物的滥用,防止耐药菌株的产生。大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对环丙沙星的耐药率分别为 70.29%和 68.75%。喹诺酮类抗菌药物由于其广谱抗菌且抗菌作用强的特点而备受临床医生的欢迎,应用范围较广,但近年来我国菌群对于喹诺酮类药物的耐药率正在急速升涨,70%以上的喹诺酮类药物已经能被大肠埃希菌抵抗。另外,大肠埃希菌对复方磺胺甲噁唑、头孢噻肟、哌拉西林、头孢唑啉的耐药率分别为 34.78%、41.30%、47.83%、49.28%,与余木锦^[13]的研究较为接近。

从表 1 可见,第 3 代头孢类抗菌药物的稳定性明显高于前两代产品,而目前临床对于复杂性的泌尿系统感染性疾病最常使用第 3 代产品。但是研究发现大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌和部分肠杆菌中会产生超广谱 β -内酰胺酶菌株,发生概率正在迅速增高。调查表明我国超过 39.3%的大肠埃希菌能够产生超广谱 β -内酰胺酶菌株,41.5%的肺炎克雷伯菌也能产生超广谱 β -内酰胺酶菌株,而超广谱 β -内酰胺酶是一种传播速度非常

快的物质,由质粒介导,细菌若含有该类物质,将对青霉素类、头孢类和氨基糖苷类等产生耐药率,即便是含有 β -内酰胺酶抑制剂的青霉素也会产生一定耐药率^[14]。这些都需要引起临床高度重视,在使用抗菌药物类抗菌药物时应根据患者的药敏结果,合理选择抗菌药物,避免耐药菌株的产生,加快患者康复的进程。

综上所述,革兰染色阴性杆菌是泌尿系统感染性疾病主要的致病菌,临床机构要定期进行泌尿系统感染细菌菌群的分布特点和耐药率进行监测并及时共享于临床医生,临床医生应该根据患者药敏情况合理使用抗菌药物,避免临床经验性滥用抗菌药物而引起菌群失调、耐药菌株的产生。

参考文献

- [1] 梁卫桥,李银凤,林金丽,等.泌尿系统微生物检验病原菌结果分析[J].当代医学,2014,18(4):88-89.
- [2] 陈倩,王茹,郭燕菊,等.泌尿系统分离肠球菌耐药性分析[J].国际检验医学杂志,2013,34(19):2542-2543.
- [3] 卢兰芬,张秀明,兰海丽,等.泌尿系统感染病原菌的分布及耐药性分析[J].检验医学与临床,2012,9(24):3092-3094.
- [4] 杨彦民,孟存仁,毛菊秀.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,2014,35(19):4734-4736.
- [5] 马冬梅,齐宏伟.泌尿系统感染病原菌分布及耐药性分析[J].检验医学与临床,2012,9(14):1691-1693.
- [6] 崔东岚,马均宝,吴奎海.泌尿系统感染患者的病原菌及

耐药性分析[J].实用医技杂志,2012,16(12):1259-1260.

- [7] 郭晓霞.尿路感染病原菌及其耐药性分析[J].中国医药导报,2011,8(9):80-81.
- [8] 张原琪,黄里,刘燕.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,2011,21(13):2852-2854.
- [9] 符志刚.泌尿系统感染患者菌群耐药性分析[J].白求恩军医学院学报,2012,10(1):67-68.
- [10] 黄小琪,林英辉,李生,等.泌尿系统感染高龄患者大肠埃希菌耐药性分析[J].现代生物医学进展,2012,12(31):6116-6118.
- [11] 刘晓平,蔡朝阳,邵小华,等.泌尿系统感染分离的病原菌分布及耐药性分析[J].中华全科医学,2012,20(4):614-615.
- [12] 沈萍,周万青,张之烽,等.泌尿系统感染大肠埃希菌的临床分布及耐药性分析[J].国际检验医学杂志,2013,34(9):1176-1177.
- [13] 余木锦.泌尿系统感染患者抗菌药物使用状况调查和细菌耐药监测研究[J].中国当代医药,2013,17(14):172-173.
- [14] 周秀珍,李强,卢岩,等.连续 12 年产超广谱 β -内酰胺酶肺炎克雷伯菌感染分布及耐药性分析[J].中国微生态学杂志,2012,24(2):157-159.

(收稿日期:2015-04-12 修回日期:2015-04-24)

(上接第 2615 页)

吞噬功能;增强红细胞免疫功能;提高自然杀伤细胞的活力;提高白细胞介素-2 的产生水平与受体表达水平;增强外周血单核细胞 γ 干扰素的产生;增强血清中 SOD 活性等作用调节机体免疫功能,进而减轻 EPISBO 的炎症反应而达到治疗目的。

通过以上研究表明,试验组患者治疗的总有效率高达 92.2%,发生注射部位疼痛、肿胀、过敏反应、急性肾功能损害等不良反应发生率为 7.9%,治疗效果明显高于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。试验组肠鸣音恢复时间、肛门排气时间、拔除胃管时间、治愈时间明显短于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。其机制可能为减少肠源性炎症细胞因子,减少炎症反应介质的释放,缓解肠壁的炎性水肿症状,改善肠道蠕动功能等,可有效促进肠道再通,合理缩短患者恢复时间,缓解患者治疗痛苦程度,安全性与有效性较为显著,值得临床推广。

参考文献

- [1] 朱维铭.再谈胃肠道术后早期炎性肠梗阻[J].中国实用外科杂志,2013,14(4):270-271.
- [2] 汪传一,朱应丽.术后早期炎性肠梗阻分型治疗的临床研究[J].中国现代普通外科进展,2015,12(8):311-313.
- [3] 欧阳红飞,林树文.术后早期炎性肠梗阻的诊治特点探讨

[J].中国社区医师:医学专业,2012,10(22):91-92.

- [4] 李秋琼.善宁(奥曲肽)治疗术后早期炎性肠梗阻 33 例心得体会[J].齐齐哈尔医学院学报,2010,15(34):2418-2419.
- [5] 龙锦,范建鹏,许元鸿,等.生长抑素治疗术后早期炎性肠梗阻 45 例[J].世界华人消化杂志,2011,24(8):864-867.
- [6] 肖世尧.用七叶皂苷钠治疗手术后早期炎性肠梗阻的疗效观察[J].求医问药:下半月,2012,11(10):360-367.
- [7] 樊奇,董志勇,张寒光,等.中西医结合治疗术后早期炎性肠梗阻随机对照试验的系统评价[J].世界华人消化杂志,2011,21(18):2285-2291.
- [8] 涂德军,张启龙,洪俊强,等.胸腺五肽辅助化疗对中晚期肺癌患者的 T 淋巴细胞亚群及生活质量影响的临床研究[J].中国医药指南,2012,10(32):155-157.
- [9] 兰志伟,赵浩亮,贺杰峰,等.胸腺五肽对大鼠肝癌免疫微环境中 T 细胞及其亚群的影响[J].中华临床医师杂志:电子版,2014,2(6):75-77.
- [10] 邵仲达,朱秀萍,唐元海,等.胸腺五肽对重度创伤失血性休克大鼠复苏中外周血 T 淋巴细胞亚群的影响[J].临床麻醉学杂志,2012,6(3):415-417.

(收稿日期:2015-02-22 修回日期:2015-03-15)