

- 响因素分析[J]. 临床医学工程, 2024, 31(5): 633-634.
- [4] 向伟, 陈桂红, 孙聪欣, 等. 前置胎盘剖宫产出血并发感染危险因素及胎盘前置对妊娠结局的影响[J]. 中国病原生物学杂志, 2024, 19(1): 92-95, 100.
- [5] 杨小苗. 60例前置胎盘孕妇临床特点及剖宫产后出血危险因素分析[J]. 基层医学论坛, 2023, 27(34): 62-64.
- [6] 赵华梅, 李萍. 宫腔球囊手术联合卡前列素氨丁三醇在产后止血中的应用[J]. 浙江创伤外科, 2024, 29(3): 449-451.
- [7] 王扬, 张玉瑾. Bakri球囊宫腔填塞联合卡前列素氨丁三醇注射液在前置胎盘剖宫产术后子宫下段出血中的临床应用价值分析[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2021, 13(8): 59-62.
- [8] 李岩. 卡前列素氨丁三醇联合宫腔球囊填塞对前置胎盘剖宫产产后出血产妇止血效果及凝血功能的影响[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2024, 8(5): 66-68.

收稿日期: 2024-11-15

责任编辑: 雷长国

TCT联合HPV检测在宫颈病变中的临床价值分析

房秀霞

(博山区计划生育服务中心区妇幼保健院, 山东 淄博 255400)

【摘要】目的: 明确 TCT 联合 HPV 检测在宫颈病变中的诊断价值。**方法:** 研究以 2024 年 1~5 月在本院接受“两癌”检查的人群为对象, 其中接受液基薄层细胞学 (TCT) 检验及自愿接受人乳头瘤病毒 (HPV) 检验的受检者共计 2 270 人, 以最终临床诊断为标准, 对比 TCT、HPV 以及两种方式联合检查结果与最终诊断结果一致性以及灵敏度、特异度与符合率差异。**结果:** 研究显示, 两种检查方式联合检查结果与最终诊断结果一致性, 相较于两种方式独立检查结果更高, 差异显著 ($P < 0.05$); 两种方式联合检查灵敏度以及准确度相较于独立检查结果更高, 差异显著 ($P < 0.05$), 而特异度与两种检查方式独立检查无差异 ($P > 0.05$)。**结论:** 针对疑似宫颈病变患者, 建议采用 TCT 联合 HPV 检查方式, 可以有效提高检查的精确度。

【关键词】 人乳头瘤病毒检验; 液基薄层细胞学检验; 灵敏度; 一致性; 特异度

【中图分类号】 R737.33 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1008-4983(2025)03-0290-04

Clinical value of combined TCT and HPV testing for cervical lesion screening

FANG Xiu-xia

(Boshan District Family Planning Service Center and Maternal and Child Health Hospital, Zibo, Shandong 255400, China)

【Abstract】Objective: To evaluate the diagnostic value of liquid-based thin-layer cytology (TCT) combined with human papillomavirus (HPV) testing in cervical lesions. **Methods:** This study included 2,270 individuals who underwent "two-cancer" screening at our hospital from January to May 2024. All participants received TCT testing, and voluntarily underwent HPV testing. Using final clinical diagnosis as the gold standard, the consistency, sensitivity, specificity, and overall agreement of TCT alone, HPV alone, and their combined use were compared against the final diagnosis. **Results:** The combined testing method showed significantly higher consistency with the final diagnosis compared to either TCT or HPV testing alone ($P < 0.05$). The sensitivity and accuracy of the combined approach were also significantly higher than those of individual tests ($P < 0.05$). However, there was no significant difference in specificity between the combined method and the individual tests ($P > 0.05$). **Conclusion:** For patients suspected of cervical lesions, TCT combined with HPV testing is recommended, as it can effectively improve diagnostic accuracy.

