

· 短篇论著 ·

## 1 688 例育龄女性阴道分泌物病原菌分布及药敏分析\*

林 丽<sup>1</sup>, 杨 靖<sup>2,3△</sup>

(1. 湖北医药学院附属太和医院检验科, 湖北十堰 442000; 2. 湖北医药学院附属人民医院肝病研究所, 湖北十堰 442000; 3. 湖北医药学院基础医学院微生物学教研室, 湖北十堰 442000)

**摘要:**目的 回顾分析 1 688 例育龄期女性阴道分泌物病原菌分布和耐药情况, 为临床用药提供指导依据。方法 1 688 例育龄期女性阴道分泌物采用 VITEK 全自动细菌鉴定和药敏分析系统进行菌株鉴定和药敏试验分析。结果 1 688 例标本中检出 782 份病原菌阳性, 阳性检出率 46.3%, 不同婚姻状况和文化程度患者标本病原菌检出率比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。检出病原菌 811 株, 其中革兰阳性菌( $G^+$ 菌)289 株(占 35.6%), 主要为葡萄球菌、粪肠球菌和无乳链球菌; 革兰阴性菌( $G^-$ 菌)345 株(占 42.5%), 主要为大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌和阴道加德纳菌; 真菌 177 株(占 21.8%), 主要为白色假丝酵母菌和光滑假丝酵母菌。 $G^+$ 菌对青霉素、复方磺胺甲噁唑和庆大霉素总体耐药性较高, 对万古霉素敏感;  $G^-$ 菌对氨苄西林、头孢唑林和复方磺胺甲噁唑耐药性较高, 对亚胺培南较为敏感; 除对氟康唑和硝酸咪康唑耐药性接近 40% 外, 真菌整体耐药性较低。结论 该地区育龄期女性阴道分泌物病原菌检出率高, 不同菌株对抗菌药物灵敏度不同, 临床上应结合药敏分析结果合理选择药物进行治疗。

**关键词:**阴道分泌物; 病原菌; 药敏试验; 细菌培养; 育龄期女性**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2018.02.032**中图法分类号:**R446.5**文章编号:**1673-4130(2018)02-0226-03**文献标识码:**B

女性阴道内寄生着大量微生物, 在机体免疫、内分泌功能和阴道微环境等的共同作用下保持平衡, 这种平衡一旦失衡, 将会引起阴道炎的发生。阴道炎是常见妇科疾病, 有外阴瘙痒、分泌物增多、阴部恶臭等不适症状, 严重者还可能引起不孕症等其他疾病<sup>[1]</sup>。由于引起阴道炎的菌株种类繁多且对抗菌药物的灵敏度不同, 因此了解阴道病原微生物种类和药敏情况是指导临床合理用药的重要依据<sup>[2]</sup>。本研究对湖北医药学院附属太和医院 2015 年 1 月至 2016 年 12 月妇科门诊和住院部送检的阴道分泌物进行分析, 了解引起女性阴道感染的病原微生物分布和药敏特征, 为临床合理选择抗微生物药物提供指导依据, 现将结果报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2015 年 1 月至 2016 年 12 月湖北医药学院附属太和医院妇科门诊和住院部送检的阴道分泌物标本 1 688 例。患者年龄 17~47 岁, 平均(29.6±7.5)岁, 按照年龄段分为 17~<30 岁 418 例、30~<40 岁 822 例和 40~≤47 岁 448 例; 按照居住地分为城市 1 226 例, 农村 462 例; 按照文化程度分为初中及以下 402 例、高中及中专 590 例、大专及以上 696 例; 按照婚姻状况分为已婚 1 206 例、未婚 358

例、其他婚姻情况 124 例。参考 2015 年美国疾病预防控制中心阴道感染诊断和治疗指南<sup>[3]</sup>, 满足以下 4 项中的任意 3 项者纳入研究对象: (1) 线索细胞阳性; (2) 氨试验阳性; (3) 阴道 pH 值大于 4.5; (4) 均质稀薄的阴道分泌物。

**1.2 仪器与试剂** 法国生物梅里埃公司 VITEK 2 Compact 全自动细菌鉴定和药敏分析系统, 以及麦康凯培养基、人血平板培养基、细菌鉴定卡及真菌药敏 API AUX20 试剂盒。巧克力平板培养基为广东环凯微生物科技公司产品。一次性接种环、一次性棉拭子为江苏康健医疗用品公司产品。

