

• 临床检验研究论著 •

# 阴道炎五联检联合显微镜检查对常见阴道病的诊断价值

于霞,蔡晓燕,吴友惠,刘成桂,黄江渝

(成都市妇女儿童中心医院检验科,四川成都 610091)

**摘要:**目的 探讨阴道炎五联检联合显微镜检查对常见阴道病的诊断及鉴别诊断价值。方法 对 4 114 例门诊患者阴道分泌物标本,分别用 LTS-V400 阴道炎检测系统(五联检)与常规盐水涂片显微镜检查,并比较各年龄组常见阴道病患病率差异。结果 在 4 114 例标本中,滴虫阳性 39 例(0.95%),真菌阳性 195 例(4.74%),后者阳性率高于前者,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。>40~50 岁年龄组滴虫、真菌、N-乙酰基- $\beta$ -氨基半乳糖苷酶(NAG)、唾液酸酶(SNA)、白细胞酯酶(LE)阳性检出率最高(分别为 1.95%、6.10%、14.15%、10.24% 和 46.34%),>50 岁年龄组  $H_2O_2$ 、pH>4.5 和 pH<3.8 阳性检出率最高(分别为 85.43%、86.09% 和 0.66%)。其中滴虫、SNA、LE、 $H_2O_2$ 、pH>4.5 和 pH<3.8 的阳性检出率在不同年龄组差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 阴道炎五联检联合常规盐水涂片显微镜检查有助于滴虫性阴道炎、真菌性阴道炎及细菌性阴道病的诊断与鉴别诊断。

**关键词:**阴道炎五联检; 滴虫性阴道炎; 真菌性阴道炎; 细菌性阴道病

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.11.012

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2014)11-1405-03

## Diagnostic values of vaginitis five of the joint inspection kit combined with microscopic examination for vaginal disease

Yu Xia, Cai Xiaoyan, Wu Youhui, Liu Chenggui, Huang Jiangyu

(Chengdu Women's and Children's Central Hospital, Chengdu 610091, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the diagnostic values of vaginitis five of the joint inspection kit combined with microscopic examination for common vaginal disease. **Methods** The vaginal secretions samples from 4 114 outpatients were tested with LTS-V400 vaginitis five of the joint inspection kit and microscopic examination. The examination results of age groups were analyzed and compared. **Results** In all 4 114 cases of samples, the positive rate of trichomonad(1.95%) was significantly lower than that of fungi(4.74%),  $P < 0.05$ . The positive rates of N-acetyl-beta-galactosamine glycosides enzyme(NAG), sialidase(SNA), and leukocyte esterase(LE) were the highest in >40-50-age group, which were 1.95%, 6.10%, 14.15%, 10.24% and 46.34%, respectively. The positive rates of  $H_2O_2$ , pH>4.5 and pH<3.8 were the highest in >50 age group, which were 85.43%, 86.09%, and 0.66%, respectively. The positive rates of trichomonad, SNA, LE,  $H_2O_2$ , pH>4.5 and pH<3.8 were statistically different among the age groups( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Vaginitis five of the joint inspection kit combined with microscopic examination is suitable for the diagnosis of trichomonas vaginitis, mouldsex vaginitis, and bacterial vaginal disease.

**Key words:** vaginitis five of the joint inspection kit; trichomonas vaginitis; mouldsex vaginitis; bacterial vaginal disease

阴道分泌物是女性生殖系统分泌的液体,主要由阴道黏膜、宫颈腺体、前庭大腺及子宫内膜的分泌物混合而成,俗称“白带”。阴道分泌物检查是妇科最常见、最基本的实验室检查项目,其检查结果对诊断生殖系统感染、肿瘤等有一定的参考价值。现在临床常规检验中主要采用盐水涂片显微镜检查法,它要求操作者经验丰富,同时也存在着灵敏度和特异性方面主观误差性大的严重问题,为此,本院检验科引进了珠海丽拓 LTS-V400 阴道炎检测系统(五联检),将其检测结果与常规盐水涂片显微镜检查法进行对比,现将结果报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取本院门诊就诊女性患者 4 114 例,年龄 14~65 岁。被检者要求取样前 24 h 内禁止性生活、盆浴、阴道灌洗及局部上药。