【Key words】 Human papillomavirus (HPV) testing; liquid-based thin-layer cytology (TCT); sensitivity; consistency; specificity

作者简介: 房秀霞 (1987-), 女, 主管技师, 主要从事医学检验工作及研究。

宫颈癌是临床相对多见的一种恶性肿瘤性病征，对女性患者身体健康产生严重的危害^[1]。流行病学调查研究显示，我国宫颈癌发病率达到2/10万，多见于30~55岁女性，近几年来逐渐向年轻化方向发展^[2]。研究显示，感染人乳头瘤病毒是造成宫颈鳞状上皮内病变以及宫颈癌的危险因素。我国近几年来积极推动“两癌”筛查的普及，对及时控制宫颈病变的进一步发展，保证女性的健康与安全起到了积极作用。如今，临床多通过液基薄层细胞学（thinprep cytologic test, TCT）检验、人乳头瘤病毒（human papilloma virus, HPV）检验、阴道镜检验以及病理检验诊断患者是否患有宫颈病变，如何从中探索更为精准、高效以及无创的方式作为病症初筛方式，成为许多学者关注的重点。有研究^[3]显示，单一采用TCT或是HPV检查，可能引发误诊或是漏诊的问题，而两种方式联合应用可以有效提高检查的精确度。为进一步丰富和验证该检测方式的科学性，本研究就此展开探讨。

1 资料与方法

1.1 一般资料 研究纳入2024年1~5月于本院接受液基薄层细胞学（TCT）检验及自愿接受人乳头瘤病毒（HPV）检验的受检者共计2 270人。年龄区间为35~64岁，平均值为（48.35±4.15）岁；产次区间为1~4次，平均值为（1.52±0.48）次；孕次区间为1~4次，平均值为（2.11±0.52）次。本次研究已经取得院伦理委员会批准。

纳入标准：（1）均为已婚女性。（2）接受检验前3日内未接受阴道给药。（3）接受检验前24 h中不存在性行为。（4）自主接受TCT、HPV、阴道镜检验以及病理检验。（5）了解本次研究目的、方法以及预期效果，自主在知情同意书上签字。

排除标准：（1）处于妊娠期。（2）并发有生殖系统感染等病症。（3）处于生理期。（4）存在子宫颈切除病史、肿瘤病史等。（5）并发有机体关键脏器功能性障碍。（6）患有精神类病症，或因其他因素影响导致不能配合完成检查。

1.2 方法 在两癌筛查期间有2 270人同时接受TCT与HPV检验。检验方式如下：（1）样本采集。通过棉拭子擦拭宫颈口存在的分泌物，并将专用采样刷置于宫颈口位置，按照顺时针方向旋转3~5圈，之后将宫颈刷放置于细胞保存液试管内，存储于4~8℃的环境中，要求在72 h内完成检验。（2）检验方式。TCT检验样本由市妇幼保健院专人收取，在规定时间内进行检测并报告。HPV

检验样本由具有资质的第三方实验室派专人收取，按照检验流程采用荧光定量PCR技术完成检测并出具报告。阴道镜检验：要求患者保持膀胱截石体位，通过阴道窥器使得宫颈暴露在视野内，采用无菌生理盐水棉签清除宫颈口以及阴道区域的分泌物，将阴道镜置于适合位置并调整焦距，确认宫颈外的颜色、上皮以及血管状况，之后采用棉球蘸取浓度为5%的醋酸溶液，并置于宫颈表面，持续1 min后，确认子宫颈的转化区域，包括宫颈是否发生醋白上皮或是异形血管，记录伴随时间的改变，醋白上皮随之产生的改变。最后，使用小棉球将复方碘溶液涂擦在宫颈以及阴道的观察区域中，确认观察点非着色区域和可疑病变区域之间是否符合，针对存在疑似病变的区域，截取活体样本，进行病理学检测。

1.3 观察指标 统计TCT、HPV以及两种检测方式及两者联合检查结果与最终诊断结果一致性以及灵敏度与特异度差异率：（1）TCT与HPV两种检查方式的检出率。统计TCT、HPV以及两者联合检测方式与检测结果的一致性。（2）两种检测方式及联合检测结果的灵敏度与特异度差异。统计两种检测方式独立检测与联合检测的灵敏度、特异度以及符合率。灵敏度、特异度以及符合率计算公式如下：灵敏度=真阳性/（真阳性+假阴性）×100%；特异度=真阴性/（假阳性+真阴性）×100%；符合率=（真阴例数+真阳例数）/总例数×100%。

1.4 统计学方法 本次研究全部数据均采用SPSS26.0予以分析。其中，计数资料表示为[n(%)]，行 χ^2 检验，如计算结果显示 $P < 0.05$ ，则证明两组数据差异具有统计学意义。另外，通过Kappa检测评估2种诊断方式是否具有有一致性，Kappa值 ≥ 0.75 ，证明一致性良好， $0.45 < Kappa$ 值 < 0.75 ，证明具有一致性，但一致性一般；Kappa值 < 0.45 ，则证明不具有有一致性。