## 1.3 方法

**1.3.1 标本采集与培养** 标本采集前 1 周患者无口服药物或阴道用药史, 由妇产科医生采集标本送检, 采集部位为阴道后穹隆处, 整个过程严格无菌操作。标本送达细菌室后立刻涂片做革兰染色镜检, 另接种于培养基置于 35℃、5%CO<sub>2</sub> 孵箱培养 24~48 h。

**1.3.2 细菌鉴定** 用 VITEK 2 Compact 系统进行细菌鉴定, 采用革兰阳性菌( $G^+$ )鉴定卡(GP)、奈瑟菌-嗜血杆菌鉴定卡(NH)和酵母菌鉴定卡(YST), 质控菌株采用肺炎链球菌 ATCC49619, 流感嗜血杆菌 ATCC9007, 白色假丝酵母菌 ATCC90028。

\* 基金项目:湖北省十堰市科技局市级科学技术研究与开发专项基金项目(16K70);湖北医药学院研究生启动金资助计划项目(2015QDJZR08)。

△ 通信作者, E-mail: yangjing780228@foxmail.com。

本文引用格式:林丽,杨靖. 1 688 例育龄女性阴道分泌物病原菌分布及药敏分析[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(2): 226-228.

**1.3.3 药敏试验** 假丝酵母菌用 ATB FUNGUS 3 酵母样真菌药敏试验盒进行药敏试验,用近平滑假丝酵母菌 ATCC22019 和克柔假丝酵母菌 ATCC6258 作为质控菌株。淋病奈瑟菌和无乳链球菌药敏反应应用 K-B 纸片扩散法,阴道加德纳菌药敏反应应用琼脂稀释法,质控菌株用淋病奈瑟菌 ATCC49226。药敏结果按照 2011 年美国临床和实验室标准化协会(CLSI)标准进行判断。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS19.0 统计学软件进行分析,分类资料及其他计数资料用频数或率描述,采用  $\chi^2$  检验进行比较,检验水准  $\alpha=0.05, P<0.05$  表示差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 患者阴道分泌物病原菌检出情况比较** 送检的 1 688 份阴道分泌物标本中,检出病原菌阳性 782 份,阳性率为 46.3%,检出菌株 811 株,单一菌株阳性 766 份,2 种及以上菌株混合感染 16 份。不同年龄和居住地患者阴道分泌物病原菌检出率比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );不同婚姻状况和文化程度患者病原菌检出率比较差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 1。

表 1 患者阴道分泌物病原菌检出情况比较

项目	分类	n	检出率[n(%)]	$\chi^2$	P
年龄	17~<30 岁	418	177(42.3)	3.58	0.17
	30~<40 岁	822	390(47.4)		
	40~≤47 岁	448	215(48.0)		
居住地	城市	1226	559(45.6)	0.96	0.35
	农村	462	223(48.3)		
婚姻状况	已婚	1201	593(49.4)	15.56	<0.05
	未婚	363	141(38.8)		
	其他	124	48(38.7)		
文化程度	初中及以下	402	213(53.0)	9.42	0.01
	高中中专	590	262(44.4)		
	大专及以上	696	307(44.1)		

**2.2 病原菌分布情况** 检出的 811 株病原菌中,G<sup>+</sup> 菌 289 株(占 35.6%)、革兰阴性菌(G<sup>-</sup> 菌)345 株(占

42.5%)、真菌 177 株(占 21.8%)。G<sup>+</sup> 菌中,葡萄球菌 106 株(占 36.7%)、粪肠球菌 82 株(占 28.4%)、无乳链球菌 63 株(占 21.8%)、其他 38 株(占 13.1%);G<sup>-</sup> 菌中,大肠埃希菌 170 株(占 49.3%)、肺炎克雷伯菌 76 株(占 22.0%)、阴道加德纳菌 39 株(占 11.3%)、淋病奈瑟菌 19 株(占 5.5%)、其他 41 株(占 11.9%);真菌中白色假丝酵母菌 102 株(占 57.6%)、光滑假丝酵母菌 63 株(占 35.6%)、其他 5 株(占 2.8%)。病原菌种类分布及检出率比较见表 2。

**2.3 药敏试验结果** 药敏分析显示,G<sup>+</sup> 菌对青霉素、复方磺胺甲噁唑和庆大霉素总体耐药率较高,其中金黄色葡萄球菌对青霉素和复方磺胺甲噁唑耐药率高达 84.0% 和 58.5%,粪肠球菌对复方磺胺甲噁唑和庆大霉素耐药率也高达 95.1% 和 85.4%,但 3 种 G<sup>+</sup> 菌对万古霉素均敏感。G<sup>-</sup> 菌对氨苄西林、头孢唑林和复方磺胺甲噁唑耐药率均较高,而对亚胺培南较为敏感,肺炎克雷伯菌对氨苄西林 100% 耐药,对头孢唑林和复方磺胺甲噁唑耐药率也在 60% 以上,大肠埃希菌对除亚胺培南外的抗菌药物耐药率均较高。除对氟康唑和硝酸咪康唑耐药率接近 40% 外,真菌整体耐药率不高。见图 1。其中肺炎克雷伯菌对氨苄西林天然耐药,图 1(B)中肺炎克雷伯菌无氨苄西林耐药性数据。

