

〔文章编号〕 1007-0893(2022)01-0089-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.01.028

泌尿系统感染病原菌微生物检验结果研究

许宁杰 王 晗

(开封康复医院, 河南 开封 475000)

〔摘要〕 **目的:** 分析泌尿系统的感染病原菌微生物检验结果。**方法:** 选取开封康复医院在 2018 年 6 月至 2019 年 12 月期间收治的泌尿系统感染患者 750 例作为研究对象, 对所有患者的临床资料进行回顾性研究, 记录检验结果, 归纳病原菌分类, 并分析常用抗菌药物的耐药性。**结果:** 750 例患者中, 有 700 例 (93.33%) 患者为单一病原菌感染, 有 50 例 (6.67%) 为混合病原菌感染。病原菌包括革兰阴性菌、革兰阳性菌和假丝酵母菌 3 种类型, 共 800 株。其中革兰阴性菌数量最多, 有 423 株 (52.88%); 革兰阳性菌数量次多, 有 201 株 (25.13%); 假丝酵母菌数量最少, 有 176 株 (22.00%)。大肠埃希菌对亚胺培南最为敏感, 占比高达 94.50% (275/291); 鸟肠球菌对舒巴坦最为敏感, 高达 89.63% (121/135); 白假丝酵母菌对青霉素 G 最为敏感, 占比达 65.29% (79/121)。**结论:** 革兰阴性菌、革兰阳性菌和假丝酵母菌是主要致使患者泌尿系统感染的病原菌类型, 而且对抗菌药物具有不同的敏感性。在确定了患者所属的病原菌类型后, 针对性治疗, 可以提高治疗效率。

〔关键词〕 泌尿系统感染; 微生物检验; 病原菌

〔中图分类号〕 R 446.5 〔文献标识码〕 B

泌尿系统感染是一种较为常见的泌尿外科病症, 不同种类的病原菌 (比如大肠埃希菌、结核杆菌、病毒、支原体、沙眼衣原体、滴虫等) 都可能使得患者的泌尿系统出现问题, 一旦受到感染, 那么患者的正常排尿功能就会受到影响, 多表现在尿“频、急、痛”三点上, 部分患者可能还会出现高血压、水肿、贫血等症状^[1]。泌尿系统感染不仅仅在生理上摧残患者, 影响患者的正常日常生活, 而且还会对患者的心理造成严重的负面影响, 使得患者精神层面多出现负面情绪, 影响生活质量, 如果患者疾病得不到及时、有效控制, 随着病程加重, 很可能会转变为肿瘤, 进而对患者生命健康造成严重威胁。在临床中, 通常通过抗菌药物对患者展开治疗, 但是长期的抗菌药物使用使得部分病原菌耐药性增加, 降低了对患者的治疗效果, 需要对泌尿系统感染病原菌微生物检验结果进行进一步研究, 了解不同病原菌的耐药性, 及时改进治疗方案, 提升用药合理性与有效性, 才能为患者的康复治疗提供一定保障, 减轻患者经济负担与心理压力^[2-3]。为此, 笔者对 2018 年 6 月至 2019 年 12 月期间在开封康复医院就诊的 750 例泌尿系统感染患者进行了回顾性研究, 分析致使患者感染的病原菌具体为何种病原菌, 并分析主要病原菌对多种药物的药物敏感性, 得出了较为有用的结论, 现将研究结果报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取 2018 年 6 月至 2019 年 12 月期间在开封康复医院就诊的 750 例泌尿系统感染患者, 男 365 例、女 385 例, 年龄 25 ~ 75 岁, 平均年龄 (41.20 ± 13.54) 岁, 病程 1 ~ 120 d, 平均病程 (59.12 ± 24.51) d, 尿道炎 190 例, 膀胱炎 220 例, 肾盂肾炎 340 例。

纳入标准: 经过临床诊断, 确认具有尿“频、急、痛”等症状。排除标准: 妊娠期或哺乳期女性; 恶性肿瘤患者; 肝肾功能严重受损患者。

1.2 方法

严格遵循《全国临床检验操作规程》的相关规定^[4], 使用检验试剂对患者进行微生物病原菌检验, 所用的试剂全部都是由省级临床检验中心提供的。检验结果为病原菌阳性的标准为: 革兰阳性菌计数在 10^4 CFU · mL⁻¹ 以上并且革兰阴性菌在 10^5 CFU · mL⁻¹ 以上。对主要的病原菌进行耐药性测验, 药物主要包括舒巴坦、阿莫西林、替考拉宁、青霉素 G、亚胺培南、阿米卡星、头孢呋辛、头孢他啶等。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 20.0 软件进行数据处理, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 *t* 检验, 计数资料用百分比表示, 采用 χ^2 检验,

