

• 论 著 •

评价 2 种方法在检测阴道分泌物中的价值

李绍持

(玉林市中医院检验科, 广西玉林 537000)

摘要:目的 评价镜检法和五联检法在检测阴道分泌物中的准确性和优缺点。方法 收集该院妇科门诊、住院和体检中心共计 467 份阴道分泌物标本, 同时采用镜检法和五联检法进行真菌、滴虫、白细胞、线索细胞、乳酸杆菌检测, 对比 2 种方法在检测真菌、滴虫、白细胞、线索细胞、乳酸杆菌中的阳性检出率、灵敏度、特异度和符合率, 评价 2 种方法在检测阴道分泌物中的准确性和优缺点。结果 2 种方法在白细胞、线索细胞、乳酸杆菌阳性检出率方面差异无统计学意义($P > 0.05$); 在真菌、滴虫阳性检出率方面差异有统计学意义($P < 0.05$); 五联检法在检测真菌、滴虫、白细胞、线索细胞、乳酸杆菌的灵敏度分别为 94.38%、97.44%、90.60%、91.59%、93.52%; 特异度分别为 95.50%、97.89%、93.08%、94.82%、87.27%; 总符合率分别为 95.29%、97.85%、92.29%、94.00%、90.58%。结论 2 种方法在检测阴道分泌物中各有其优缺点, 五联检法操作简便, 灵敏度和特异度高, 结果准确。

关键词:白带常规; 显微镜法; 阴道炎五联检法; 准确性

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.11.032

文献标识码:A

文章编号: 1673-4130(2015)11-1554-03

Evaluation the value of two methods in detecting vaginal secretions

Li Shaochi

(Department of Clinical Laboratory, Yulin Hospital of Traditional Chinese Medicine, Yulin, Guangxi, 537000 China)

Abstract: Objective To evaluate the detection accuracy, the advantages and disadvantages of the microscopic examination and vaginitis five joint inspection method in detecting vaginal secretions. **Methods** A total of 467 vaginal secretion samples were collected in Yulin Hospital of Traditional Chinese Medicine. Mycete, trichomonad, leukocytes, clue cell, lactobacillus were detected by using microscopic examination and vaginitis five joint inspection method, and the positive rate, sensitivity, specificity and coincidence of the two methods were compared. **Results** The positive detection rates of the two methods had no statistically significant difference ($P > 0.05$) in detecting leukocytes, clue cell and lactobacilli, but had significant difference on detecting mycete and trichomonad ($P < 0.05$). The sensitivities of vaginitis five joint inspection method in detecting mycete, trichomonad, leukocytes, clue cell and lactobacillus were 94.38%, 97.44%, 90.60%, 91.59%, 93.52%, the specificities were 95.50%, 97.89%, 93.08%, 94.82%, 87.27%, the total coincidence rates were 95.29%, 97.85%, 92.29%, 94.00%, 90.58%. **Conclusion** Both methods detecting vaginal secretions have their advantages and disadvantages, vaginitis five joint inspection method because has simple operation, high sensitivity, specificity and accurate.

Key words: normal vaginal discharge; microscopy; vaginitis five joint inspection method; accuracy

妇科疾病是常见病、多发病^[1], 严重威胁女性身心健康。妇科疾病的诊断和治疗关键在于确定病原体, 阴道分泌物常规检查是主要诊断手段。目前五联检法和镜检法是检测阴道分泌物的主要方法。本文主要目的是分析评价 2 种方法的准确性和优缺点。

1 材料与方法

1.1 标本来源 收集本院 2014 年 10 月妇科门诊、住院和体检中心共计 467 份阴道分泌物标本, 立即送检, 排除阴道灌洗、局部用药、性生活后和经期标本。

