

# 2016-2018 年清洁中段尿培养的菌群分布及药敏情况分析

程桂英 陆清兰

武夷山市立医院检验科微生物室 福建武夷山 354300

**【摘要】目的** 分析 2016 年至 2018 年武夷山市立医院泌尿系统感染患者的病原菌分布及体外抗生素药敏状况, 为临床合理用药提供依据。**方法** 送检标本培养分离菌种, VITEK 2 compact 全自动细菌鉴定药敏仪进行菌种鉴定和药敏试验, WHONET 5.6 软件进行数据分析。**结果** 2016 年至 2018 年我院清洁中段尿培养 376 例阳性, 阳性标本中革兰阴性杆菌 257 株 (68.35%), 革兰阳性球菌 63 株 (16.76%), 真菌 56 株 (14.89%)。阴性菌检出率最高的细菌为大肠埃希菌 173 株 (46.01%)、革兰阳性菌检出率最高的细菌为屎肠球菌 39 株 (10.37%)。检出率高的大肠埃希菌对对厄他培南、亚胺培南、哌拉西林/他唑巴坦、头孢吡肟、头孢他啶、头孢替坦、丁胺卡那霉素、妥布霉素、呋喃妥因耐药率较低。屎肠球菌对替加环素、奎奴普汀/达福普汀、万古霉素、利奈唑胺耐药率较低。**结论** 泌尿系感染病原菌分布广泛, 以大肠埃希菌为主, 且耐药趋势日趋严重, 临床需重视尿液培养及药敏结果, 根据药敏结果指导临床合理用药。

**【关键词】** 泌尿系统感染; 病原菌; 耐药分析; 抗生素**【中图分类号】** R446.5**【文献标识码】** A**【文章编号】** 2095-7711 (2019) 11-135-02

泌尿系统感染是临床常见感染性疾病之一。随着广谱抗生素和免疫抑制剂在临床中的广泛应用以及尿管留置术等各种介入性的操作及治疗因素的影响, 尿路感染的发病率不断增高, 尿路感染的病原菌分布发生了很大的变化, 耐药菌株的检出率也不断上升, 给临床诊断和治疗带来困难。为了了解本院泌尿系统感染病原菌种类及其药敏试验结果, 给临床医生合理使用抗生素提供可靠的依据, 本文回顾性分析了本院 2016 年 1 月-2018 年 12 月住院和门诊泌尿道感染患者尿标本的菌种鉴定和药敏试验结果, 现报告如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 菌株来源

收集 2016 年 1 月-2018 年 12 月我院住院和门诊患者送检的清洁中段尿革兰阴性菌。

### 1.2 细菌培养

留取清洁中段尿 10mL 左右于无菌尿杯中送检, 用 10 $\mu$ L 接种环取 10 $\mu$ L 尿标本分别接种于血琼脂和麦康凯琼脂, 35 $^{\circ}$ C 培养 24h, 观察菌落形态、计数、涂片、革兰染色, 剔除同一患者重复分离株, 革兰阴性杆菌菌落计数  $10^5$  CFU/mL、革兰阳性球菌计数  $>10^4$  CFU/mL 者有临床意义。

### 1.3 培养基及鉴定药敏板

哥伦比亚血平板、麦康凯平板为安图生物制品有限公司产品, 鉴定卡及药敏卡均为法国梅里埃产品。

### 1.4 药敏试验

用法国梅里埃 VITEK2 COMPACT 全自动细菌培养鉴定系统进行鉴定和药敏试验。

### 1.5 统计学处理

使用 WHONET5.6 软件进行数据统计。

## 2 结果

### 2.1 分离出 376 株病原菌

包括革兰阴性杆菌 257 株, 革兰阳性球菌 63 株, 真菌 56 株, 所占比例分别是 68.35%、16.76%、14.89%。革兰氏阴性杆菌检出率最高的大肠埃希菌 (46.01%)。革兰阳性球菌中检出率最高的是屎肠球菌 (10.37%)。

