

聚合酶链反应检验法、细菌培养法及革兰氏染色法在阴道细菌检验中的应用价值

杨 璐

(小金县人民医院检验科, 四川 阿坝州 624200)

摘要: **目的** 探究聚合酶链反应检验法、细菌培养法及革兰氏染色法在阴道细菌检验中的应用价值, 为临床细菌性阴道炎的诊治提供依据。**方法** 回顾性分析 2019 年 11 月至 2020 年 6 月小金县人民医院收治的 92 例阴道炎患者的临床资料, 于无菌条件下取患者阴道后穹隆处阴道分泌物, 分别行聚合酶链反应检验、细菌培养检验及革兰氏染色法检验。比较 3 种检验方法下的阳性检出率, 对加特纳菌、棒状杆菌、肠球菌的检出结果; 比较聚合酶链反应检验法与革兰氏染色法对加特纳菌的检出情况; 比较 3 种检验方法的检验时间与患者对检验方法的满意度。**结果** 与细菌培养法比, 革兰氏染色法阳性检出率及加特纳菌、棒状杆菌、肠球菌阳性检出率均显著降低, 且均显著低于聚合酶链反应检验法; 与细菌培养法比, 革兰氏染色法阴性检出率显著升高, 且显著高于聚合酶链反应检验法 (均 $P < 0.05$); 而细菌培养法与聚合酶链反应检验法阳性检出率比较, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$); 聚合酶链反应检验法对加特纳菌的阳性检出率显著高于革兰氏染色法; 聚合酶链反应检验法、细菌培养法检验时间显著长于革兰氏染色法; 聚合酶链反应检验法检验时间显著短于细菌培养法, 但长于革兰氏染色法; 患者对聚合酶链反应检验法的满意度评分显著高于细菌培养法和革兰氏染色法, 且患者对细菌培养法的满意度评分显著高于革兰氏染色法 (均 $P < 0.05$)。**结论** 相比细菌培养法与革兰氏染色法, 聚合酶链反应检验法应用于阴道细菌检验中, 其对加特纳菌、棒状杆菌、肠球菌的阳性检出率更为准确, 更能缩短检验时间, 提高检出率和患者满意度。

关键词: 阴道炎; 阴道细菌检验; 聚合酶链反应检验法; 细菌培养法; 革兰氏染色法

中图分类号: R711.31

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2021.18.0108.03

阴道炎是妇科疾病中常见的、多发的一种炎症感染性疾病, 由于发病时患者不加重重视, 进而导致阴道细菌的侵袭, 引发盆腔感染、腹部感染, 病情严重时会使失去生育能力。加德纳菌属于革兰氏阴性细小杆菌, 有研究表明, 对阴道炎患者白带中的加德纳菌进行检测, 可明确阴道炎病情与感染状况, 为患者临床用药提供一定依据^[1]。细菌培养法对阴道细菌感染情况进行检查, 可直观诊断阴道疾病, 但检验时间较长, 且检出率较低。革兰氏染色法操作程序较为简单, 但若染色过程中脱色过度, 还会引起较大的误差; 聚合酶链反应检验法是一种新型检测技术, 不仅在脱氧核糖核酸杂交方面特异性高, 而且还具有精准度高、检出率高及操作简单等优势^[2]。本研究旨在探讨聚合酶链反应检验法、细菌培养法及革兰氏染色在阴道细菌检验中的应用价值, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2019 年 11 月至 2020 年 6 月小金县人民医院收治的 92 例阴道炎患者的临床资料, 于无菌条件下取患者阴道后穹隆处阴道分泌物, 分别行聚合酶链反应检验法、细菌培养检验法及革兰氏染色法检验法。患者年龄 25~52 岁, 平均 (35.23±3.24) 岁; 病程 0.4~2.0 年, 平均 (1.22±0.11) 年。纳入标准: 符合《临

