

## • 临床检验研究论著 •

## 3 580 例阴道炎患者阴道分泌物病原学检测及耐药性研究

蓝红云, 陈少艳

(广州中医药大学第一附属医院检验科, 广州 510405)

**摘要:** 目的 了解广州地区成年女性阴道炎患者阴道分泌物病原体感染状况及耐药情况, 为该病的临床诊治提供依据。方法 对 2010 年 1~12 月在该院妇科就诊的阴道炎患者阴道分泌物常规及病原体检测结果进行统计分析。结果 3 580 例患者阴道分泌物常规检查, 检出真菌 1 376 例(占 38.4%)、细菌性阴道炎 1 256 例(35.1%)、滴虫 55 例(1.5%)、革兰阴性双球菌 11 例(0.3%), 清洁度以Ⅲ、Ⅳ 度为主, 分别占 48.9%、27.5%。2 126 例患者病原学检测, 共检出 2 248 株病原体, 其中假丝酵母菌 1 028 株、支原体 728 株、细菌 457 株、沙眼衣原体 35 株、485 例患者同时检出两种或两种以上病原体, 混合感染率为 22.8%(485/2 126)。检出率前三位的病原体依次为: 白色假丝酵母菌、解脲支原体、大肠埃希菌。白色假丝酵母菌对抗真菌药物普遍敏感, 耐药率均在 10% 以下; 解脲支原体对多数抗生素的耐药率均较低, 对交沙霉素、强力霉素等敏感率在 95% 以上; 大肠埃希菌对氨基苄青霉素及第三代头孢菌素耐药率较高, 但对亚胺培南及阿米卡星仍高度敏感。结论 白色假丝酵母菌和解脲支原体是广州地区成年女性阴道炎患者感染的主要病原体。临床应重视病原菌的分离培养及药敏试验, 并根据培养及药敏结果合理选用敏感抗菌药物的治疗。

**关键词:** 阴道炎; 病原体; 抗药性

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2012.16.013

文献标识码:A

文章编号: 1673-4130(2012)16-1947-03

**Etiology detection of vaginal secretion in 3 580 patients with vaginitis and its resistance**

Lan Hongyun, Chen Shaoyan

(Department of Clinical Laboratory, First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine, Guangzhou, Guangdong 510405, China)

**Abstract: Objective** To investigate the pathogens of vaginal secretion in patients with vaginitis and its resistance. **Methods** All the pathogens isolated from vaginal secretion samples of female patients with vaginitis from January 2010 to December 2010 were retrospectively analyzed. **Results** by detecting for vaginal secretion routine tests, 1 376 strains(38.4%) of fungi were isolated from, The isolated rates of bacterial vaginosis, trichomonas, and gram-negative diplococcus were 1 256(35.1%), 55(1.5%) and 11(0.3%), respectively 2 248 strains of pathogens were isolated from 2 126 samples, with 1 028 strains of Candida mycoderma, 728 strains of mycoplasma, 457 strains of bacteria and 35 cases of Chlamydia trachomatis. 485 samples were of mixed infection, with a mixed infection rate of 22.8%(485/2 126). The three most common isolates were Candida albicans, Mycoplasma urealyticum, and Escherichia coli. The resistance rates of Candida albicans to antifungal drugs were under 10%. Mycoplasma urealyticum was generally susceptible to most of the antibiotics, with susceptibility rates over 95% for josamycin and doxycycline. The resistance rates of Escherichia coli to ampicillin and the third generation cephalosporins were high, but to imipenem and amikacin were below 2%. **Conclusion** Candida albicans and Mycoplasma urealyticum might be the major strains causing female vaginitis in this region. It might be important for clinic to use antibiotics rationally according to drug sensitivity results.