### 2.2 常见细菌对抗菌药的耐药率

大肠埃希菌对氨苄西林、氨苄西林/舒巴坦、复方新诺明、环丙沙星、头孢曲松、头孢唑肟和左氧氟沙星耐药率较高, 均超过 45%, 对厄他培南、亚胺培南、哌拉西林/他唑巴坦、头孢吡肟、头孢他啶、头孢替坦、丁胺卡那霉素、妥布霉素、呋喃妥因耐药率较低, 均小于 20%。

屎肠球菌对青霉素 G、氨苄西林、环丙沙星、左氧氟沙星、莫西沙星、红霉素、四环素、克林霉素、高浓度庆大霉素、高浓度链霉素耐药率均在 45% 以上, 对替加环素、奎奴普汀/达福普汀、万古霉素、利奈唑胺耐药率较低, 均小于 10%。

## 3 讨论

泌尿系统感染发生率高, 影响因素较多, 自身免疫情况、侵入性操作、个人卫生均可导致泌尿系统感染。引起泌尿系统感染的病原菌种类繁多, 包括细菌、真菌、支原体、衣原体等, 但据文献报道, 95% 的尿路感染由细菌所致<sup>[1]</sup>。国内已有不少学者关注本院尿培养的细菌分布及药敏情况并作相关报道<sup>[2]</sup>, 也有报道针对不同病种的人群的尿培养的细菌分布及药敏情况做报道<sup>[3]</sup>, 但不同医院不同地区的泌尿系统感染及药敏情况是否具有地区差异和人群差异却鲜有关注。本研究关注的是我国东南部一市级医院的泌尿系感染分离菌分布和耐药情况, 以期临床对泌尿系感染的诊治提供一定的参考。

本研究显示, 在致病菌分布中, 以革兰阴性杆菌感染为主, 占感染总数的 68.35%, 这和国内大都市北京某三甲医院报道的 60.1% 基本一致<sup>[4]</sup>。

以往认为氟喹诺酮类药物因其抗菌谱广, 主要经肾脏排泄, 在尿液和泌尿生殖组织中药物浓度较高而被推荐为经验治疗泌尿系感染的首选抗菌药物。现在普遍认为目前泌尿系感染尿液中分离出的大肠埃希菌对喹诺酮类药的耐药率达到 50% 以上<sup>[5]</sup>。我们的体外药敏试验结果表明, 泌尿系感染中最常见的病原菌大肠埃希菌 (占感染总数的 46.01%) 对治疗泌尿系感染的常用药喹诺酮类耐药率达到 45% 以上, 和文献报道一致, 对碳氢酶烯类耐药率很低 (0.6%), 所以建议临床医生在经验性用药中首选碳氢酶烯类抗生素, 尽量不选喹诺酮类。另外, 大肠埃希菌 ESBLs 检出率为 41.8%, 检出率较高。非发酵菌如铜绿假单胞菌和鲍曼不动杆菌等检出菌株量太少, 故本文未对其耐药率进行统计分析。

革兰氏阳性菌检出最多的是屎肠球菌 (10.37%), 屎肠球菌除对万古霉素和奎奴普汀/达福普汀较敏感外, 对其他抗生素普遍耐药。

此外, 有报道产 ESBLs 的大肠埃希菌的检出率也呈升高趋势, 耐碳氢酶烯类的肺炎克雷伯菌的检出率在不断增加, 还出现了耐万古霉素和利奈唑胺的肠球菌, 故临床医生在治疗泌尿系统感染时遇到的挑战也越来越大。

总之, 在没有明确的病原学和药敏试验结果的时候, 可经验选择抗生素, 临床医师可参考本地区以往泌尿系感染常见病原微

(下转第 137 页)