床诊疗指南: 妇产科学分册》^[3]中关于阴道炎的诊断标准者; 病历资料完善者; 阴道分泌物为灰白色, 且具有鱼腥臭味者; 性交后阴道分泌物增多者等。排除标准: 合并其他严重躯体疾病者; 合并严重血液性疾病者; 合并严重传染性疾病者; 不满足检验相关操作者等。本研究经小金县人民医院医学伦理委员会的批准。

1.2 方法 采用棉签蘸取阴道后穹隆处少量阴道分泌物进行检测。①细菌培养检验法: 采用无菌接种环, 将阴道分泌物样本接种到阴道琼脂培养基内, 并将其置放于二氧化碳培养箱中, 培养 2 d, 温度设定为 35.5℃, 选择适宜菌落进行检验。培养基中形成的典型菌落是目的菌落即为阳性 (1 200 r/min, 5 min)^[4]。②聚合酶链反应检验法: 取出分泌物后, 对其进行离心处理 (1 200 r/min, 5 min), 取上清液, 加组织裂解液, 然后将其放入水浴锅中 (温度 60℃, 时间 15 min), 再次对其进行离心处理, 取其上清液, 利用上清液制作脱氧核糖苷酸模板, 之后将其放入聚合酶链反应检测仪中, 设置循环参数如下: 58℃ 下 1 min, 72℃ 下 1 min, 94℃ 下 1 min, 95℃ 下 5 min, 共 32 个循环, 最后 72℃ 下延伸 5 min。其阳性标准为: 条带宽度边缘整齐, 且不超过 1 cm, 背景中未发现引物二聚体^[5]。③革兰氏染色法检验: 将阴道分泌物标本涂抹于

载玻片上,要求涂抹以均匀为宜,涂抹步骤完成后,取盖玻片加以固定,固定完成后对切片进行革兰氏染色处理,借助医用显微镜作进一步的观察、分析工作。其阳性标准为:经碘液媒染后,用酒精脱色,紫色为革兰氏阳性,红色为革兰氏阴性^[6]。

1.3 观察指标 ①比较聚合酶链反应检验法、细菌培养法及革兰氏染色的阳性检出率。②比较细菌培养法与革兰氏染色法对加特纳菌、棒状杆菌、肠球菌的检出情况。③比较聚合酶链反应检验法与革兰氏染色法对加特纳菌的检出情况。④比较 3 种检验方法的检验时间与患者满意度,记录 3 种检测方法的检测时间,同时对患者开展问卷调查,分析患者对 3 种检验方法的满意度,分值范围 0~100 分,分数越高,表明患者满意度越高。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 26.0 统计软件分析数据,计量资料用 ($\bar{x} \pm s$) 表示,行 t 检验;计数资料用 [例 (%)] 表示,两组间比较行 χ^2 检验,多组间行采用 χ^2 趋势检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 阳性检出率 与细菌培养法比,革兰氏染色法阳性检出率降低,且低于聚合酶链反应检验法,差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$);而细菌培养法与聚合酶链反应检验法比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),见表 1。

表 1 3 种检验方法阳性检出率比较

检验方法	例数	阳性例数 (例)	阳性率 (%)
细菌培养法	92	78	84.78
聚合酶链反应法	92	73	79.35
革兰氏染色	92	39	42.39 ^{##}
χ^2 值			45.640
P 值			<0.05

注:与细菌培养法比,^{*} $P < 0.05$;与聚合酶链反应法比,[#] $P < 0.05$ 。

2.2 革兰氏染色法与细菌培养法检出情况 与细菌培养法相比,革兰氏染色法加特纳菌、棒状杆菌、肠球菌阳性检出率均降低,且低于聚合酶链反应检验法,阴性检出率升高,且高于聚合酶链反应检验法,差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$);而细菌培养法与聚合酶链反应检验法比较,差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$),见表 2。

2.3 聚合酶链反应检验法与革兰氏染色法对加特纳菌的检出情况 聚合酶链反应检验法对加特纳菌的阳性检出率为 42.39% (39/92),显著高于革兰氏染色法的 28.26% (26/92),差异有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 3。