**1.2 方法** 由妇产科医生用无菌棉拭子自阴道穹窿、子宫颈及宫颈口采集分泌物,置于无菌试管中立即送检。仪器与试剂选用珠海丽拓发展有限公司生产的 LTS-V400 阴道炎检测仪及五联检测试剂盒。常规盐水涂片显微镜检查:将棉拭子上的分泌物均匀涂抹于滴加 0.9% 无菌生理盐水的清洁玻片上制

成涂片,涂片时要求厚薄适中。镜检法检查阴道毛滴虫,而后滴加 10% KOH 溶液 1~2 滴,迅速破坏脓细胞、白细胞以及上皮细胞等有形成分,便于真菌的镜下观察,防止漏诊和误诊。LTS-V400 阴道炎检测系统检测:取所需数量试剂恢复至室温、编号,在样本管中滴加 6 滴(约 300  $\mu$ L)标本提取液,反复挤压棉签,使样品充分洗下,置于丽拓 LTS-V400 阴道炎检测仪中,仪器自动加样检测 N-乙酰基- $\beta$ -氨基半乳糖苷酶(NAG)、唾液酸酶(SNA)、白细胞酯酶(LE)、 $H_2O_2$ 、pH 值,恒温 15 min 后判读结果。

### 1.3 结果判断

**1.3.1 阴道毛滴虫和真菌** 阴道毛滴虫顶宽尾尖呈梨形,大小为白细胞 2~3 倍,虫体顶端有前鞭毛 4 根,后端有后鞭毛 1 根,体侧有波动膜。阴道毛滴虫生长繁殖最适温度为 25~40  $^{\circ}$ C,镜下可见波状或螺旋状运动的虫体。真菌在显微镜下观察可见卵圆形孢子及菌丝,呈链状或分枝状。

**1.3.2 LTS-V400 阴道炎检测系统结果判读标准** NAG 不显色为阴性提示阴道内环境生理状态正常;显黄色为阳性提示阴道保护性黏蛋白屏障被破坏,可能有真菌或阴道毛滴虫病原

菌感染。SNA 不显色或显淡蓝色为阴性提示正常；显蓝绿色为阳性表明可能有普雷沃菌、拟杆菌、加德纳菌等感染(细菌性阴道病)。LE 不显色或淡蓝色为阴性提示正常；显蓝绿色为阳性提示阴道有炎性反应。H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 紫红色为阴性，表示阴道处于健康状态；显极浅红色为弱阳性或不显色为阳性提示菌群失调。pH 值对照比色卡进行判读。

**1.4 统计学处理** 4 114 例标本的实验结果按年龄分组进行分析比较，所有实验数据采用 SPSS13.0 统计软件分析处理，计数资料采用  $\chi^2$  检验，以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 4 114 例标本检测结果** 阴道毛滴虫 39 例(0.95%)，真菌 195 例(4.74%)，后者检出率高于前者，两者差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。五联检测试剂盒结果显示 NAG 阳性率为 13.27%，SNA 阳性率为 5.86%，LE 阳性率为 41.27%，H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 阳性率为 75.74%，pH > 4.5 的检出率为 66.29%，pH < 3.8

的检出率为 0.24%，见表 1。

**2.2 各年龄组检验结果比较** 阴道毛滴虫、SNA、LE、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>、pH > 4.5 和 pH < 3.8 的阳性检出率在不同年龄组差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。>20~30 岁年龄组阴道毛滴虫的检出率最低(0.65%)，>40~50 岁年龄组最高(1.95%)；>50 岁年龄组 SNA 阳性检出率最低(0.66%)，>40~50 岁年龄组最高(10.24%)；≤20 岁年龄组 LE 阳性的检出率最低(31.94%)，大于 40~50 岁年龄组最高(46.34%)；>20~30 岁年龄组 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 阳性检出率最低(74.81%)，>50 岁年龄组最高(85.43%)；大于 20~30 岁年龄组 pH > 4.5 阳性率最低(64.45%)，>50 岁年龄组最高(86.09%)；≤20 岁年龄组 pH < 3.8 阳性率最低，大于 50 岁年龄组最高(0.66%)，其中滴虫、SNA、LE、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>、pH > 4.5 和 pH < 3.8 的阳性检出率在不同年龄组间差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 不同年龄组阴道分泌物检测结果[n(%)]

