

阴道分泌物功能酶检测联合常规显微镜检查 在阴道微生态改变诊断中的应用

夏伟伟

作者单位: 272200 山东济宁, 金乡县人民医院检验科

通信作者: 夏伟伟, Email: lvxia85284508@163.com

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2022.04.008

【摘要】 目的 探讨阴道分泌物功能酶检测联合常规显微镜检查(镜检)在阴道微生态改变诊断中的应用。方法 选择 2020 年 6 月—2022 年 6 月在金乡县人民医院妇科就诊且发生阴道微生态改变的 260 例女性患者作为研究对象,对所有患者进行阴道分泌物功能酶检测和常规镜检,比较两种检查方法单独与联合应用对阴道微生态改变的阳性检出率。以临床综合检查结果作为“金标准”,比较阴道分泌物功能酶检测和常规镜检单独与联合应用对阴道炎的诊断结果以及对阴道炎类型和阴道清洁度的诊断符合率。结果 阴道分泌物功能酶检测和常规镜检联合应用对阴道微生态改变的阳性检出率明显高于两种方法单独应用〔99.23% (258/260) 比 95.77% (249/260)、90.77% (236/260), 均 $P < 0.05$ 〕。阴道分泌物功能酶检测和常规镜检联合应用对阴道炎诊断的敏感度、特异度、准确度、阳性预测值及阴性预测值均明显高于两种方法单独应用,且阴道分泌物功能酶检测各项诊断效能指标均明显高于常规镜检。联合检查对细菌性阴道炎、念珠菌性阴道炎、滴虫性阴道炎的诊断符合率均明显高于常规镜检和阴道分泌物功能酶检测单独应用〔细菌性阴道炎: 98.55% (68/69) 比 75.36% (52/69)、89.86% (62/69), 念珠菌性阴道炎: 100.00% (54/54) 比 75.93% (41/54)、90.74% (49/54), 滴虫性阴道炎: 100.00% (40/40) 比 70.00% (28/40)、90.00% (36/40), 均 $P < 0.05$ 〕。联合检查对于阴道清洁度 I ~ II 度、III ~ IV 度的诊断符合率均明显高于常规镜检和阴道分泌物功能酶检测单独应用〔I ~ II 度: 97.65% (83/85) 比 77.65% (66/85)、89.41% (76/85), III ~ IV 度: 98.72% (77/78) 比 79.49% (62/78)、91.03% (71/78), 均 $P < 0.05$ 〕。结论 阴道分泌物功能酶检测对阴道微生态改变具有良好的诊断价值,尤其是与常规镜检联合应用,不仅可有效检出阴道微生态改变,还可灵敏、准确地诊断阴道炎,并对阴道炎类型及阴道清洁度进行鉴别。

【关键词】 阴道微生态改变; 阴道分泌物功能酶检测; 常规显微镜检查; 阴道炎

Application of vaginal secretion functional enzyme test combined with routine microscopic examination in vaginal microecological changes

Xia Weiwei. Department of Clinical Laboratory, Jinxiang County People's Hospital, Jining 272200, Shandong, China

Corresponding author: Xia Weiwei, Email: lvxia85284508@163.com

【Abstract】 Objective To explore the application of vaginal secretion functional enzyme test combined with routine microscopic examination in the diagnosis of vaginal microecological changes. **Methods** The 260 female patients with vaginal microecological changes who visited the gynecology department of Jinxiang County People's Hospital from June 2020 to June 2022 were selected as research objects. Vaginal secretion function enzyme test and routine microscopic examination were carried out in all patients. The positive detectable rate of vaginal microecology changes using two methods alone and in combination were compared. The clinical comprehensive examination results were set as "gold standard", and the results of vaginal secretion function enzyme test, routine microscopic examination and combined examination were compared for the diagnosis of vaginitis, and the diagnostic coincidence rates of vaginal secretion function enzyme test, routine microscopic examination and combined examination for vaginitis type and vaginal cleanliness were compared. **Results** The positive detectable rate of vaginal microecological changes by the combination of vaginal secretion functional enzyme test and routine microscopic examination was higher than those by two methods alone [99.23% (258/260) vs. 95.77% (249/260), 90.77% (236/260), both $P < 0.05$]. For vaginitis, the sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value and negative predictive value of combined examination were higher than those of vaginal secretion functional enzyme test and routine microscopic examination, while the indexes of vaginal secretion functional enzyme test were higher than those of routine microscopic examination. The diagnostic coincidence