表 2 病原菌种类分布及检出率

分类	菌株	检出例数(n)	检出率(%)
G <sup>+</sup> 菌(n=289)	葡萄球菌	106	6.28
	粪肠球菌	82	4.85
	无乳链球菌	63	3.73
	其他	38	2.25
G <sup>-</sup> 菌(n=345)	大肠埃希菌	170	10.07
	肺炎克雷伯菌	76	4.50
	阴道加德纳菌	39	2.31
	淋病奈瑟菌	19	1.13
	其他	41	2.43
真菌(n=177)	白色假丝酵母菌	102	6.04
	光滑假丝酵母菌	63	3.73
	其他	5	0.30

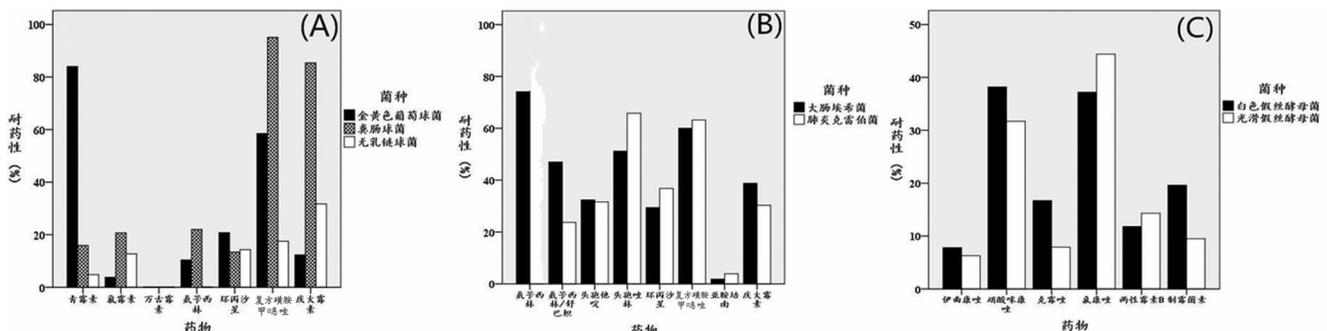


图 1 各菌株对不同药物的耐药性结果

**3 讨论**

阴道炎是女性最常见的妇科疾病,育龄期女性主

要由不良卫生习惯或性接触传染所致,患者会因为外阴瘙痒、白带增多、阴部恶臭等症状导致身体和心理

的不良影响,严重者可还可能导致恶性病变或不孕症,对于孕期阴道感染者还增加不良妊娠结局的发生风险<sup>[4-7]</sup>。不合理用药改变了阴道微生态环境,造成微生物的耐药性,极大增加了临床治疗的难度<sup>[8]</sup>。在健康育龄期女性中,阴道分泌物病原菌检测阳性率高达 65.6%,且近年来细菌、念珠菌感染率呈上升趋势,究其原因可能与女性本身对阴道感染的认知水平低密切相关<sup>[9]</sup>。本研究中,阴道分泌物病原菌阳性检出率高达 46.3%,共检出菌株 811 株,还存在 0.95% 的多重感染,与徐林萍等<sup>[10]</sup>研究结果相似。女性婚姻状况和文化程度都是育龄期女性阴道微生物感染的影响因素,已婚者病原菌检出率高于未婚及其他婚姻情况者,初中以下文化程度者高于高中及其以上者,这说明已婚者性行为相对频繁,发生性接触传播的可能性较大,而文化程度越低,对阴道炎的认知和防范意识越差,其病原菌检出率也更高。