年龄(岁)	n	阴道毛滴虫	真菌	NAG	SNA	LE	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	pH>4.5	pH<3.8
≤20	72	1(1.39)	1(1.39)	9(12.50)	2(2.78)	23(31.94)	58(80.56)	54(75.00)	0(0.00)
>20~30	1 989	13(0.65)	104(5.23)	272(13.68)	100(5.03)	790(39.72)	1 488(74.81)	1 282(64.45)	3(0.15)
>30~40	1 492	16(1.07)	60(4.02)	191(12.80)	96(6.43)	629(42.16)	1 117(74.87)	979(65.62)	5(0.34)
>40~50	410	8(1.95)	25(6.10)	58(14.15)	42(10.24)	190(46.34)	324(79.02)	282(68.78)	1(0.24)
>50	151	1(0.66)	5(3.31)	16(10.60)	1(0.66)	66(43.71)	129(85.43)	130(86.09)	1(0.66)
合计	4 114	39(0.95)	195(4.74)	546(13.27)	241(5.86)	1 698(41.27)	3 116(75.74)	2 727(66.29)	10(0.24)

**3 讨论**

阴道毛滴虫是一种致病性病原虫，是引起滴虫性阴道炎的病原体。阴道毛滴虫的主要传播方式为性接触，其他的传播方式还包括马桶、游泳池、衣物的传播等。研究表明妊娠中期感染阴道毛滴虫易发生早产及流产，并且阴道毛滴虫感染与宫颈癌的发生有关<sup>[1]</sup>。阴道毛滴虫成世界性分布，但其感染率因地方和人群分布而有所不同<sup>[2-3]</sup>。在各年龄组中，>40~50 岁的女性正处于更年期，其内分泌和阴道微环境的改变使之更容易感染阴道毛滴虫<sup>[4]</sup>，其感染率最高(1.95%)。随着中国卫生条件的提高，阴道毛滴虫的感染率也呈下降趋势。在本研究中，阴道毛滴虫的检出率(0.95%)远远低于真菌的检出率(4.74%)，两者差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

阴道真菌多为白色念珠菌，偶见阴道纤毛菌、放线菌等。真菌是阴道正常菌群之一，阴道抵抗力下降时引起真菌性阴道炎。近年来，随着免疫抑制剂、避孕药、广谱抗菌药物等的广泛使用，真菌性阴道炎的发病率逐渐上升，已取代滴虫性阴道炎成为困扰和危害女性身心健康的一类重要妇科疾病<sup>[5]</sup>。本研究结果显示，在各年龄组中，>40~50 岁年龄组的真菌感染率最高(6.10%)，≤20 岁年龄组的感染率最低(1.39%)，但两者间并无统计学差异。分析其原因，可能是本院收治的患者中多数为孕妇和产妇，并非长期服用免疫抑制剂或广谱抗菌药物的人群。

由于阴道毛滴虫和真菌检测普遍采用显微镜直接观察法，其鉴定结果的准确性依赖于操作者的经验及熟练程度，因人而异，主观因素较大，有时还需结合涂片革兰氏染色，操作繁琐。临床上又需要确定出病原体，否则治疗效果欠佳，更可能会诱

发耐药以及菌群失调。为此，寻找一种快速、简便、高特异性和高敏感性的阴道炎诊断方法显得极为迫切。新研发使用的阴道炎五联检测系统可以对 NAG、SNA、LE、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 和 pH 值进行直接判读，在本研究中，>40~50 岁年龄组 NAG、LE 的阳性检出率最高(分别为 14.15% 和 46.34%)，NAG 阳性提示阴道被白色念珠菌、阴道毛滴虫、人型支原体等阴道病原体感染，阴道保护性黏蛋白屏障被破坏，阴道黏膜处于易感或感染状态；LE 阳性则反映细菌性和真菌性阴道感染。检测结果提示，大于 40~50 岁的女性因体内激素和微环境的变化，滴虫性阴道炎和真菌性阴道炎的患病率最高，此结果与生理盐水涂片显微镜检查结果相一致。因此，本实验室引进的 LTS-V400 阴道炎检测系统可以间接反映阴道以及宫颈是否有阴道毛滴虫或真菌感染，并且具有快速、简便、检出率高等优点<sup>[6]</sup>，联合因主观因素影响导致检出率低的涂片镜检法可提高阴道毛滴虫性阴道炎和真菌性阴道炎的诊断率。