rates of combined examination for bacterial vaginitis, candidal vaginitis and trichomonal vaginitis were higher than those of vaginal secretion function enzyme detection and routine microscopic examination [bacterial vaginitis: 98.55% (68/69) vs. 75.36% (52/69), 89.86% (62/69), candidal vaginitis: 100.00% (54/54) vs. 75.93% (41/54), 90.74% (49/54), trichomonal vaginitis: 100.00% (40/40) vs. 70.00% (28/40), 90.00% (36/40), all $P < 0.05$]. The diagnostic coincidence rates of combined examination for vaginal cleanliness I–II grade and III–IV grade were higher than those of vaginal secretion function enzyme detection and routine microscopic examination [I–II grade: 97.65% (83/85) vs. 77.65% (66/85), 89.41% (76/85), III–IV grade: 98.72% (77/78) vs. 79.49% (62/78), 91.03% (71/78), all $P < 0.05$]. **Conclusions** The vaginal secretion functional enzyme test has good diagnostic value for vaginal microecologic changes, especially the combination of vaginal secretion functional enzyme test and routine microscopic examination could not only effectively detect the vaginal microecologic changes, but also sensitively and accurately diagnose vaginitis, and accurately differentiate the types of vaginitis and the cleanliness of vagina.

[Key words] Vaginal microecological change; Vaginal secretion functional enzyme test; Routine microscopic examination; Vaginitis

阴道炎是妇科常见疾病,主要是由于病原微生物入侵阴道引起的炎症感染性疾病,在发病后,患者以外阴瘙痒、白带异常为主要表现,严重者还可能会出现腰腹酸痛、阴道不规则流血等症状。阴道微生态改变与阴道炎的发生密切相关,在阴道炎发病前,患者往往会出现阴道微生态改变^[1-2]。因此,为更好地防治阴道炎,临床上需积极对阴道微生态改变进行诊断,以尽早采取治疗措施。以往用于阴道微生态改变的诊断方法主要为常规显微镜检查(镜检),但其对于阴道微生态改变的诊断准确性不高。近年来,以阴道分泌物功能酶检测为主的阴道微生态检测在阴道炎的诊断中逐渐得到应用。本研究对 2020 年 6 月—2022 年 6 月在金乡县人民医院妇科就诊且发生阴道微生态改变的 260 例女性患者进行常规镜检和阴道分泌物功能酶检测,分析检测结果,旨在探讨阴道分泌物功能酶与常规镜检联合应用对阴道微生态改变及阴道炎的诊断价值,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象及一般资料 选择 2020 年 6 月—2022 年 6 月在本院妇科就诊且发生阴道微生态改变的 260 例女性患者作为研究对象,年龄 23~56 岁,平均(43.59±6.14)岁。

1.1.1 纳入标准 ①因突然出现外阴瘙痒、白带异常等症状而就诊,经阴道微生态检测可见阴道内微生态发生改变,怀疑发生阴道炎;②年龄≥20 岁;③已婚;④在检查过程中保持意识清醒,配合检查。

1.1.2 排除标准 ①处于妊娠期或哺乳期;②在精神方面存在障碍;③合并严重盆腔感染或宫颈感染;④影响结果判读的带血样品。

1.1.3 伦理学 本研究符合医学伦理学标准,并经本院伦理委员会审批(审批号:20220822),研究对象均对本研究知情,并同意参与研究。

1.2 检测方法 将无菌棉拭子置入患者阴道穹窿处或阴道后位旋转 10~20 s,采集阴道分泌物标本,以能清晰看到分泌物附着为准。在 60 min 内分别进行阴道分泌物功能酶检测和常规镜检,具体检测步骤如下:①样品液制备:将试剂盒从冰箱取出,室温放置 30 min。将 200 μL 稀释液加入试管,置入分泌物棉拭子,充分涮洗后轻轻挤压试管壁,将拭子中吸附的液体尽量挤出,弃拭子,获得样品液。②阴道分泌物功能酶检测:加样品液于联检板反应孔,每孔 1 滴(约 30 μL),轻轻振摇板条。将联检板于 37 ℃温浴 15 min 后取出,观察阴道微生态检测试剂盒中的比色卡,判读过氧化氢酶、白细胞酯酶、唾液酸苷酶的检测结果。③常规镜检:将混匀的样品液均匀涂抹在载玻片上,盖上盖玻片于显微镜下观察。