1.2 仪器与试剂 郑州安图公司阴道炎五联检试剂盒, 日本 Olympus CX31 光学显微镜。

1.3 检测方法 (1)显微镜法: 将棉拭子上的分泌物涂抹于 0.9% 无菌生理盐水的清洁玻片上制成厚薄适中的涂片, 立即镜下观察白细胞、滴虫和真菌, 然后进行革兰氏染色, 镜检乳酸杆菌和线索细胞。(2)五联检法: 依据五联检试剂说明书操作。(3)真菌和滴虫的复检: 对于真菌和滴虫检测结果不一致的标本, 同时用镜检法和五联检法复查。复检时镜检法真菌检测先做湿片检查, 然后再做浓集法^[2]。浓集法: 取标本于清洁干燥试管内, 加 2.5 mol/L KOH 溶液 1 mL, 混匀后置 37 ℃ 水浴中 3~5 min, 取出低速离心 5 min, 取沉淀物作涂片镜检。镜检法

滴虫检测先做湿片镜检, 然后再做染色检查。

1.4 结果判定 (1)镜检法: 高倍镜下看到卵圆形孢子和或菌丝为真菌阳性(+), 未看到为阴性(-); 见滴虫为滴虫阳性(+), 未见到为滴虫阴性(-); 高倍镜下每视野白细胞大于或等于 15 个为白细胞阳性(+), <15 个为阴性(-); 每视野线索细胞大于或等于 20% 为线索细胞阳性(+), 线索细胞小于 20% 为线索细胞阴性; 高倍镜下每视野革兰阳性菌大于或等于 6 个为乳酸杆菌阳性(+), <6 个为阴性(-)。(2)五联检法: H₂O₂ 孔显示淡红色、红色到紫红色提示乳酸杆菌从中等量到多, 不显色或淡黄色指示乳酸杆菌少, 菌群失调。白细胞酯酶阳性表明高倍镜下每视野白细胞多于 15 个。唾液酸苷酶阳性为细菌性阴道病和或脯氨酸氨基肽酶阳性同时乙酰胺基葡萄糖苷酶阴性也为细菌性阴道病。pH>4.8 且同时乙酰胺基葡萄糖苷酶阳性为滴虫感染; pH<4.6 且同时乙酰氨基葡萄糖苷酶阳性为真菌感染。

1.5 统计学处理 采用 SPSS16.0 统计软件进行数据处理及统计学分析, 计数资料以例数或百分率表示, 组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 真菌检测结果对比 467 份送检标本镜检法检出真菌 89

份(有 2 份合并滴虫感染), 阳性检出率为 19.06%; 五联检法检出真菌 101 份, 阳性检出率为 21.63%, 以镜检法为参比标准, 五联检法灵敏度为 94.38%, 特异度为 95.50%, 总符合率为 95.29%, 2 种方法检出率差异有统计学意义($P < 0.05$), 其中在镜检法检出的 89 份真菌阳性标本中共有 84 份标本 2 种方法均为真菌阳性, 另有 5 份镜检法检出真菌但五联检法阴性; 在五联检法检出的 101 份真菌阳性标本中除了 84 份 2 种方法均为阳性外, 另有 17 份镜检法并未检出真菌, 五联检法未检出合并滴虫感染病例。

2.2 滴虫检测结果对比 467 份送检标本中镜检法检出滴虫 39 份(2 份合并真菌感染), 阳性检出率为 8.35%, 五联检法检出滴虫 47 份, 阳性检出率为 10.06%, 以镜检法为参比标准, 五联检法的灵敏度为 97.44%, 特异度为 97.89%, 总符合率为 97.85%, 2 种方法检出率差异有统计学意义($P < 0.05$), 其中在镜检法检出的 39 份滴虫阳性标本中共有 38 份标本 2 种方法均为滴虫阳性, 另有 1 份镜检法检出滴虫但五联检法阴性; 在五联检法检出的 47 份滴虫阳性标本中除了 38 份 2 种方法均为阳性外, 另有 9 份镜检法并未检出滴虫, 五联检法未检出合并真菌感染病例。