**Key words:** vaginitis; pathogen; drug resistance

阴道炎为妇科常见病和多发病, 其病因复杂, 容易反复发作。引起女性阴道炎的常见病原体主要有真菌、支原体、细菌、衣原体及一些病毒等, 不同地区不同人群感染病原体类型可能会有所差异<sup>[1-4]</sup>。为了解广州地区阴道炎患者病原体的感染状况, 本文对该院妇科门诊及病房诊治的阴道炎患者的阴道分泌物常规及病原体检测结果进行统计分析, 现将结果报道如下。

**1 资料与方法**

**1.1 一般资料** 2010 年 1~12 月到该院妇科就诊的门诊及住院女性阴道炎患者, 入选患者有白带增多或脓性、外阴瘙痒等症状, 年龄 18~79 岁, 平均 35 岁。由临床妇科医生用无菌棉拭子采取患者宫颈或阴道分泌物 4 份分别置于无菌试管内并立即送检。

**1.2 方法**

**1.2.1 阴道分泌物常规检测** 检测标准参照《全国临床检验操作规程》第 3 版进行。取阴道分泌物拭子, 滴加 0.5~1 mL 生理盐水洗脱涂片, 用湿片法镜检观察清洁度、有无线索细胞、

假丝酵母菌及滴虫。制干片用革兰染色法油镜检查革兰阴性双球菌、假丝酵母菌。

**1.2.2 细菌性阴道炎快速检测** 采用唾液酸酶法快速检测细菌性阴道炎, 使用珠海丽拓有限公司生产的细菌性阴道炎快速检测试剂盒, 按照产品说明书要求进行检测。

**1.2.3 病原体的分离培养及鉴定** (1)细菌培养: 将阴道分泌物标本常规接种于血琼脂平板、淋球菌分离平板及万古霉素-链球菌-巧克力样平板, 置 CO<sub>2</sub> 培养箱 35 ℃ 培养 24~48 h 后, 挑取病原菌进行革兰染色及常规生化鉴定, 采用科玛嘉念珠菌显色培养基进行真菌初步鉴定。(2)支原体培养: 采用支原体培养鉴定药敏试剂盒(购自珠海银科生物技术工程有限责任公司)按产品说明书要求检测标本中的解脲支原体(UU)及人型支原体(MH)。(3)沙眼衣原体检测: 采用上海鸿泰生物工程有限公司生产的衣原体检测试剂盒按产品说明书要求检测衣原体。

**1.2.4 药物敏感性试验** 采用 K-B 纸片扩散法或 Vitek2 药

敏卡片进行细菌药物敏感试验,根据 CLSI 最新标准判定结果。采用 ATB-Fungus 真菌药敏试验板进行真菌药敏试验。药敏纸片及 MH 培养基为英国 OXOID 公司产品,Vitek2 药敏卡片及 ATB-Fungus 真菌药敏试验板为法国生物梅里埃公司产品。采用大肠埃希菌 ATCC25922、金黄色葡萄球菌 ATCC25923、白色念珠菌 ATCC90028 作为药敏质控菌株。

## 2 结 果

**2.1 阴道分泌物常规检查结果** 本次分析 3 580 例阴道炎患者中,清洁度检测 I 度的 136 例,占 3.8%,II 度的 708 例,占 19.8%,III 度的 1 751 例,占 48.9%,IV 度的 985 例,占 27.5%。细菌性阴道炎快速检测阳性 1 256 例,阳性率 35.1%;滴虫 55 例,阳性检出率 1.5%;假丝酵母菌阳性 1 376 例,占 38.4%,革兰阴性双球菌阳性 11 例,阳性率 0.3%。

**2.2 病原体检测结果** 本次研究 3 580 例患者中,2 126 例患者进行了细菌培养、支原体培养及沙眼衣原体检测,1 689 例标本检出病原体,检出率为 79.4%;共检出 2 248 株病原体,其中真菌 1 028 株、支原体 728 株、细菌 457 株、沙眼衣原体阳性 35 例。485 例患者检出有两种或两种以上病原体感染,混合感染率高达 22.8%。检出率前五位的病原体依次为:白色假丝酵母菌、解脲支原体、大肠埃希菌、无乳链球菌、粪肠球菌。

### 2.2 阴道分泌物中检出主要病原体的耐药情况

**2.2.1 假丝酵母菌药敏结果** 白色假丝酵母菌、光滑假丝酵母菌药敏试验结果见表 1。

表 1 阴道分泌物中检出主要假丝酵母菌的药敏结果(%)