1.3 观察指标 ①比较阴道分泌物功能酶检测和常规镜检单独与联合应用对阴道微生态改变的阳性检出率。②以临床综合检查结果作为“金标准”,比较阴道分泌物功能酶检测和常规镜检单独与联合应用对阴道炎的诊断效能,考察指标包括敏感度、特异度、准确度、阳性预测值及阴性预测值,并分析在阴道炎中阴道分泌物功能酶检测、常规镜检单独及联合应用与临床综合检查结果的一致性。③比较阴道分泌物功能酶检测和常规镜检单独与联合应用对阴道炎类型和阴道清洁度的诊断符合率。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 22.0 软件对数据进行统计学分析,计数资料以例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。对不同

诊断方法的一致性评价采用 Kappa 检验进行分析,依据 κ 值来判断诊断结果一致性, κ 值 <0.4 即存在低度一致性, $0.4 \leq \kappa$ 值 <0.7 即存在中度一致性, κ 值 ≥ 0.7 即存在高度一致性。

2 结果

2.1 不同检查方法对阴道微生态改变的阳性检出率比较 阴道分泌物功能酶检测和常规镜检联合应用对阴道微生态改变的阳性检出率明显高于两种方法单独应用,且阴道分泌物功能酶检测的阳性率明显高于常规镜检,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 1。

表 1 不同方法对阴道微生态改变的阳性检出率比较

检查方法	例数 (例)	阳性例数 (例)	阳性检出率 (%)
常规显微镜检查	260	236	90.77
阴道分泌物功能酶检测	260	249	95.77 ^a
联合应用	260	258	99.23 ^{ab}

注:与常规显微镜检查比较,^a $P < 0.05$;与阴道分泌物功能酶检测比较,^b $P < 0.05$

2.2 不同方法对阴道炎的诊断结果比较 经临床综合检查,在 260 例阴道微生态改变患者中,163 例患者确诊阴道炎,其余 97 例患者未发生阴道炎;阴道炎类型为细菌性阴道炎 69 例,念珠菌性阴道炎 54 例,滴虫性阴道炎 40 例;阴道清洁度为 I ~ II 度 85 例,III ~ IV 度 78 例。联合检查对阴道炎诊断的敏感度、特异度、准确度、阳性预测值及阴性预测值均明显高于阴道分泌物功能酶检测和常规镜检单独应用,而阴道分泌物功能酶检测的各项诊断效能指标均明显高于常规镜检,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。在一致性分析中,联合检查、阴道分泌物功能酶检测与临床综合检查诊断结果的一致性均为高度, κ 值分别为 0.892、0.728,而常规镜检与临床综合检查诊断结果之间的一致性为中度, κ 值为 0.637。见表 2 ~ 3。

表 2 不同方法对阴道炎的诊断结果比较

检查方法	例数 (例)	临床综合检查 (例)	
		阳性	阴性
常规显微镜检查	阳性	160	140
	阴性	100	23
	合计	260	163
阴道分泌物功能酶检测	阳性	161	152
	阴性	99	11
	合计	260	163
联合检查	阳性	162	160
	阴性	98	3
	合计	260	163

表 3 不同方法对阴道炎的诊断效能比较

检查方法	敏感度 (%)	特异度 (%)	准确度 (%)	阳性预测值 (%)	阴性预测值 (%)
常规显微镜检查	85.89	79.38	83.46	87.50	77.00
阴道分泌物功能酶检测	93.25 ^a	90.72 ^a	92.31 ^a	94.41 ^a	88.89 ^a
联合检查	98.16 ^{ab}	97.94 ^{ab}	98.08 ^{ab}	98.77 ^{ab}	96.94 ^{ab}

注:与常规显微镜检查比较,^a $P < 0.05$;与阴道分泌物功能酶检测比较,^b $P < 0.05$

2.3 不同方法对阴道炎类型的诊断符合率比较

阴道分泌物功能酶检测和常规镜检联合应用对细菌性阴道炎、念珠菌性阴道炎、滴虫性阴道炎的诊断符合率均明显高于两种方法单独应用,且阴道分泌物功能酶检测的诊断符合率明显高于常规镜检,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 4。