2.3 白细胞检测结果对比 467 份送检标本中镜检法检出白细胞阳性 149 份, 阳性检出率为 31.91%, 五联检法检出白细胞阳性 157 份, 阳性检出率为 33.61%, 以镜检法为参比标准, 五联检法的灵敏度为 90.60%, 特异度为 93.08%, 总符合率为 92.29%, 2 种方法检出率差异无统计学意义($P > 0.05$), 其中在镜检法检出的 149 份白细胞阳性标本中共有 135 份标本 2 种方法均为白细胞阳性, 另有 14 份镜检法检出白细胞但五联检法阴性; 在五联检法检出的 157 份白细胞阳性标本中除了 135 份 2 种方法均为白细胞阳性外, 另有 22 份镜检法并未检出白细胞。

2.4 线索细胞检测结果对比 467 份送检标本中镜检法检出线索细胞阳性 119 份, 阳性检出率为 25.48%, 五联检法检出线索细胞阳性 127 份, 阳性检出率为 27.19%, 以镜检法为参比标准, 五联检法的灵敏度为 91.59%, 特异度为 94.82%, 总符合率为 94.00%, 2 种方法检出率差异无统计学意义($P > 0.05$), 其中在镜检法检出的 119 份线索细胞阳性标本中共有 109 份标本 2 种方法均为线索细胞阳性, 另有 10 份镜检法检出线索细胞但五联检法阴性; 在五联检法检出的 127 份线索细胞阳性标本中除了 109 份 2 种方法均为线索细胞阳性外, 另有 18 份镜检法并未检出线索细胞。

2.5 乳酸杆菌检测结果对比 467 份送检标本中镜检法检出乳酸杆菌 247 份, 阳性检出率为 52.89%; 五联检法检出乳酸杆菌 259 份, 乳酸杆菌检出率为 55.46%, 以镜检法为参比标准, 五联检法的灵敏度为 93.52%, 特异度为 87.27%, 总符合率为 90.58%, 2 种方法检出率差异无统计学意义($P > 0.05$), 其中在镜检法检出的 247 份乳酸杆菌标本中共有 231 份标本 2 种方法均为乳酸杆菌阳性, 另有 16 份镜检法检出乳酸杆菌但五联检法并未检出乳酸杆菌; 在五联检法检出的 259 份乳酸杆菌标本中除了 231 份 2 种方法均为乳酸杆菌阳性外, 另有 28 份镜检法并未检出乳酸杆菌。

3 讨 论

3.1 2 种方法检测真菌和滴虫比较 以镜检法为参比标准, 真菌和滴虫的阳性检出率五联检法均高于镜检法, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。五联检法在复查真菌和滴虫的结果没有出现新变化; 镜检法在 17 份真菌假阳性标本中重新检出真菌 11 份, 有 6 份仍然未检出真菌, 其中湿片镜检重新检出真菌 4 份, 浓集法检出真菌 11 份, 5 份五联检法真菌假阴性标本中湿