检出的病原菌中 G<sup>+</sup> 菌占 35.6%, G<sup>-</sup> 菌占 42.5%,真菌占 21.8%,G<sup>+</sup> 菌主要为葡萄球菌、粪肠球菌和无乳链球菌,而 G<sup>-</sup> 菌主要为大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌和阴道加德纳菌,这与相关研究检出情况一致<sup>[11-12]</sup>。阴道炎患者假丝酵母菌检出率近年来越来越高,真菌感染会引起豆腐渣样白带和典型外阴瘙痒症状,且可能出现溃疡面<sup>[13-14]</sup>。药敏结果显示,G<sup>+</sup> 菌对青霉素、复方磺胺甲噁唑和庆大霉素总体耐药率较高,其中金黄色葡萄球菌和粪肠球菌尤其耐药,但对万古霉素最为敏感。G<sup>+</sup> 菌对氨苄西林也较敏感,孕期和哺乳期可以使用。这为指导临床合理用药提供了依据。G<sup>-</sup> 菌如大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对氨苄西林、头孢唑林和复方磺胺甲噁唑耐药率均较高,且存在多重耐药现象,而对亚胺培南较为敏感,这与相关报道一致<sup>[15]</sup>。除对氟康唑和硝酸咪康唑耐药率接近 40% 外,真菌对大多数抗真菌药物较敏感,但也存在少数多重耐药菌,究其原因可能与抗菌药物和抗真菌药物滥用及女性阴道微环境变化有关,因此在治疗时应尽量避免长期使用抗真菌药物和糖皮质激素,以免降低机体抵抗能力,引起阴道菌群紊乱<sup>[16]</sup>。

综上所述,育龄期女性阴道感染常见,阴道分泌物病原菌检出阳性率高,阴道感染与自身卫生习惯和性生活情况有关,应对女性加强健康教育,指导女性注重外阴卫生,尤其是经期卫生,养成良好卫生习惯,降低阴道炎症的风险。对临床医生而言,可进行阴道分泌物培养和药敏试验,参考药敏结果合理选择药物进行治疗。

## 参考文献

[1] 徐鸣皋,丁进亚,徐娟,等.育龄妇女阴道病原菌分离培养

及药敏分析[J].华南国防医学杂志,2016,30(2):99-102.

- [2] 李合莲,袁新德,陈奇峰,等.克霉唑联合氟康唑治疗复发性念珠菌性阴道炎的临床效果观察[J].临床和实验医学杂志,2012,11(17):1382-1383.
- [3] 樊尚荣,黎婷.2015 年美国疾病控制中心阴道感染诊断和治疗指南[J].中国全科医学,2015,18(25):3046-3049.
- [4] GARCIA P J, CHAVEZ S, FERINGA B, et al. Reproductive tract infections in rural women from the highlands, jungle, and coastal regions of Peru[J]. Bull World Health Organ, 2017, 82(7):483-492.
- [5] 严家来,梅振海.阴道分泌物湿片法联合阴道炎化学试剂盒检查在诊断阴道炎的应用[J].现代检验医学杂志,2013,28(3):140-142.
- [6] SAVITA R, VIJAYALAK S. Prevalence of vaginitis during pregnancy and its fetomaternal outcome in the rural setup[J]. Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol, 2016, 5(6):1823-1826.
- [7] 杨新民,潘明香,林琳.妊娠合并需氧菌性阴道炎的微生物生态特征和围产结局分析[J].中国微生物学杂志,2017,29(4):465-468.
- [8] 何兰娟,吴丽燕,滕美君.妇科门诊阴道分泌物感染病原学及耐药性分析[J].中国性科学,2015,24(2):3-6.
- [9] WANG H, HUANG Z, WU Z, et al. An epidemiological study on vaginitis in 6 150 women of reproductive age in Shanghai[J]. New Microbiol, 2017, 40(2):113-118.
- [10] 徐林萍,严玮.育龄女性临床常见感染性阴道炎及病原体分析[J].中国性科学,2016,25(5):71-73.
- [11] 江立千,李荣顺,陈恒,等.育龄女性下生殖道感染病原菌分布及药敏分析[J].国际检验医学杂志,2014,35(20):2825-2827.
- [12] 夏红梅,牟海波,孟晓蓉,等.酮康唑单独及联合克霉唑栓治疗老年念珠菌性阴道炎的效果对比[J].中国医药导报,2013,10(10):74-76.
- [13] 王剑,袁秀兰.538 例阴道炎病原菌分布及药敏分析[J].湖北科技学院学报(医学版),2016,30(1):49-51.
- [14] 洪岩,李巨.2 163 例产妇产道分泌物培养鉴定及药敏结果的耐药性分析[J].国际检验医学杂志,2015,36(6):824-826.
- [15] 王贞美,钟洪伟,王官容,等.分析巴中地区 696 例阴道分泌物的细菌分离鉴定及耐药性[J].中国实验诊断学,2016,20(4):628-631.
- [16] 陈维薇,蔡娇娇.腹水标本的细菌学分布及耐药性分析[J].检验医学与临床,2015,12(4):439-443.

(收稿日期:2017-06-20 修回日期:2017-09-28)