细菌性阴道病(BV)为阴道正常菌群失调所致的一种混合感染，是一种因阴道需氧菌中的加特纳杆菌、厌氧菌等增多，而乳酸菌减少后，阴道内生态平衡系统改变而引起的疾病<sup>[7]</sup>。目前实验室常用的检查细菌性阴道病的方法很多，包括细菌学检验、免疫学检验、细菌代谢产物和线索细胞的检查等<sup>[8]</sup>。目前对 BV 的诊断是以 Amsel 法作为金标准。但是此标准不易掌握，易受标本采集、显微设备的质量、操作者经验等影响<sup>[9]</sup>，因缺乏可比性，也难以开展质量控制。唾液酸酶法是应用化学检测法测定 BV 患者阴道菌群中的加德纳菌等厌氧菌所产生的一种特异性酶，正常妇女阴道中一般无此酶<sup>[10]</sup>。唾液酸酶在阴道分泌物中的浓度与 BV 病情的严重程度(下转第 1409 页)

本的试剂针或样品针的残留部分会直接影响下一样本的测定。常见的影响原因是前一次试验的试剂含有下一被测项目的待测成分或者试剂中某物质能够参与下一个项目的反应以及影响下一个项目的反应<sup>[5]</sup>,基本以外源性物质为主,从而对试验产生干扰。在用循环酶法检测 TBA 时发现单独检测 TBA 和其他项目与 TBA 组合分析时,所得到的试验结果有时有较大的差异<sup>[6]</sup>。本研究结果提示若按照这种顺序检测,结果会不稳定,同样如果设置不同的反应顺序则可以大大降低试剂间的携带污染。

目前很多文献就生化项目对 TBA 检测可能的携带污染的处理方法,都做了比较好的分析和报道,主要包括:(1)增加纯水、碱性洗液、酸性洗液冲洗量;(2)调整检测顺序;(3)固定试剂探针、比色杯的使用范围;(4)换用相互污染小的试剂或方法;(5)综合处理措施<sup>[7]</sup>等。但是日常工作中仍会发生携带污染和产生干扰,例如大量标本连续检测,设置清洗项目不完全等等,给检验结果带来很大的影响。提示仪器生产厂家在设计时应该考虑合理的冲洗液、冲洗条件和反应顺序等因素,检验人员实际操作时也应考虑采用降低污染的方式,以提高检验结果准确性。

综上所述,生化分析仪分析顺序和冲洗程序的选择对测定结果的影响非常大,面对大量的检测样本,在自动化检验条件下,应注意避免试验之间的交叉污染。但究竟哪些试验间存在干扰,干扰的原因是什么?怎样隔离试验项目,有效避免相互干扰?目前没有非常明确的标准作业流程和措施,给临床的准确检测带来许多不定因素的干扰和困扰。将已知有相互干扰的试验项目分别设置在不同的分析模块或用不同的仪器测定,是防止干扰的根本办法<sup>[8]</sup>。也可通过对试剂成分的分析以避免引入外源性物质造成的干扰。由于试剂成分的复杂多样

性,不同仪器具有各自的独特性,发生试剂间干扰的情况也不尽相同。总之,为确保检测结果的准确可靠,不但需要熟练掌握仪器操作规程、项目的反应原理、仪器的工作原理、试剂的成分、仪器保养等方面知识,还要在临床实践中不断摸索检出污染的方法,通过试验找到污染的来源,最终找到克服携带污染的办法,增加检测结果的稳定性和准确性<sup>[9]</sup>。