片镜检和浓集法都检出 5 份真菌; 镜检法在 9 份五联检法滴虫假阳性标本中重新检出滴虫 2 份, 有 7 份仍然未检出滴虫, 其中湿片镜检重新检出 1 份, 染色法检出 2 份, 1 份五联检法滴虫假阴性标本中湿片镜检和染色法仍然检出 1 份滴虫。真菌和滴虫湿片高倍镜下检查一直是很多实验室常用的方法, 此法简便易行, 但结果易受温度、送检时间、涂片厚薄及检查者水平等的影响。真菌在湿片检查时有些标本由于背景脏粒子多难以辨认, 易造成漏检和误判, 真菌量少时在镜下更不易找到, 浓集法在 KOH 作用下背景清晰, 真菌镜下更容易观察和辨认, 真菌经过浓集后更易检出, 但浓集法操作繁杂, 费时费力, 一般实验室不用。滴虫最适于 25~42℃ 液体活动, 送检不及时和不注意保温的标本都影响滴虫的检出率^[3], 如果滴虫已死亡, 则失去活动力, 在盐水涂片中难于鉴定, 个别滴虫只比白细胞略大, 不仔细辨认易漏检。复检时染色法新发现 2 份滴虫, 但湿片复检只检出 1 份, 湿片复检新发现 1 份滴虫, 其大小和白细胞差不多, 但仔细观察能找到其鞭毛, 可能是第一次检查不仔细造成漏检。所以对于难于辨认或怀疑滴虫感染的标本要做染色法检查。五联检法依据白色念珠菌和滴虫均具有氨基葡萄糖苷酶活性功能来检测。两者区分主要依据 pH 值。pH > 4.8 且同时乙酰胺基葡萄糖苷酶阳性为滴虫感染; pH < 4.6 且同时乙酰氨基葡萄糖苷酶阳性为真菌感染。所以理论上五联检法无法检出真菌滴虫混合感染, 实际上镜检法检出 2 份真菌滴虫混合感染五联检无法检出是方法学所致。由于血液和精子都具有氨基葡萄糖苷酶活性, 所以受此类物质污染的标本易引起真菌或滴虫假阳性。某些厌氧菌的存在也会引起五联检法错误结果, 此外五联检对一些不具有酶活性的真菌无法检测^[4], 存在部分真菌漏检^[5]。总的来说五联检法结果稳定, 敏感度高, 准确性更好, 操作方便, 缺点是真菌滴虫混合感染无法检测, 而镜检法优点是能检出真菌滴虫混合感染。

3.2 2 种方法检测白细胞比较 本研究五联检法白细胞的阳性检出率高于镜检法, 检出率差异无统计学意义($P > 0.05$)。在阴道炎症时白细胞由于趋化作用渗透到阴道中吞噬细菌, 白细胞在疾病的发展过程中会裂解释放出酯酶, 其酯酶活性与多核型白细胞数量呈正相关^[6]。五联检法只能检测具有酶活性的白细胞, 没有酶活性的单核型白细胞无法检测。在 14 份五联检法假阴性标本中, 镜下见很多小圆白细胞, 因此很可能是没有酯酶活性的单核细胞和淋巴细胞造成的假阴性。在 22 份五联检法假阳性标本镜检法并没有检出高倍镜下每视野白细胞大于 15 个, 镜检阴性。其中有 10 份在镜下见大量扁平鳞状上皮细胞, 清洁度为 I 度。一些研究表明阴道分泌物鳞状扁平上皮细胞含有与白细胞酯酶活性功能相似的酶, 可引起五联检法假阳性。有 7 份镜下基本全片找不到完整细胞, 背景脏乱, 有真菌感染。这可能与标本久置或者炎症过程中许多细胞已发生变性坏死, 白细胞有形成分已破坏, 所以镜检没有白细胞或仅见细胞碎片, 但由于酯酶依然存在, 五联检法检测阳性。还有 5 份未见真菌滴虫感染, 线索细胞阳性, 粒子很多, 还可见个别脓细胞, 这可能是由于细胞变性破碎造成镜检法假阴性。可见 2 种方法各有其优点和局限性, 互补性很高, 为了结果的准确性, 在白细胞检测时最好是 2 种方法联合运用。

3.3 2 种方法检测线索细胞比较 本研究五联检法线索细胞的阳性检出率高于镜检法, 2 种方法在阳性检出率方面差异无统计学意义($P > 0.05$)。但 2 种方法检测结果阴阳性有交叉。其中在 10 份五联检法假阴性标本中镜检线索细胞 20%~23% 有 3 份, 线索细胞大于或等于 24% 以上有 7 份。目前镜检法诊断线索细胞国内外均以线索细胞大于或等于 20.0% 判为阳性的定性检测标准。有很多文献报道其灵敏度达到 100.0%,