抗菌药物	白色假丝酵母菌(893 株)			光滑假丝酵母菌(75 株)		
	耐药	中介	敏感	耐药	中介	敏感
两性霉素 B	0.3	0.2	99.5	0.0	2.7	97.3
伏立康唑	2.2	3.9	93.9	2.7	5.3	92.0
氟康唑	1.6	3.3	95.1	2.7	6.7	90.6
5-氟胞嘧啶	2.9	6.5	90.6	5.3	2.7	92.0
伊曲康唑	3.8	7.5	88.7	8.0	9.3	82.7

**2.2.2 支原体药敏结果** 不同类型支原体感染药敏试验结果见表 2。

**2.2.3 主要致病菌的耐药情况** 主要致病菌药敏试验结果见表 3~4。

表 2 不同类型支原体感染药敏试验结果(%)

抗菌药物	单纯 UU 感染(570 株)			单纯 MH 感染(12 株)			UU、MH 混合感染(146 株)		
	耐药	中介	敏感	耐药	中介	敏感	耐药	中介	敏感
阿奇霉素	3.5	9.1	87.4	100.0	0.0	0.0	69.2	6.8	24.0
环丙沙星	58.8	29.3	12.1	25.0	41.7	33.3	67.1	27.4	5.5
交沙霉素	0.9	0.9	98.2	8.3	0.0	91.7	15.1	2.1	82.8
克拉霉素	2.8	2.1	95.1	100.0	0.0	0.0	67.1	6.8	26.1
罗红霉素	15.8	43.1	41.1	91.7	0.0	8.3	79.5	16.4	4.1
美满霉素	1.6	2.1	96.3	8.3	8.3	83.3	13.7	5.5	80.8
强力霉素	1.6	0.9	97.5	0.0	8.3	91.7	8.9	4.8	86.3
司帕沙星	1.2	28.7	70.1	0.0	16.7	83.3	17.8	34.9	47.3
氧氟沙星	19.8	40.3	39.9	16.7	33.3	50.0	39.7	32.2	28.1
壮观霉素	5.4	34.1	60.5	0.0	8.3	91.7	15.1	29.5	55.4

表 3 主要革兰阳性球菌药敏试验结果(%)\*

抗菌药物	无乳链球菌(100 株)		粪肠球菌(88 株)	
	耐药	敏感	耐药	敏感
青霉素	0.0	100.0	13.6	86.4
氨苄西林	0.0	100.0	23.9	76.1
氨苄西林/舒巴坦	0.0	100.0	6.8	90.9
复方新诺明	15.0	85.0	100.0	0.0
红霉素	67.0	26.0	64.8	17.0
克林霉素	50.0	48.0	100.0	0.0
高单位链霉素	—	—	33.0	67.0
高单位庆大霉素	—	—	33.0	65.9
氯霉素	14.0	86.0	23.9	75.0
莫西沙星	17.0	83.0	6.8	93.2
四环素	96.0	4.0	87.5	10.2
替加环素	0.0	100.0	0.0	100.0
利奈唑烷	0.0	100.0	1.1	97.8
万古霉素	0.0	100.0	0.0	98.9
亚胺培南	0.0	100.0	10.2	89.8
左氧氟沙星	19.0	77.0	4.5	95.5
环丙沙星	20.0	76.0	14.8	71.6
呋喃妥因	0.0	98.0	0.0	90.9

表 4 主要革兰阴性杆菌药敏试验结果(%)\*

抗菌药物	大肠埃希菌(123 株)		肺炎克雷伯菌(38 株)	
	耐药	敏感	耐药	敏感
氨曲南	44.7	52.8	55.3	44.7
氨苄西林	72.4	20.3	100.0	0.0
氨苄西林/舒巴坦	48.0	36.6	71.1	28.9
阿米卡星	1.6	98.4	2.6	97.4
厄他培南	1.6	96.8	2.6	92.1
复方新诺明	61.0	39.0	71.1	28.9
环丙沙星	26.0	72.4	34.2	60.5
庆大霉素	36.6	63.4	52.6	47.4
头孢匹肟	54.5	45.5	55.3	42.1
头孢曲松	54.5	44.7	52.6	42.1
头孢他啶	41.5	58.5	47.4	50.0
头孢替坦	2.4	97.6	5.3	92.1
头孢吡肟	18.7	79.7	21.1	71.1
头孢唑啉	58.5	41.5	71.1	28.9