## 参考文献

- [1] 王文英.血清总胆汁酸(TBA)测定在各种肝病中的临床意义[J].当代医学,2011,17(31):28-29.
- [2] 梁耀荣,谢国强.生化试剂对循环酶法测定血清总胆汁酸的干扰因素分析和改进措施[J].现代医院,2012,12(2):64-66.
- [3] 张秀明,温冬梅,袁勇.临床生物化学检验质量管理与标准操作规程[M].北京:北京人民军医出版社,2010:248-251.
- [4] 朱武军,邵飞,邵燕丽,等.循环酶法测定总胆汁酸试剂交叉污染及预防措施[J].国际检验医学杂志,2011,32(9):990-990.
- [5] 曾方银,王从容,张豫明.循环酶法试剂盒测定血清总胆汁酸的差异[J].检验医学,2004,19(5):409-412.
- [6] 陈继中,李旭光,唐吉斌.试剂携带污染对血清总胆汁酸测定结果的影响及消除措施[J].检验医学,2006,21(3):228-230.
- [7] 李元宽.临床化学分析系统试剂携带污染检测方法及其处理措施[J].检验医学与临床,2012,9(15):1836-1837.
- [8] 齐振普,王淑娟,张敏.设置特殊清洗程序消除试剂携带污染对总胆汁酸测定的干扰[J].国际检验医学杂志,2007,28(2):191-192.
- [9] 邱玲,程歆琦,刘茜,等.自动生化分析仪携带污染来源检出及处理[J].医学研究杂志,2007,36(6):64-67.

(收稿日期:2014-01-20)

(上接第 1406 页)

呈正比,不受真菌、滴虫等的影响<sup>[11]</sup>。研究表明,与 Amsel 标准法和革兰染色评分法相比较,唾液酸酶法具有灵敏度高、特异度强、操作简便和快速等优点,比常规方法更适用于临床检测<sup>[10,12]</sup>。在本研究检测系统中,不仅使用了唾液酸酯酶这一个检测指标,还加入了 LE、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>、pH 这 3 个诊断指标,一起联合生理盐水涂片查找线索细胞共同辅助诊断细菌性阴道病。

由此可见常规盐水涂片显微镜检查和快速、简便、检出率高的阴道炎五联检联合使用可提高常见阴道病的诊断率并对其有一定的鉴别诊断价值,对临床治疗阴道病有着积极的指导作用。

## 参考文献

- [1] 饶芸,李江.胎膜早破阴道分泌物异常对母婴结局的影响[J].中国实验诊断学,2012,15(11):1876-1878.
- [2] 张继瑜,刘建华,谢浩俊,等.广州地区女性阴道分泌物的常规检验及分析[J].实用医技杂志,2011,18(4):343-346.
- [3] 郭春晓.杭州地区 241 346 例阴道分泌物常规检查结果分析[J].检验医学与临床,2011,8(12):1532-1533.
- [4] 马蔡响,童明庆,王美莲.女性阴道微生态变化与年龄、妊娠及 4

种阴道疾病关系的探讨[J].南京医科大学学报,2005,25(10):722-724.

- [5] 罗南英.阴道分泌物 2 342 例的镜检分析[J].临床和实验医学杂志,2009,8(2):65-66.
- [6] 吴秀英.五联试剂在阴道炎中的应用体会[J].吉林医学,2012,33(20):4378-4379.
- [7] 马玉楠.细菌性阴道病及其诊断[J].中华检验医学杂志,2000,23(5):303-304.
- [8] 乐杰.妇产科学[M].6版.北京:人民卫生出版社,2005:261.
- [9] 王会平,李岩,李斌,等.细菌性阴道炎临床检测及分析[J].国际检验医学杂志,2011,32(8):900-901.
- [10] 彭芬,刘行超,曾桂芬.唾液酸酶法检测对细菌性阴道病的诊断价值[J].国际检验医学杂志,2013,34(2):197-198.
- [11] 王娟.细菌性阴道病实验室诊断方法比较[J].国际检验医学杂志,2009,30(8):764-767.
- [12] 伍亚云,郭建华,张昭勇,等.唾液酸酶联合线索细胞检测对细菌性阴道病的诊断价值[J].国际检验医学杂志,2013,34(2):195-196.

(收稿日期:2014-01-04)