特异度达到 95.5%，但假阳性有 4.5%^[7]。因此 3 份线索细胞 20.0%~23.0% 的标本可能是由于结果在诊断界值边缘的原因引起 2 种方法结果不一致。另 7 份五联检法假阴性可能是由于一些不具有唾液酸苷酶活性和脯氨酸氨基肽酶活性致病菌造成的假阴性。五联检法通过检测唾液酸苷酶和脯氨酸氨基肽酶 2 种特异度酶活性来诊断细菌性线索细胞^[8]。一些物质如血液、药物或疾病如肿瘤等都会引起五联检法假阳性，导致线索细胞检出率假性增高^[9]。在 18 份五联检法假阳性标本中有 8 份明显血样分泌物五联检线索细胞全阳性，主要是因为血液在脯氨酸氨基肽酶作用下产生胺类会使五联检法出现假阳性，但镜检不受血液影响，镜检线索细胞均小于 20.0%，镜检线索细胞全阴性，此外镜检法还可能因为革兰染色过程中的反复冲洗染色致线索细胞丢失造成假阴性。五联检法易受污染物的影响，但操作较方便、快速，适合大批量标本筛查。革兰氏染色镜检法结果直观，操作繁杂，费时费力，适合做确诊试验，不易受污染物的影响，所以血样白带必须做镜检法。

3.4 2 种方法检测乳酸杆菌比较 目前乳酸杆菌的检测主要靠形态学鉴定和化学法检测。乳酸杆菌在镜下形态各异与革兰氏阳性棒状杆菌不易区分，易造成镜检假阳性。革兰染色过程的反复冲洗染色易致乳酸杆菌丢失造成假阴性。五联检法是通过检测过氧化氢浓度来间接检测乳酸杆菌的，但据研究阴道分泌物有 5% 的乳酸杆菌不产生 H₂O₂^[10]，致使五联检法无法检测不产 H₂O₂ 的乳酸杆菌导致出现一定的假阴性，16 份镜检乳酸杆菌阳性而五联检法 H₂O₂ 不显色，提示无乳酸杆菌存在，很可能与部分乳酸杆菌不产生过 H₂O₂ 或镜检误判引起。一些厌氧菌还能使五联检法出现假阳性，但可根据唾液酸苷酶孔以及乙酰氨基葡萄糖苷酶孔是否同时变色且 H₂O₂ 孔变红色，来确定是否假阳性，如果是 3 孔同时变色则为假阳性，28 份镜检乳酸杆菌阴性而五联检法检测出 H₂O₂，其中有 6 份第 1 孔 H₂O₂ 变红色且唾液酸苷酶孔和乙酰氨基葡萄糖苷酶孔都变色，确定为厌氧菌引起的假阳性，另还有 22 份结果不一致的原因部分可能为染色导致乳酸杆菌丢失，部分或是其他原因造成。本研究五联检法乳酸杆菌的阳性检出率高于镜检法，2 种方法差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。可见 2 种方法在检测酸杆菌时准确性相当，但五联检法方便快捷，镜检法操作繁琐，费时费力。

(上接第 1553 页)

致人体各器官、系统出现症状。

本研究表明，90 种食物过敏原中以扇贝等海鲜类的不耐受阳性率最高，对苹果、柠檬和蓝莓等水果的不耐受率较低，男性和女性的不耐受率差别不大，其中女性对扇贝、牡蛎、鸡蛋和咖啡的不耐受率明显高于男性，而男性对蔗糖的不耐受率则明显高于女性；而对于最常吃的大米也有 7.54% 的不耐受率，反而对小米的不耐受率低很多，仅 0.65%，海鲜类食物中金枪鱼的不耐受率最低(0.47%)。因食物不耐受多由平时常吃食物引起，且发病时间较滞后，故而难以及时发现病因做出自我诊断。通过食物不耐受检测和护理观察，可以及时发现日常饮食中存在的不适宜食物，调整饮食，采用轮替、忌食等方法，避免不耐受食物继续对人体造成不良的影响。