〔收稿日期〕 2021 - 10 - 23

〔作者简介〕 许宁杰, 女, 主管检验师, 主要研究方向是微生物检验方面。

$P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 750 例患者的微生物病原菌检验结果

750 例患者中, 有 700 例 (93.33%) 患者为单一病原菌感染, 有 50 例 (6.67%) 为混合病原菌感染。检出的病原菌包括革兰阴性菌、革兰阳性菌和假丝酵母菌三类, 总共 800 株; 其中革兰阴性菌数量最多, 有 423 株 (52.88%), 革兰阳性菌数量次多, 有 201 株 (25.13%), 假丝酵母菌数量最少, 有 176 株 (22.00%); 详细分布见表 1。

表 1 750 例患者的微生物病原菌检验结果 ($n = 800$)

微生物病原菌	株数 / 株	占比 / %
革兰阴性菌	423	52.88
大肠埃希菌	291	36.38
肺炎克雷伯杆菌	39	4.88
铜绿假单胞菌	33	4.13
鲍曼不动杆菌	29	3.63
其他	31	3.88
革兰阳性菌	201	25.13
鸟肠球菌	135	16.88
粪肠球菌	22	2.75
尿肠球菌	21	2.63
金黄色葡萄球菌	15	1.88
其他	8	1.00
假丝酵母菌	176	22.00
白假丝酵母菌	121	15.13
光滑假丝酵母菌	19	2.38
近平滑假丝酵母菌	15	1.88
克柔假丝酵母菌	15	1.88
其他	6	0.75

2.2 患者主要病原菌对常用抗菌药物的敏感性比较

大肠埃希菌对亚胺培南最为敏感, 占比高达 94.50% (275/291); 鸟肠球菌对舒巴坦最为敏感, 高达 89.63% (121/135); 白假丝酵母菌对青霉素 G 最为敏感, 占比达 65.29% (79/121); 各病原菌对抗菌药物的敏感性详情见表 2。

表 2 患者主要病原菌对常用抗菌药物的敏感性比较 (n (%))

抗菌药物	大肠埃希菌 ($n = 291$)	鸟肠球菌 ($n = 135$)	白假丝酵母菌 ($n = 121$)
阿米卡星	261(89.69)	75(55.56)	1(0.83)
阿莫西林	189(64.95)	92(68.15)	3(2.48)
头孢呋辛	68(23.37)	27(20.00)	76(62.81)
青霉素 G	1(0.34)	2(1.48)	79(65.29)
舒巴坦	242(83.16)	121(89.63)	1(0.83)
头孢他啶	224(76.98)	91(67.41)	6(4.96)
替考拉宁	3(1.03)	4(2.96)	72(59.50)
亚胺培南	275(94.50)	69(51.11)	8(6.61)

3 讨论

相关统计数据显示^[5-7], 我国泌尿系统感染患者的数量增速越来越快, 越来越多的人受到该疾病的困扰, 影响正常的生活。常见的泌尿系统疾病包括了尿道感染与膀胱感染 (主要是受到大肠埃希菌感染影响引起, 同时可能受到非特异性尿道炎、淋病影响引发相关炎症)、前列腺增生与前列腺炎以及前列腺癌 (患者可能会出现寒战、发热、膀胱刺激征、排尿困难、会阴部疼痛、耻骨上疼痛、功能性障碍、失眠等症状, 病情较为严重患者还可能会出现尿潴留、尿失禁以及尿血等症状)、肾肿瘤、肾盂肿瘤、输尿管肿瘤、膀胱肿瘤、尿道肿瘤、肾结石、输尿管结石、膀胱结石、尿道结石、急性肾炎综合征、急进型肾炎综合征、肾小球病等, 大部分患者都会存在尿液异常、或者排尿异常、或者腰部疼痛等症状, 不仅会在很大程度上降低患者生活质量水平, 如果患者症状得不到及时、有效的控制, 还会对患者生命健康造成严重威胁。