\* : 未列出中介率;—: 无数据。

续表 4 主要革兰阴性杆菌药敏试验结果(%)<sup>\*</sup>

抗菌药物	大肠埃希菌(123 株)		肺炎克雷伯菌(38 株)	
	耐药	敏感	耐药	敏感
妥布霉素	12.2	66.7	15.8	84.2
亚胺培南	0.8	98.4	2.6	94.7
左氧氟沙星	25.2	72.4	34.2	63.8
呋喃妥因	4.9	83.7	28.9	57.9
哌拉西林/他唑巴坦	1.6	97.6	15.8	81.6

<sup>\*</sup>:未列出中介率。

### 3 讨 论

阴道炎是妇科最常见疾病之一,可由多种病原菌感染引起,不同地区不同人群感染病原菌类型也有一定差异<sup>[2-4]</sup>。本研究对 3 580 例阴道炎患者阴道分泌物常规检测结果进行分析,发现假丝酵母菌和细菌性阴道炎阳性率较高,分别为 38.4% 和 37.9%,滴虫检出率较低,仅占 1.5%,本研究结果与杨尚等<sup>[4]</sup>和张传英<sup>[5]</sup>等的报道相一致。阴道炎患者通常炎性反应较重,阴道分泌物清洁度大都较差,以Ⅲ~Ⅳ 度为主<sup>[5]</sup>,本研究清洁度检查以Ⅲ度为主,占 48.9%,Ⅳ度次之,占 27.5%,Ⅰ度仅 3.8%,这一结果与文献报道相一致。

近年来的报道显示,阴道炎患者假丝酵母菌检出率不断升高,已远远高于滴虫检出率<sup>[4-6]</sup>。为进一步了解阴道炎患者感染病原体分布情况,本组对 2 126 例患者阴道分泌物中检出的 2 248 株病原体进行分析,结果显示,2 248 株病原体中以假丝酵母菌为主,占检出病原体的 45.7%,支原体 728 株次之,细菌 457 株,沙眼衣原体 35 例,这一结果与国内多数文献报道相一致<sup>[2,4]</sup>。假丝酵母菌中仍以白色假丝酵母菌为主,占酵母菌的 86.9%(893/1 028),光滑假丝酵母菌次之,占 7.3%(75/1 028)。支原体感染以单纯 UU 感染为主,占支原体感染的 78.3%(570/728),UU+MH 混合感染及单纯 MH 感染分别占 20.1%、1.6%,这一结果与国内多数文献报道相近<sup>[7]</sup>。细菌感染则以大肠埃希菌、无乳链球菌和粪肠球菌为主,分别占细菌感染的 26.9%、22.1%、19.0%,肺炎克雷伯菌、金黄色葡萄球菌及淋球菌等也有一定数量的检出。本次研究检出率前五位的病原体依次为白色假丝酵母菌、解脲支原体、大肠埃希菌、无乳链球菌、粪肠球菌,与黄焕宜等<sup>[8]</sup>、余甜女等<sup>[9]</sup>的报道有较大差异,其原因可能与研究对象、取材及分离培养方法等不同有关。此外本研究结果还显示,多种病原体混合感染情况较严重,2 126 例患者中 485 例检出有两种或两种以上病原体混合感染,混合感染率达 22.8%,高于碧容等<sup>[2]</sup>和张传英等<sup>[5]</sup>的报道。

近年来,随着广谱抗菌药物的广泛使用,临床分离病原菌的耐药性也不断升高,合理选用敏感抗菌药物进行治疗已成为临床关注的焦点<sup>[1]</sup>。本研究真菌药敏结果显示,白色假丝酵母菌及光滑假丝酵母菌对 5 种抗真菌药物的耐药率均低于 10%,除伊曲康唑敏感率为 82.7%~88.7% 外,其余 4 种敏感率均在 90% 以上,与阳华等<sup>[9]</sup>的报道相近,但与黄光荣等<sup>[10]</sup>的报道差异较大,这可能与抗生素使用情况及地域不同有关。支原体药敏结果显示,单纯 UU 感染、单纯 MH 感染及 UU/MH 混合感染组,对部分抗生素的耐药率有较大差异,单纯 UU 感染组对阿奇霉素、克拉霉素及罗红霉素的耐药率分别为 3.5%、