表 4 不同方法对阴道炎类型的诊断符合率比较

阴道炎类型	例数 (例)	诊断符合率 [% (例)]		
		常规显微镜检查	阴道分泌物功能酶检测	联合检查
细菌性阴道炎	69	75.36 (52)	89.86 (62) ^a	98.55 (68) ^{ab}
念珠菌性阴道炎	54	75.93 (41)	90.74 (49) ^a	100.00 (54) ^{ab}
滴虫性阴道炎	40	70.00 (28)	90.00 (36) ^a	100.00 (40) ^{ab}

注:与常规显微镜检查比较,^a $P < 0.05$;与阴道分泌物功能酶检测比较,^b $P < 0.05$

2.4 不同方法对阴道清洁度的诊断符合率比较

阴道分泌物功能酶检测和常规镜检联合应用对阴道清洁度 I ~ II 度、III ~ IV 度的诊断符合率均明显高于两种方法单独应用,且阴道分泌物功能酶检测的诊断符合率明显高于常规镜检,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 5。

表 5 不同方法对阴道清洁度的诊断符合率比较

阴道清洁度	例数 (例)	诊断符合率 [% (例)]		
		常规显微镜检查	阴道分泌物功能酶检测	联合检查
I ~ II 度	85	77.65 (66)	89.41 (76) ^a	97.65 (83) ^{ab}
III ~ IV 度	78	79.49 (62)	91.03 (71) ^a	98.72 (77) ^{ab}

注:与常规显微镜检查比较,^a $P < 0.05$;与阴道分泌物功能酶检测比较,^b $P < 0.05$

3 讨论

在正常情况下,健康女性的阴道微生态环境会保持在动态平衡状态,这对维持女性的生殖健康具有重要意义,在阴道内微生态环境遭到破坏后,阴道内定植的菌群失衡,易引发阴道炎^[3-4],因此,对阴道微生态改变尽早进行诊断十分重要。

以往,对于阴道病变的诊断方法以妇科常规镜检为主,通过采集阴道分泌物,在显微镜下对阴道分泌物进行观察,以此来判断阴道内环境是否发生改变^[5-7]。近年来,阴道分泌物功能酶检测在阴道病变诊断中逐渐被推广应用,该方法主要是对过氧化氢酶、白细胞酯酶、唾液酸苷酶进行定性检测,根据检测试剂盒的显色卡来判断阴道微生态环境是否发生改变^[8-9]。本研究对常规镜检和阴道分泌物功能酶检测单独与联合应用于阴道微生态改变的诊断结果进行分析,结果显示联合检查、阴道分泌物功能酶检测、常规镜检对阴道微生态改变的阳性检出率比较差异均有统计学意义,从高至低依次为联合检查、阴道分泌物功能酶检测、常规镜检,表明阴道分泌物功能酶检测对阴道微生态改变的诊断准确度高于常规镜检,究其原因因为常规镜检主要是对细胞形态学进行检测,检查时无法直观反映阴道内清洁度,仅能观察细胞状态,且判读检查结果时易受检验医师专业技术水平、主观经验等因素的影响,而阴道分泌物功能酶检测作为定性检测手段,在对检查结果进行判读时更客观,可减少主观因素的干扰^[10]。

阴道炎作为临床常见妇科疾病,在发病后,患者病情迁延不愈、反复发作,生活质量受到严重影响,且长期患病易引发盆腔炎、宫颈炎,严重时甚至会导致不孕,或在妊娠期造成孕妇流产,因此,应加强对阴道炎的诊断。本研究还对不同方法诊断阴道炎的效果进行比较,结果显示,联合检查对阴道炎诊断的敏感度、特异度、准确度、阳性预测值及阴性预测值均明显高于阴道分泌物功能酶检测和常规镜检单独应用,而阴道分泌物功能酶检测的各项指标均明显高于常规镜检;对阴道炎的不同类型按阴道不同清洁度进行诊断,联合检查、阴道分泌物功能酶检测、常规镜检的诊断符合率比较差异均有统计学意义,从高至低依次为联合检查、阴道分泌物功能酶检测、常规镜检,表明在阴道炎诊断中阴道分泌物功能酶检测的应用价值较高,可对阴道炎进行灵敏、准确的诊断,对阴道炎的类型及患者阴道清洁度进行鉴别。常规镜检对检验医师在显微镜下操作的要求较高,在判读检查结果时,医师的主观性更强,检查结果易受到主观因素的影响,尤其是在对不同类型阴道炎的鉴别中;在进行阴道分泌物功能酶检测时,唾液酸苷酶、过氧化氢酶、白细胞酯酶等功能酶