临床中针对泌尿系统疾病经常会运用强调预防方式 (该种方式主要是对链球菌感染进行预防, 在最大程度上避免或者减少上呼吸道和皮肤感染, 进而降低肾小球肾炎发病风险; 及时处理各种原因的尿路阻塞, 将细菌感染几率控制在合理范围, 以便有效减少继发于阻塞尿路结石发生风险; 对于覆盖在肾盂部位、肾盂部位、膀胱部位、后尿道部位的上皮均属移行上皮细胞, 而在泌尿系统肿瘤中, 大都为移行上皮细胞癌, 如果有效戒烟, 在一定程度上能够降低这种癌的发病几率; 如果患者属于尿结石, 需要让患者避免食用核蛋白含量高的内脏, 同时增加饮水量, 从而稀释尿中盐类浓度)、腔镜诊治方式 (主要利用前列腺电切镜开展治疗工作, 这种治疗方式可以有效减少患者的痛苦)、体外震波碎石方式 (主要是利用体外震波碎石机, 通过水的介质作用, 电火花或压电陶瓷所产生的能量传入患者体内, 将尿路结石粉碎, 使其自行排出体外, 但是该种治疗方式仍有其适应证和并发症, 且有着较高复发风险)、肾脏替代疗法 (针对晚期肾功能衰竭患者经常会运用肾移植方式以及透析疗法, 统称为肾脏替代疗法, 而且部分急性肾功能衰竭患者通过透析疗法治疗后, 可以有效降低死亡率; 肾移植方式治疗在器官移植工作中, 有着较好的实用价值, 技术也比较成熟, 整体移植效果也比较好。另外, 人工肾亦称血液净化疗法, 包括血液透析, 血液过滤、血液灌流等, 其中以血液透析为主, 对急性肾功能衰竭有很好的效果)。为了更好地对患者进行治疗, 保证治疗效果, 目前较为常用的治疗手段是对不同的病原菌感染采取针对性的抗菌药物治疗。随着高新技术突飞猛进的发展,

医疗技术和医疗器械也有了显著的改进,微生物检验技术愈发成熟,包括免疫学、分子生物学、细胞生物学等都有了较大进步,相关新技术的出现有效推动了肾脏疾病的预防治疗。有相关研究证明,采用微生物检验技术可以准确有效的判断感染性疾病的病原菌属性,准确的病原菌信息为医师采用何种抗菌药物提供了有利的判断,在很大程度上减少了病原菌耐药性增加对治疗造成的不良影响,提升了用药合理性、科学性与有效性,显著提高了对患者的治疗效果,十分有利于患者的康复治疗^[8]。

许多文献表明^[9-11],革兰阴性菌是主要的致使患者出现泌尿系统感染的病原菌,在多种病原菌中,其占比约为 0.50%~0.65%。其次,革兰阳性菌也是较为常见的致使患者泌尿系统感染的病原菌,占比约为 0.3%~0.4%。革兰阴性菌包括了革兰氏染色反应呈红色的所有细菌,其特性包括胞质膜、肽聚糖薄层、外层膜、孔蛋白、周质、S 层直接与外层膜相连、鞭毛表毛有 4 个支撑环、无磷壁酸或者脂磷壁酸、多糖骨架中存在脂蛋白、胞壁质脂蛋白、大部分革兰阴性菌非孢子生殖。且革兰阴性菌的病原能力水平与细胞壁组成紧密联系,主要代表有大肠埃希菌(属于兼气性菌种,主要出现在肠道、厌氧等环境中),另外绿脓杆菌、变形杆菌、肺炎杆菌、布氏杆菌、百日咳杆菌、不动杆菌属等也都属于革兰阴性菌。很多化脓性球菌都属于革兰阳性菌,它们能产生外毒素使人致病,革兰阳性菌生理特性与革兰阴性菌相反,比如,革兰阳性菌对机械力的抗性较强、对细胞壁抗溶菌酶敏感性较弱、对青霉素与磺胺的较敏感、对链霉素、氯霉素以及四环素不敏感、对碱性染料的抑菌作用较强、对阴离子去污剂较为敏感、对三氯化钠比较敏感、对干燥抗性强等,葡萄球菌、链球菌、肺炎双球菌、炭疽杆菌、白喉杆菌、破伤风杆菌等都属于常见的革兰阳性菌。假丝酵母菌是子囊菌门,属于深部感染真菌,也被叫做念珠菌,可以对人体皮肤组织、黏膜组织以及内脏等造成损伤,引发急性、亚急性、慢性炎症等,主要为继发性感染情况,常见的、能够引发人体疾病的假丝酵母菌包括白色念珠菌(比较常见,有着较强致病力)、热带假丝酵母菌、克柔假丝酵母菌、近平滑假丝酵母菌、伪热带假丝酵母菌等,而假丝酵母菌的毒力与其对机体组织的黏附力有密切关系,该病菌可分泌腺苷阻滞中性粒细胞产生释放氧自由基,同时可能产生天冬氨酰蛋白酶降解细胞外基质,造成组织损伤。患者感染假丝酵母菌后可能会出现皮肤念珠菌病、黏膜念珠菌病、内脏念珠菌病、念珠菌疹等症状^[12]。