2.4 检验时间与患者满意度 聚合酶链反应检验法、细菌培养法检验时间显著长于革兰氏染色法;聚合酶链反应检验法检验时间显著短于细菌培养法;患者对聚合酶链反应法的满意度评分显著高于细菌培养法和革兰氏染色法,

且患者对细菌培养法的满意度评分显著高于革兰氏染色法,差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$),见表 4。

表 2 革兰氏染色法与细菌培养法细菌检出情况比较 [例 (%)]

检验方法	例数	阳性			阴性
		加特纳菌	棒状杆菌	肠球菌	
细菌培养法	92	45(48.91)	19(20.65)	14(15.22)	14(15.22)
聚合酶链反应法	92	39(42.39)	19(20.65)	15(16.30)	19(20.65)
革兰氏染色法	92	26(28.26) ^{##}	8(8.70) ^{##}	5(5.43) ^{##}	53(57.61) ^{##}
χ^2 值		8.555	6.313	6.105	45.640
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注:与细菌培养法比,^{*} $P < 0.05$;与聚合酶链反应法比,[#] $P < 0.05$ 。

表 3 聚合酶链反应检验法与革兰氏染色法对加特纳菌的检测情况比较

检测方法	革兰氏染色法 (+)	革兰氏染色法 (-)	合计
聚合酶链反应法 (+)	22	17	39
聚合酶链反应法 (-)	4	49	53
合计	26	66	92

表 4 3 种检验方法检验时间与患者满意度评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

检验方法	例数	检验时间 (h)	满意度评分 (分)
细菌培养法	92	4.58 \pm 0.94	83.57 \pm 2.49
聚合酶链反应法	92	1.64 \pm 0.31 [*]	92.36 \pm 3.78 [*]
革兰氏染色法	92	0.38 \pm 0.09 ^{##}	75.63 \pm 3.52 ^{##}
F 值		1297.910	587.892
P 值		<0.05	<0.05

注:与细菌培养法比,^{*} $P < 0.05$;与聚合酶链反应法比,[#] $P < 0.05$ 。

3 讨论

目前,临床主要采用抗菌药物治疗细菌性阴道炎,但是需要在确定用药方案前对患者阴道炎类型进行明确,制定相应的治疗措施。既往临床将细菌培养法作为阴道炎诊断的金标准,但是由于此种检验方法操作流程繁琐复杂,对检验实验室内部温度条件和湿度条件的要求高,其检验成本也相对较高,在基层医院很难进行推广,且一旦出现偏差,会导致检验结果受到严重影响,造成检验结果准确性降低。

革兰氏染色法虽然操作简便,临床应用范围也比较广泛,但是检验过程中容易受到不良因素的影响,如染色时间、观察误导等,造成此种检验方法细菌阳性检出率低下。聚合酶链反应检验法属于新型细菌检验方法,其是一种在体外特异性扩增靶 DNA 序列的技术,通过 DNA 聚合酶引导下链延伸反应、模板及引物 DNA 的模板双链 DNA 的变形三个环节循环。同时利用光谱技术和 DNA 杂交优势,有效提高细菌检验敏感性、准确性及检出率,且聚合酶链反应检验法操作简单,检测过程中等待时间较短,不易受到外界不良因素的影响,也不会轻易损害检

验标本中的原有菌群^[7]。本研究结果显示,与细菌培养法比,革兰氏染色法阳性检出率及加特纳菌、棒状杆菌、肠球菌阳性检出率均显著降低,且均显著低于聚合酶链反应检验法阳性检出率,而细菌培养法与聚合酶链反应检验法阳性检出率比较,差异均无统计学意义,提示聚合酶链反应检验法在阴道细菌检验中的阳性检出率更高,检验结果更准确,而3种检测方法中革兰氏染色法的检测结果相对较差。