的检测可对阴道内菌群定植情况予以直观反映,便于医师判断患者阴道内微生态是否发生改变,且阴道分泌物功能酶检测属于定性检测,可迅速得出检测结果,不会受到医师个人主观因素的影响,从而减少误诊和漏诊^[11-12]。

综上所述,阴道分泌物功能酶检测对阴道微生态改变具有良好的诊断价值,尤其是阴道分泌物功能酶检测与常规镜检联合应用,不仅可有效检出阴道微生态改变,还可灵敏、准确地诊断阴道炎,鉴别阴道炎类型及阴道清洁度。

利益冲突 作者声明不存在利益冲突

参考文献

- 1 郭元元,杨双双. 1 830 例女性阴道炎患者阴道微生态调查 [J]. 中国微生态学杂志, 2019, 31 (3): 339-343. DOI: 10.13381/j.cnki.cjm.201903020.
- 2 张海光,赵金金,杨君,等. 豫北地区阴道炎患者阴道微生态状况分析 [J]. 医学检验与临床, 2022, 33 (3): 24-26. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5013.2022.03.005.
- 3 王辰,董梦婷,薛凤霞. 重视阴道微生态检测在女性阴道炎治疗中的应用 [J]. 中华检验医学杂志, 2018, 41 (4): 256-258. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-9158.2018.04.003.
- 4 唐阳芹. 阴道微生态失衡与高危型人乳头瘤病毒感染及宫颈上皮内瘤变的关系 [J]. 实用检验医师杂志, 2022, 14 (3): 267-270. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2022.03.011.
- 5 吴小花,郭东月,周明德. 阴道炎微生态检测与常规镜检在阴道炎病原体诊断中的应用价值分析 [J]. 实用医技杂志, 2021, 28 (7): 887-889. DOI: 10.19522/j.cnki.1671-5098.2021.07.016.
- 6 龚娅,段德令,史秋霞,等. 阴道分泌物功能酶检测联合常规镜检在阴道微生态改变中的应用价值 [J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40 (20): 2491-2493, 2498. DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2019.20.014.
- 7 杨建芬. 孕产妇阴道分泌物无乳链球菌感染和耐药性分析 [J]. 实用检验医师杂志, 2020, 12 (1): 16-18. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2020.01.006.
- 8 张胜兰,刘玲玲,吕静娟,等. 五联检验在阴道炎患者病情诊断中的价值分析 [J]. 中国妇幼保健, 2020, 35 (3): 433-435. DOI: 10.19829/j.zgybj-issn.1001-4411.2020.03.015.
- 9 陈聪. 白细胞酯酶、过氧化氢、唾液酸苷酶三项联合测定在细菌性阴道炎诊断中的应用价值研究 [J]. 大医生, 2019, 4 (21): 20-22.
- 10 蒯守刚,尚忠波,尚乐乐,等. 阴道分泌物常规检查联合 5 项检测系统在阴道炎中的临床应用 [J]. 中国实验诊断学, 2020, 24 (12): 1954-1957. DOI: 10.3969/j.issn.1007-4287.2020.12.006.
- 11 佟成龙. 用阴道微生态检测仪诊断女性阴道炎的价值初探 [J]. 中国医疗器械信息, 2021, 27 (8): 69-70. DOI: 10.3969/j.issn.1006-6586.2021.08.032.
- 12 吴鸿滨,薛凤霞. 阴道炎五项指标联合检测法在阴道微生态评价中的应用价值 [J]. 中国妇幼保健, 2021, 36 (10): 2196-2199. DOI: 10.19829/j.zgybj-issn.1001-4411.2021.10.001.

(收稿日期: 2022-11-18)

(本文编辑: 邵文)