在确定患者的病原菌类型之后,针对性选取敏感性高的抗菌药物可以实现良好的治疗效果。但是近年来由

于抗菌药物的频繁使用,使得病原菌的耐药性增加,仅仅使用一种药物的治疗效果较为一般,需多种药物配合使用才能更好的治疗。对于泌尿系统感染患者而言,鉴别检查出患者的病原菌属性,然后选择多种高敏感药物进行治疗对于提高治疗效果具有重要意义。在临床上,主要采用抗菌药物对泌尿系统感染患者进行治疗,但是药物的长期使用也使得病原菌对抗菌药物出现了耐药性,降低了治疗效果。因此比较病原菌对常用抗菌药物的敏感性,得出哪种药物对病原菌更具有针对性作用,对于提高治疗效果具有重要影响。本研究结果表明,750 例泌尿系统感染患者的病原菌包括革兰阴性菌、革兰阳性菌和假丝酵母菌三类,总共 800 株。其中革兰阴性菌数量最多,有 423 株(52.88%),革兰阳性菌数量次多,有 201 株(25.13%),假丝酵母菌数量最少,有 176 株(22.00%)。大肠埃希菌对亚胺培南最为敏感,占比高达 94.50%(275/291);鸟肠球菌对舒巴坦最为敏感,高达 89.63%(121/135);白假丝酵母菌对青霉素 G 最为敏感,占比达 65.29%(79/121)。

综上所述,革兰阴性菌、革兰阳性菌和假丝酵母菌是主要致使患者泌尿系统感染的病原菌类型,而且对抗菌药物具有不同的敏感性。在泌尿系统感染疾病患者的治疗中,需要在确定了患者所属的病原菌类型后,采取针对性治疗,从而提高治疗效率。

[参考文献]

- (1) 赖寒光,林先娘,江峰,等.微生物检验泌尿系统感染病原菌结果分析(J).临床合理用药杂志,2018,11(19):134-135.
- (2) 刘绪园.微生物检验用于泌尿系统病原菌检测中的效果分析(J).数理医药学杂志,2019,32(3):322-324.
- (3) 杨爱忠,鄢玺,王彩.微生物检验泌尿系统感染病原菌的结果分析(J).世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2015,15(12):155-156.
- (4) 中华人民共和国卫生部医政司.全国临床检验操作规程(S).4版.北京:人民卫生出版社,2015.
- (5) 游元飞.泌尿系统微生物检验病原菌的特征分析(J).临床合理用药杂志,2018,11(35):152-153.
- (6) 刘光续.泌尿系统微生物检验病原菌结果分析(J).中国医疗器械信息,2018,24(7):44-45.
- (7) 桂建雄,曹蕾.微生物检验泌尿系统的病原菌结果研究(J).全科口腔医学杂志(电子版),2020,7(2):151-152.
- (8) 武建东,王琨.微生物检验泌尿系统的病原菌结果研究(J).临床医药文献电子杂志,2020,7(25):121-122.
- (9) 李欣.泌尿系统微生物检验病原菌结果分析(J).临床医药文献电子杂志,2019,6(79):156.
- (10) 姜燕燕,褚云卓.老年患者泌尿系统感染病原菌构成与耐

药情况分析 (J). 中国医科大学学报, 2021, 50(5): 444-448.