检测,可实行血液病毒抗原检测,血液病毒者采用分析设备分析样本标本,波长会发生不同程度的变化。此时,医务人员能够结合实际状况,评判血液病毒检测者的情况。需要注意的是,血液病毒潜伏时间过程,潜伏到一段时间后才能检出。与此同时,这种检测手段易于受到气温因素影响,HBV 感染在气温较低情况下,乙型肝炎标本抗原的活性非常低,并且表达能力不理想,筛查效果较差。通过核酸检验能借助病毒核酸扩增技术的作用,促使病毒扩增于阳性汇集孔中。该种检测方法对于不同类型血液病毒检测,能确保检测结果的可信度,减少漏误诊率<sup>[4]</sup>。近年来,伴随着医疗技术的良好发展,核酸检测方法被广泛应用于血站方面,血站血液检测中应用效果非常理想。需要注意事项:我国核酸检验技术的应用时间较晚,和国外比较,在检测水平方面的差异仍比较大,血站方面需予以深入研究、分析,从而合理运用这一检验技术,充分发挥其最大的应用价值<sup>[5]</sup>。本次研究结果显示,两组在诊断准确率、诊断敏感度,以及漏误诊率方面比较,均具有统计学的意义, $P < 0.05$ 。这与魏娟,邓凯航,林雪珍等人<sup>[6]</sup>的报道基本一致,说明血液病毒检测中运用核酸检验的效果更佳理想,主要表现在诊断敏感度较高、可保证诊断结果准确性方面,同时

可严格控制漏误诊情况出现。

综上所述可知,核酸检验血液病毒,能确保检测的敏感度、准确性,降低漏误诊率效。

#### 参考文献:

- [1] 张美萍,胡秀兰,卢晓楠.病毒核酸与酶联免疫检测在献血者中的应用价值比较研究[J].临床输血与检验,2017,19(5):503-505.
- [2] 田家强,杨丽萍.核酸检测方法应用于血液标本内乙型肝炎病毒检测结果分析[J].中国实用医药,2017,12(28):44-45.
- [3] 任艳丽.核酸检测在献血者血液筛查中的应用研究[J].山西医药杂志,2017,46(8):968-969.
- [4] 李鑫,季玲,季宇凡等.核酸检测技术与酶联免疫检测技术在血液筛检中的初步应用比较分析[J].中国继续医学教育,2017,9(21):56-57.
- [5] 孙海英,范恩勇,许守广等.31例乙型肝炎病毒核酸检测阳性献血者跟踪调查[J].临床输血与检验,2017,19(1):53-55.
- [6] 魏娟,邓凯航,林雪珍等.分析核酸检验与酶联免疫检测血液病毒的应用及检验准确率[J].中国现代药物应用,2017,11(13):57-58.

(上接第 133 页)

生化检测的四项指标均高于正常的人群,但通过开展一系列的治疗后,血生化检测的各项结果均显著的降低,效果非常的明显。有利于老年 2 型糖尿病患者健康的后续恢复。另外,除了血生化检测外,在平时的生活中病患应当注意对病情的控制,例如,对饮食进行控制,科学合理的饮食并开展适当的活动,进一步提高自身的免疫力,并在心理上与意识上重视 2 型糖尿病,消除生活中的不良习惯,最终对糖尿病做到有效的控制与预防的目的,由此还可以降低出现心脑血管类的病症<sup>[6]</sup>。糖尿病病患在治疗的前后进行血生化检测可以为病情的判断与治疗提供有效的依据。并且对老年 2 型糖尿病的治疗具有一定的检测效果。

#### 参考文献:

- [1] 袁彬,吴碗文,陆冰,等.老年 2 型糖尿病合并脑梗死患者血生化指标检测及临床意义[J].包头医学院学报,2017,

33(11):41-42.