有关国内人群中食物不耐受发病情况的流行病学调查正在开展，中国南北地域生活饮食习惯差异较大的患者中哪类人群更容易对食物不耐受，以及个体化的食物不耐受饮食护理实践的效果仍有待进一步研究。

综上所述，阴道炎五联检法将传统形态学检测方法提高到功能性生化特异性酶标志物检测，实现了阴道分泌物检测技术新的突破，提高了检测结果的灵敏度、特异度和准确性。五联检法不容易受人为因素的影响，经简单培训即能掌握，操作简便，检测标准统一，结果客观、稳定。但污染标本对结果影响大，费用较高，误诊和漏检仍然存在。镜检法标准无法统一，经验和技术能力对结果影响极大，所检视野有限，费时费力，漏检误诊率更高。但镜检方法传统，结果直观，费用低廉，污染标本对结果影响小。可见 2 种方法在检测白带常规中都有其优点和局限性。2 种方法联合检查能互补对方的缺点，能使结果更准确可靠。

参考文献

- 吴文湘,廖秦平.阴道炎的诊治进展[J].中国实用妇科与产科杂志,2009,25(12):949-952.
- 罗春丽.临床检验基础[M].北京:人民卫生出版社,2003:241.
- 陈静波,李小玲,崔清潭.5407 例阴道分泌物常规检查结果分析[J].实验与检验医学,2012,30(4):403-404.
- 刘永生.白带染色和阴道炎五联检法对阴道分泌物的对比分析[J].国际妇产科学杂志,2010,10(5):373-374.
- 吴国友,洪晓平,马小红,等.阴道炎五联检对妇科病筛查的临床应用研究[J].中国卫生检验杂志,2011,21(4):952-954.
- 李迎,毕连红,靳云霞,等.白细胞酯酶和 CD15 阳性细胞同步检测在女性 UU、Mh 感染者中诊断价值的研究[J].中国实验诊断学,2008,12(11):1403-1404.
- Xiao XZ, Benjamin IJ. Stress-Response proteins in cardiovascular disease[J]. Am J Hum Genet, 1999, 64(3):685-690.
- 朱新建,黄烈,钟小强,等.唾液酸酶检测对细菌性阴道炎的诊断价值与临床应用[J].海南医学,2006,17(5):167-168.
- Schoonmaker JN, Lunt BD, Lawellin DW, et al. A new proline aminopeptidase assay for diagnosis of bacterial vaginosis[J]. Am J Obstet Gynecol, 1991, 165(3):737-742.
- 章静.阴道分泌物常规检测与五联检试剂检测的对比分析[J].实验与检验医学,2012,30(3):308-309.

(收稿日期:2015-02-22)

参考文献

- Woods RK, Abramson M, Bailey M, et al. International prevalences of reported food allergies and intolerances[J]. Eur J Clin Nutr, 2001, 55(4):298-304.
- Tkaczyk C, Okayama Y, Woolhiser MR, et al. Activation of human mast cells through the high affinity IgG receptor[J]. Mol Immunol, 2002, 38(16/18):1289-1293.
- 谢志贤,刘倩.食物不耐受与相关性疾病[J].中华内科杂志,2006,45(2):150-151.
- 郑延松,赵威.免疫球蛋白 G 抗体介导的食物不耐受[J].中华健康管理学杂志,2010,4(3):183-185.
- 曾强.应重视健康体检人群中食物不耐受的研究[J].中华健康管理学杂志,2012,6(3):145-146.
- 张春梅,陈蕴光,赖荷,等.14 种食物过敏原特异性 IgG 抗体与变态反应性皮肤病的关系分析[J].标记免疫分析与临床,2010,17(1):12-15.
- 庄莹,林志辉.食物不耐受及与消化系统疾病关系的研究进展[J].国际消化病杂志,2012,32(5):292-295.

(收稿日期:2015-02-27)