(11) 孙春杰, 党娟, 李延, 等. 儿童泌尿系统感染病原菌分布

及耐药性分析 (J). 华南预防医学, 2021, 47(4): 512-515.

(12) 张树凤. 泌尿系统感染病原菌检验及检验常见菌耐药性的研究 (J). 特别健康, 2020, 2(34): 146.

(文章编号) 1007-0893(2022)01-0092-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.01.029

HPV 分型、DNA 倍体联合 p16/Ki-67 双染在宫颈癌筛查中的应用

连 健¹ 吴志辉²

(1. 福建卫生职业技术学院, 福建 闽侯 350101; 2. 福建省妇幼保健院, 福建 福州 350001)

[摘要] **目的:** 探讨人乳头瘤病毒 (HPV) 分型检测、脱氧核糖核酸 (DNA) 倍体分析联合 p16/Ki-67 双染在宫颈癌筛查中的应用价值。**方法:** 选取 2019 年 1 月至 2021 年 1 月福建省妇幼保健院进行宫颈癌筛查的 197 例患者进行研究, 观察并比较 HPV 分型检测、DNA 倍体分析、p16/Ki-67 双染三种检测方法单独及联合检测对宫颈阳性病变的诊断价值。**结果:** HPV 分型检测、DNA 倍体分析、p16/Ki-67 双染三种检测方法单独检测结果均与病理活检结果的一致性计算结果分别为 $\kappa = 0.658$ 、 0.622 、 0.570 , P 均 < 0.05 ; 三者联合检测结果与病理活检结果具有较高一致性 ($\kappa = 0.766$, $P < 0.05$); 三者联合检测预测宫颈阳性病变的灵敏度和阴性预测值均高于 HPV 分型检测、DNA 倍体分析和 p16/Ki-67 双染三种检测方法单独检测, 准确度高于 DNA 倍体分析和 p16/Ki-67 双染 2 种单独检测, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论:** HPV 分型检测、DNA 倍体分析以及 p16/Ki-67 双染无论是单独检测还是联合检测, 都对宫颈阳性病变的诊断具有较高的检出率, 而三者联合检测较单独检测更具优势, 既能提高了宫颈癌的诊断效能, 又能避免活检给患者带来的身体损伤。

[关键词] 宫颈癌筛查; 人乳头瘤病毒分型; 脱氧核糖核酸倍体; p16/Ki-67 双染

[中图分类号] R 737.33 **[文献标识码]** B

宫颈癌是妇科常见的恶性疾病, 当前, 人乳头瘤病毒 (human papilloma viruses, HPV) 分型检测、脱氧核糖核酸 (deoxyribonucleic acid, DNA) 倍体分析以及 p16/Ki-67 双染作为临床较常见的宫颈癌筛查手段, 三者各具优势, 均能在一定程度上为宫颈癌筛查提供有效参考^[1-3]。笔者为进一步探讨 HPV 分型检测、DNA 倍体分析联合 p16/Ki-67 双染在宫颈癌筛查中的应用价值, 特选取福建省妇幼保健院宫颈癌筛查患者 197 例进行了研究, 现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 1 月至 2021 年 1 月来福建省妇幼保健

院进行宫颈癌筛查的符合本研究要求且进行过病理活检的患者 197 例进行研究。所有患者病理检查结果如下: 慢性宫颈炎 54 例, 低级别鳞状上皮内病变 (low-grade squamous intraepithelial lesion, LSIL) 56 例, 高级别鳞状上皮内病变 (high-grade squamous intraepithelial lesion, HSIL) 46 例, 宫颈癌 41 例。本研究病理活检结果 LSIL、HSIL 或宫颈癌的患者记录为宫颈阳性病变, 其中阳性 143 例, 阴性 54 例。

1.1.1 纳入标准 (1) 年龄 18~70 岁的女性; (2) 初次进行宫颈癌筛查; (3) 具有完全民事行为能力, 依从性良好。

1.1.2 排除标准 (1) 妊娠或哺乳期妇女; (2) 患有严重的心脑血管、神经、精神、内分泌、造血系统等

[收稿日期] 2021-11-12

[作者简介] 连健, 男, 讲师, 主要研究方向是微生物检验、免疫学检验。