有文献报道,细菌培养法阴道细菌检出率与聚合酶链反应检验法无明显差异,但是此种方法检验时间比较长,患者满意度不高^[8];而聚合酶链反应检验法的操作步骤简单,可快速得出结果,耗时较短,且检出费用较低,患者接受度高,同时对医护人员满意度较高^[9]。本研究结果显示,革兰氏染色法检验时间最短,但是患者满意度最低,聚合酶链反应检验法检验时间显著短于细菌培养法,患者对聚合酶链反应检验法的满意度评分显著高于细菌培养法和革兰氏染色法,提示运用聚合酶链反应检验法于阴道细菌检验中,可缩短检验时间,且患者对该检测方式的满意度较高。而革兰氏染色法虽然检验时间短,但是因其阳性检出率比较低,影响到患者对其的满意度。

综上,聚合酶链反应检验法在阴道细菌检验中的应用,相比细菌培养法与革兰氏染色法更能缩短检验时间,提高检出率和患者满意度。但是由于本研究纳入病例数量有限,

因此建议后期扩大样本量进行深入研究。

参考文献

- [1] 代雨荣. 3种方法检测阴道细菌的结果对比研究[J]. 国际检验医学杂志, 2017, 38(3): 386-387.
- [2] 王利军. 聚合酶链反应和细菌培养法在阴道细菌检验中的对比效果[J]. 实用医技杂志, 2018, 25(8): 873-875.
- [3] 中华医学会. 临床诊疗指南: 妇产科学分册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 8.
- [4] 李美珠, 李炜焯. PCR法和细菌培养法用于阴道细菌检验的效果对比[J]. 临床检验杂志(电子版), 2019, 8(1): 156-157.
- [5] 叶称连, 许恒毅, 王力均, 等. 聚合酶链式反应在常见阴道炎检测中应用的研究进展[J]. 中国妇幼保健, 2015, 30(26): 4573-4577.
- [6] 肖征, 章京楠, 曹正, 等. 对比快速染色法与革兰氏染色法对阴道炎的诊断价值[J]. 标记免疫分析与临床, 2021, 28(3): 510-513.
- [7] 邓石雄, 刘映云. 细菌培养法与PCR法对细菌性阴道炎辅助诊断的价值[J]. 海南医学, 2015, 26(14): 2164-2165.
- [8] 黄杰. PCR检验法在阴道炎患者细菌检验中的应用效果[J]. 现代诊断与治疗, 2018, 29(11): 1801-1802.
- [9] 鲍盛杰, 李海雁. 聚合酶链反应检验法在阴道炎患者阴道细菌检查中的应用价值[J]. 现代实用医学, 2016, 28(11): 1506-1507, 1532.

《现代医学与健康研究电子杂志》声明

尊敬的作者和读者:

近期,有不法中介和虚假网站冒用本刊之名,非法对外征稿,骗取作者审稿费和版面费,严重损害了本刊的权益和声誉。为防止广大读者和作者上当受骗,本刊在此郑重声明:

本刊从未以任何方式委托和授权任何机构与个人进行征稿, <http://xdyx.bjzzcb.com> 为本刊唯一的投稿平台,本刊不接受纸质稿件、电子邮箱或其他渠道的投稿。

本刊不单独收取审稿费,版面费和审稿费是在文章初审录用后收取,如作者需发票,本刊将提供主办单位——北京卓众出版有限公司的正规发票,不额外收取任何费用。

本刊从未使用个人账号或其他公司账户收取版面费,本刊汇款账号如下:

开户银行: 中国工商银行北京东升路支行

户名: 北京卓众出版有限公司

银行账号: 0200 0062 0900 4633 979

请广大读者和作者提高警惕,仔细甄别,以免上当受骗,如有任何问题和疑问,请及时与编辑部联系,电话: 010-64882183, 邮箱: xdyx2020@vip.163.com。

特此声明!

《现代医学与健康研究电子杂志》编辑部

2021 年 1 月