

· 临床论著 ·

496 例尿路感染者尿培养结果及耐药性分析

陈芳 郝玉清 颜小平 余梅

【摘要】目的 探讨分析尿路感染患者中段尿培养的结果及耐药性, 便于指导临床用药。**方法** 收集本院 2012 年 1 月至 2013 年 1 月收治的 496 例尿路感染者, 进行了中段尿培养及药敏试验。**结果** 入组 496 例尿路感染者细菌菌谱中革兰阴性菌 (G^-) 为 322 株, 构成比为 64.92%, 主要为大肠埃希菌 152 株 (30.65%); 革兰阳性菌 (G^+) 为 169 株, 构成比为 34.07%, 主要为粪肠球菌 48 株 (9.68%) 和尿肠球菌 41 株 (8.27%); 其中真菌感染为 5 株, 构成比为 1.01%。选取全部菌种中 5 类主要菌种进行药敏分析: 大肠埃希菌、粪肠球菌、尿肠球菌、凝固酶阴性的葡萄球菌和铜绿假单胞菌, 其中 G^+ 菌耐药率较高, 其中尿肠球菌对于氨苄西林、头孢噻肟、环丙沙星、庆大霉素等抗菌药物的耐药率为 100%; 凝固酶阴性的葡萄球菌对氨苄西林、头孢噻肟、环丙沙星的耐药率均为 100%, 对庆大霉素的耐药率为 68.57%。**结论** 尿路感染者以革兰阴性菌感染为主, 但革兰阳性菌对常规抗菌药物耐药率较高, 便于指导临床应用抗菌药物。

【关键词】 尿路感染; 尿培养; 耐药性; 抗菌药物

Analyzsis on the urine culture and drug resistance of 496 cases with urinary tract infection CHEN Fang*, HAO Yuqing, YAN Xiaoping, YU Mei. *Laboratory Department of Zigong the Third People's Hospital, Zigong 643020, China

Corresponding author: CHEN Fang, Email: kuijan001@126.com

【Abstract】Objective To investigate the urine culture results and antibiotic resistance in patients with urinary tract infection, and to guide the application of the clinical medicine. **Methods** From January 2012 to January 2013, total of 496 cases with urinary tract infection accepted urine culture and sensitivity test. **Result** Among the 496 cases with urinary tract infection, Gram-negative bacteria (G^-) were 322 strains, the constituent ratio was 64.92%, mainly was *E. coli* (152 strains, 30.65%); Gram-positive bacteria (G^+) were 169 strains (34.07%), the mainly was *Enterococcus faecalis* (48 strains, 9.68%) and *Enterococcus feces* (41 strains, 8.27%). The fungal infection were 5 strains (1.01%). *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus feces*, coagulase-negative *Staphylococci* and *Pseudomonas aeruginosa* were selected to sensitivity analysis, the result showed that the G^+ had higher resistance rates. The *Enterococcus* had a 100% resistance rate to ampicillin, cefotaxime, ciprofloxacin and gentamicin. The coagulase-negative *Staphylococci* had a resistance rate of 100% to ampicillin, cefotaxime, ciprofloxacin, and it had a resistance rate of 68.57% to gentamicin. **Conclusions** Urinary tract infection is mainly Gram-negative bacterial infections, but Gram-positive bacteria resistant to conventional antibiotics, with a higher rate, easy to guide the clinical use of antibiotics.

【Key words】 Urinary tract infection; Urine culture; Drug resistance; Antibiotics

尿路感染是临床常见的泌尿系感染性疾病之一, 因病原菌 (多为细菌, 极少数可为病毒、真菌和原虫) 于患者机体免疫力下降时直接侵袭泌尿系统而引起原发和继发性感染^[1-2]。另外也有一些患者是由于接受泌尿系统器械检查等侵入性操作而擦伤黏膜, 导致医源性感染^[3]。为更方便于临床应用

抗菌药物, 故收集整理本院 2012 年 1 月至 2013 年 1 月收治的 496 例尿路感染者清洁中段尿, 并分析其培养结果及耐药性, 现将结果总结如下。

资料与方法

一、临床资料

回顾性分析 2012 年 1 月至 2013 年 1 月在本院住院及门诊进行了中段尿培养及药敏试验的尿路感

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2014.03.029

作者单位: 643000 自贡市, 四川省自贡市第三人民医院检验科 (陈芳、郝玉清、颜小平), 院感科 (余梅)

通讯作者: 陈芳, Email: kuijan001@126.com

染患者共 496 例的临床资料, 其中男性 239 例, 女性 257 例, 年龄 14 ~ 80 岁, 平均年龄 51.4 岁。入选标准: ①临床表现包括尿频、尿急、排尿不畅、下腹部不适等膀胱刺激症状, 伴发热、腰痛, 尿常规检查可见脓球、血尿。②以革兰阳性菌 $> 10^4$ CFU/ml, 革兰阴性 $> 10^5$ CFU/ml 为感染指标。本研究中所有受试患者均自愿签署知情同意书, 且本研究方案经院内医学伦理学委员会批准。