2.8%、15.8%,而单纯 MH 感染组对这 3 种抗生素的耐药率则分别高达 100.0%、100.0%、91.7%;但两组对交沙霉素、美满霉素、强力霉素和司帕沙星均敏感或高度敏感。无乳链球菌对青霉素、氨苄西林等抗菌药物仍 100.0% 敏感,但对四环素、红霉素及克林霉素较为耐药,与文献报道相一致<sup>[11-12]</sup>。肠球菌对万古霉素、替加环素及利奈唑烷等高度敏感,对青霉素和氨苄西林较为敏感,但对复方新诺明及克林霉素全部耐药,对四环素和红霉素也高度耐药。大肠埃希菌及肺炎克雷伯菌对氨苄西林、复方新诺明及第三代头孢菌素的耐药率普遍较高,介于 41%~100% 之间,但对亚胺培南、阿米卡星及头孢替坦仍高度敏感。因此,对大肠埃希菌等革兰阴性杆菌感染患者,临床不宜经验使用氨苄西林、头孢菌素等抗菌药物进行治疗,亚胺培南及阿米卡星等可作为首选经验用药,但在培养结果出来之后应根据细菌培养及药敏结果及时调整用药方案,选用敏感的窄谱抗菌药物治疗<sup>[3]</sup>。

总之,广州地区成年女性阴道炎患者以白色假丝酵母菌、解脲支原体等为主要病原体,大肠埃希菌、无乳链球菌、粪肠球菌等也有较高检出率。临床在治疗阴道炎患者时,应重视病原菌培养及药物敏感试验,并根据培养及药敏结果合理选用敏感有效的抗菌药物进行治疗,以减少耐药菌株的产生<sup>[1]</sup>。定期监测本地区患者感染病原菌的种类及耐药谱,对于指导临床医生合理诊断及治疗具有重要意义。

### 参考文献

- [1] Menard JP. Antibacterial treatment of bacterial vaginosis: current and emerging therapies[J]. Int J Womens Health, 2011, 3(3): 295-305.
- [2] 姚碧容,朱金国,龚强. 1 420 例阴道分泌物细菌分离及耐药性分析[J]. 实用预防医学,2010,17(9):1871-1872.
- [3] 黄焕宜,吴翠云,谢淑贤. 651 例常见阴道感染之白带病原菌及耐药性分析[J]. 中国现代医学杂志,2005,15(12):1877-1879.
- [4] 杨尚,李菁,杨辛. 987 例妇科阴道炎患者感染病原体的调查分析[J]. 检验医学与临床,2010,7(7):76.
- [5] 张传英,王杰,王颖. 4 608 例阴道炎分泌物常规检查分析[J]. 现代中西医结合杂志,2011,20(13):1657-1658.
- [6] 徐龙强,隋静,倪国顺. 青岛市 5 446 例阴道炎阴道分泌物病原学检测及意义[J]. 青岛大学医学院学报,2011,47(1):75-76.
- [7] 李金丽,李丹. 女性生殖道支原体感染状况及药敏分析[J]. 中国妇幼保健,2011,26(3):73-74.
- [8] 余甜女,黄萃,陈晓方. 232 例阴道分泌物细菌培养及耐药性分析[J]. 温州医学院学报,2009,39(4):391-393.
- [9] 阳华,叶元,王玉春,等. 外阴阴道假丝酵母菌病的菌种与耐药性研究[J]. 实用妇产科杂志,2010,26(10):756-758.
- [10] 黄光荣,胡平,张冬霞,等. 外阴阴道假丝酵母菌病 123 例临床分析[J]. 实用妇产科杂志,2010,26(1):79-80.
- [11] Sharmila V, Joseph NM, Arun Babu T, et al. Genital tract group B streptococcal colonization in pregnant women: a South Indian perspective[J]. J Infect Dev Ctries, 2011,5(8):592-595.
- [12] Abarzúa F, Arias A, García P, et al. Streptococcus agalactiae increase in resistance to erythromycin and clindamycin in vaginal-anal colonization in third quarter of pregnancy in one decade of universal screening[J]. Rev Chilena Infectol, 2011,28(4):334-337.