- [2] 胡志勇,张国成,曾长佑,潘国涛,刘晓红,张增利.山区空巢老年 2 型糖尿病患者健康状况研究[J].浙江预防医学,2016,05:445-448+452.
- [3] 叶开升,陈颖,李秀央.老年 2 型糖尿病患者同型半胱氨酸相关因素分析[J].心脑血管病防治,2009,01:67-68.
- [4] 谷成英,李梅霞,贺艳菊,曾艺鹏,周里钢.上海郊区老年 2 型糖尿病伴低血糖症 60 例临床特点[J].中国老年学杂志,2015,07:1756-1758.
- [5] 周坪辉,李北刚,李艳娣.中老年新诊断 2 型糖尿病的生化指标比较及意义[J].数理医药学杂志,2018,31(5):657-659.
- [6] 张竞文,沈化清,肖燕,等.中老年 2 型糖尿病患者合并症与实验室生化指标的相关性分析[J].国际检验医学杂志,2017(38):74.

(上接第 134 页)

患者治疗方案的制定,并进行针对性治疗,避免患者由于没有得到正确及有效的治疗而引发更严重的后果。

所以,患者出现贫血后,其血液检验红细胞会出现明显的变化,并且不通贫血类型血液检验红细胞参数水平有着较大差异,因此,在贫血鉴别诊断中,可以将红细胞参数变化作为诊断与鉴别依据,具有应用及推广价值。

#### 参考文献:

- [1] 张翔蓉.血液检验在贫血诊断与鉴别诊断中的价值分析[J].检验医学与临床,2016,13(A02):318-320.
- [2] 李绵绵,余玲玲,蒋伟燕,等.网织红细胞相关参数在儿童 $\beta$ -地中海贫血和缺铁性贫血诊断中的价值[J].中国妇幼保健,

2017,32(21):5357-5359.

- [3] 贺海林,陈剑虹,钟泽艳,等.红细胞参数及计算公式对缺铁性贫血与地中海贫血鉴别诊断效能比较[J].中国实验诊断学,2018,22(1):53-55.
- [4] 陈芳,范晓玲.联合检测血清 VitB12 及铁蛋白在贫血诊断和鉴别诊断中的价值[J].临床检验杂志(电子版),2017,6(2):229-229.
- [5] 曾纪扬,吴碧云,陆美环.红细胞相关参数与 HbA2 联合检测在 $\alpha$ -珠蛋白生成障碍性贫血并发缺铁性贫血诊断中的应用[J].现代检验医学杂志,2018,33(6):103-106.
- [6] 唐仁强,李彬,李辉.平均红细胞含量、平均红细胞体积及红细胞体积分布宽度在缺铁性贫血与地中海贫血鉴别诊断中的意义[J].中国临床医生杂志,2016,44(8):60-62.

(上接第 135 页)

生物及药敏结果经验用药,因为大肠埃希菌构成比最高,因此经验用药时建议覆盖大肠埃希菌。同时应该及时采集中段尿送微生物实验室培养,已确定病原菌的泌尿系感染应根据提供的药敏结果及时选择合适的抗生素。

#### 参考文献:

- [1] Bonadio M, Meini M, Spetaleri P, et al. Current microbiological and clinical aspects of urinary tract infections[J]. Eur Urol, 2001, 40(4): 439-445.
- [2] 管舒娴,强叶涛,宋静玉,鲁科峰.2098 例尿路感染病

原菌分布与耐药性分析[J].检验医学与临床,2019,16(16):2309-2312+2315.

- [3] 龚莉,尚忠波.2 型糖尿病合并尿路感染尿培养病原菌分布及耐药率分析[J].实用糖尿病杂志,2019,15(05):62-63.
- [4] 王艳,吴俊,梁倩,童静,刘晶,张翔,梁玉龙.2016—2018 年北京某三甲医院中段尿培养的病原菌构成与耐药性分析[J/OL].中国抗生素杂志:1-6[2019-11-21].https://doi.org/10.13461/j.cnki.cja.006789.
- [5] 谢清,刘桦,梁硕.环丙沙星治疗泌尿系感染有效性的系统评价[J].临床药物治疗杂志,2015,13(5):29-35.