二、细菌培养方法及药敏试验

所有患者的标本均在应用抗菌药物前或停用抗菌药物 5 d 后获取, 嘱患者清洗消毒尿道口, 取中段尿约 10 ml, 于灭菌容器内立即送检。细菌鉴定采用美国德灵公司 Microscan 细菌鉴定系统及配套试剂。质控标准菌株: 大肠埃希菌 ATCC25922、金黄色葡萄球菌、ATCC25923 和铜绿假单胞菌 ATCC27853, 均由我国卫生部生物制品检定所提供。结果判断严格按照美国临床实验室国家标准化委员会 (NCCLS) 2012 年版制定的规则及标准进行。

表 1 496 例尿路感染患者细菌的菌谱情况

菌种	株数	构成比 (%)
革兰阴性菌 (G^-)		
大肠埃希菌	152	30.65
铜绿假单胞菌	46	9.27
肺炎克雷伯菌	25	5.04
变形杆菌属	20	4.03
不动杆菌	19	3.83
阴沟肠杆菌	18	3.63
枸橼酸杆菌	17	3.43
产气肠杆菌	13	2.62
鲍曼/溶血不动杆菌	12	2.42
革兰阳性菌 (G^+)		
粪肠球菌	48	9.68
屎肠球菌	41	8.27
表皮葡萄球菌	35	7.06
金黄色葡萄球菌	16	3.23
溶血葡萄球菌	11	2.22
其他	18	3.63

仪器和试剂 Microscan 全自动微生物鉴定及药敏系统。药物纸片购于北京天坛药物生物技术开发公司。

三、数据处理

文中的数据和表格采用世界卫生组织提供的 WHONET 5.4 软件分析。

结 果

一、496 例尿路感染患者细菌菌谱情况

496 例尿路感染患者细菌菌谱中革兰阴性菌 (G^-) 为 322 株, 构成比为 64.92%, 主要为大肠埃希菌 152 株 (30.65); 革兰阳性菌 (G^+) 为 169 株, 构成比为 34.07%, 主要为粪肠球菌 48 株 (9.68%) 和屎肠球菌 41 株 (8.27%); 其中真菌感染为 5 株, 构成比为 1.01%, 详见表 1。

二、药敏分析结果

选取全部菌种中 5 类主要菌种进行药敏分析: 大肠埃希菌、粪肠球菌、屎肠球菌、表皮葡萄球菌和铜绿假单胞菌。 G^+ 耐药率较高, 其中屎肠球菌对于氨苄西林、头孢噻肟、环丙沙星和庆大霉素等抗菌药物的耐药性为 100%; 凝固酶阴性葡萄球菌对氨苄西林、头孢噻肟、头孢噻吩和环丙沙星的耐药性均为 100%, 对庆大霉素的耐药性为 68.4%, 详见表 2。

讨 论

近年来, 随着医学技术的快速发展, 大量新药不断地涌现出来, 而随着广谱抗菌药物长时间的大量滥用及频繁更换抗菌药物, 使正常菌群之间的平衡被破坏, 耐药率也不断升高, 越来越多的多重耐

表 2 5 类主要菌种对抗菌药物的耐药率分析 (%)

抗菌药物	大肠埃希菌	粪肠球菌	屎肠球菌	表皮葡萄球菌	铜绿假单胞菌
阿米卡星	8.55	—	—	—	17.39
氨苄西林	88.82	16.67	100.00	100.00	100.00
头孢他啶	34.21	—	—	—	76.09
头孢曲松	34.21	—	—	—	8.70
头孢噻肟	6.58	77.08	100.00	100.00	30.43
头孢噻吩	66.45	81.25	100.00	100.00	69.57
环丙沙星	84.21	58.33	100.00	100.00	36.96
庆大霉素	50.00	66.67	100.00	68.57	32.61
亚胺培南	7.89	0.00	0.00	37.14	32.61
哌拉西林	68.42	—	—	—	39.13
妥布霉素	50.00	—	—	—	32.61
青霉素	—	14.58	100.00	—	—
红霉素	—	64.58	70.73	48.57	—
利福平	—	33.33	78.05	42.86	—
四环素	—	75.00	7.32	42.86	—
万古霉素	—	0.00	0.00	0.00	—

注: “—”代表未行药敏试验

药菌株随之出现并迅速传播,使临床上对于感染的治疗变得较为棘手^[4-6]。而尿路感染是临床常见的感染性疾病之一,目前其位居第2位,仅次于上呼吸道感染^[7],在引起宿主免疫力低下的情况下,或者先天性泌尿生殖系统异常、尿路结石、前列腺增生等疾病引起尿液滞留均可降低膀胱防御细菌的能力,使肠道正常菌群迁移到人体其他部位;如在泌尿道进行繁殖而成为条件致病菌,可导致尿路感染^[8-10]。因此,调查本地区尿路感染病原菌谱情况,了解病原菌对抗菌药物的敏感性,对临床上针对尿路感染治疗中合理选用抗菌药物显得尤为重要。

本研究中,于本院就诊的496例尿路感染者中病原菌主要以革兰阴性菌为主,共322株(64.92%),革兰阳性菌为169株(34.07%),与其他文献一致^[11-13]。就全部尿培养结果来看,排名前5位为:大肠埃希菌(30.65%)、粪肠球菌(9.68%)、铜绿假单胞菌(9.27%)、尿肠球菌(8.27%)和表皮葡萄球菌(7.06%)。在革兰阴性菌中,主要为大肠埃希菌(30.65%)感染,其次为铜绿假单胞菌(9.27%)和肺炎克雷伯菌(5.04%)。在耐药性方面,大肠埃希菌对阿米卡星、头孢噻肟和亚胺培南的敏感性最强,同时铜绿假单胞菌对阿米卡星和头孢他啶也有着较强的敏感性。在革兰阳性菌中,主要为粪肠球菌48株(9.68%)和尿肠球菌41株(8.27%)。革兰阳性菌对于抗菌药物也有着较高的耐药性,其中尿肠球菌对于氨苄西林、头孢噻肟、环丙沙星和庆大霉素等的耐药性为100%;凝固酶阴性葡萄球菌对氨苄西林、头孢噻肟、头孢噻吩和环丙沙星的耐药性均为100%,对庆大霉素的耐药性为68.57%。其中,万古霉素对于检测的3种菌种的耐药性均不高,故可以用于多重革兰阳性菌感染的患者。而对于粪、尿肠球菌及大肠埃希菌,亚胺培南同样有着很低的耐药性,临床对于此类病原菌感染可以选择亚胺培南。

综上所述,由于抗菌药物的不合理应用、预防性治疗及介入检查等广泛应用于临床,尿路感染者

以革兰阴性菌感染为主,但革兰阳性菌对常规抗菌药物耐药率较高^[14]。因此,医院要求进一步强化抗菌药物使用的规范化管理,遵守抗菌药物的使用规范,培养临床医生合理使用抗菌药物意识^[15]。在抗菌药物使用前及时采集标本并进行细菌培养和药物敏感试验,同时严格执行无菌操作规程,防止医源性感染;检验人员应重视医院内耐药细菌的监测,及时、准确地向临床发出检验报告,临床上治疗患者尿路感染应根据中段尿培养结果及药敏分析,选择正确足量的抗菌药物并给予足够的疗程,来提高患者的治疗效果。

参考文献

- 1 王敏. 尿培养分离病原菌的耐药性调查分析[J]. 中华医院感染学杂志,2010,20(13):1974-1975.
- 2 袁飞,郭亮,田艳,等. 某院2008-2011年尿培养阳性标本病原菌分布及耐药性变迁[J]. 国际检验医学杂志,2013,34(1):107-109.
- 3 Kizilbash QF, Petersen NJ, Chen GJ. Bacteremia and mortality with urinary catheter-associated bacteriuria[J]. Infect Control Hosp Epidemiol,2013,34(11):1153-1159.
- 4 吕炜,崔文珍,李贵玲,等. 中段尿培养病原菌分布与耐药性变迁[J]. 中华医院感染学杂志,2013,23(8):1958-1960.
- 5 张晓斌,胡玉梅,周树光,等. 儿童尿路感染病原菌分布特点及耐药分析[J]. 河北医药,2013,35(11):1724-1725.
- 6 燕敬菊,崔福英,成凤韬,等. 膀胱造瘘患者尿路感染的病因分析及预防对策[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2012,6(5):451-453.
- 7 卜黎红,朱以军,叶晓燕,等. 652例患者尿路感染病原菌及其耐药性分析[J]. 检验医学,2010,25(2):136-138.
- 8 兰宝霞. 泌尿系感染病原菌分布及耐药性分析[J]. 河北医学,2010,16(5):601-604.
- 9 张晓红,周云,陶云珍,等. 留置尿管相关性尿路感染的病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华全科医学,2012,10(7):1024-1026.
- 10 Koliscak LP, Johnson JW, Beardsley JR. Optimizing empiric antibiotic therapy in patients with severe β -lactam allergy[J]. Antimicrob Agents Chemother,2013,57(12):5918-5923.
- 11 董云英,董英. 脑卒中患者尿路感染病原菌分布及耐药性分析[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2013,7(3):412-415.
- 12 李汝广. 泌尿生殖道支原体和衣原体感染检测及支原体耐药性分析[J]. 河北医学,2011,17(9):1240-1242.
- 13 王健,方玲妹,李奕萍,等. 尿路感染病原菌及其耐药性的调查分析[J]. 中华医院感染学杂志,2010,20(1):125-126.
- 14 贺长江,范学兴,王登文,等. 368例烧伤患者创面感染病原微生物分布及药物敏感性分析[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2012,6(6):587-589.
- 15 甘龙杰,杨滨,欧启水,等. 尿路感染病原菌的分布及耐药新趋势[J]. 中华医院感染学杂志,2013,23(6):1456-1458.

(收稿日期:2013-11-29)

(本文编辑:孙荣华)

陈芳,郝玉清,颜小平,等. 496例尿路感染者尿培养结果及耐药性分析[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2014,8(3):418-420.