2 结果

2.1 两种检查方式独立及联合检查结果与最终诊断结果一致性分析 经过Kappa一致性检验显示：受检者HPV检查结果与最终检查结果之间的Kappa值为0.822（Kappa值 ≥ 0.75 ， $P < 0.05$ ）；受检者TCT检查结果与最终检查结果之间的Kappa值为0.809（Kappa值 ≥ 0.75 ， $P < 0.05$ ）；两种检查方式联合检查结果与最终检查结果之间的Kappa值为0.914（Kappa值 ≥ 0.75 ， $P < 0.05$ ）。提示，两种方式联合检查结果与最终诊断结果一致性高于两种方式独立的检查结果。详见表1、表2和表3。

表1 HPV检查结果与最终诊断结果一致性分析

组别		最终诊断结果		合计	Kappa 值	P 值
		阳性	阴性			
HPV 检查结果	阳性	120	30	150	0.822	<0.001
	阴性	18	2102	2120		
合计		138	2132	2270		

表2 TCT检查结果与最终诊断结果一致性分析

组别		最终诊断结果		合计	Kappa 值	P 值
		阳性	阴性			
TCT 检查结果	阳性	112	23	135	0.809	<0.001
	阴性	26	2109	2135		
合计		138	2132	2270		

表3 联合检查结果与最终诊断结果一致性分析

组别		最终诊断结果		合计	Kappa 值	P 值
		阳性	阴性			
联合检查结果	阳性	137	23	160	0.914	<0.001
	阴性	1	2109	2110		
合计		138	2132	2270		

2.2 两种检测方式独立检测与联合检测特异度、灵敏度及准确率对比 本次研究显示:两种检测方式联合检测的特异度与两种方式独立检测特异度无显著差异 ($P >$

0.05), 而灵敏度与准确度较两种检测方式独立检测方式更高, 组间数据差异显著 ($P < 0.05$)。详见表4。

表4 两种检测方式独立检测与联合检测特异度、灵敏度及准确率对比

组别	灵敏度/%	特异度/%	准确度/%
HPV	86.96	98.59	97.89
TCT	81.16	98.82	97.84
联合检测	99.28	98.92	99.95
χ^2 值	24.384	1.305	10.114
P 值	<0.001	0.521	0.006

3 讨论

宫颈病变属于妇科临床发病率较高的女性病症之一, 近几年来, 该病症的发病率逐渐上升, 而发病群体也逐渐向年轻化方向发展^[4]。如今, 女性性生活开始的时间普遍较早且性观念逐渐开放, 加之年轻人容易忽视性健康知识, 欠缺对个人性生活卫生的注意, 以上原因共同作用使得患者身体更为容易受到病毒的危害。宫颈病变严重影响患者生活, 可能引发不规则出血、分泌物异常等, 甚至诱发宫颈癌, 威胁患者生命健康^[5-6]。宫颈病变的主要危险因素为高危型人乳头瘤病毒持续感染, 在感染 HPV 后, 病毒基因将渗透至宿主细胞基因中, 造成细胞异常增殖以及分化。这就导致细胞基因调整以及细胞周期均被打乱, 引发细胞不间断地进行分裂与增殖, 在病毒基因的影响下, 细胞开始产生形态以及功能方面变异。在患者遭受该病毒感染以及攻击后, 身体的免疫系统如果无法第一时间清除病毒, 持续性感染可能诱发细胞分子事件, 还可以经由干扰细胞信号转导通路等方式, 加快宫颈病变的发展速度^[7-8]。另外, HPV 感染可能引发宫颈细胞产生癌变, 最终诱发宫颈癌。故而, 女性患者定期接受两癌筛查即显得尤为重要。TCT 检测是宫颈病变常用的临床初筛方式, 经由采集宫颈细胞作为样本进行检测, 可以及时确认受检者宫颈细胞是否发生异常改变, 为宫颈病变诊断提供参考。

本次研究结果显示, TCT 联合 HPV 检查方法与诊断结果的一致性相较于两种检查方式独立检查结果与诊断

结果一致性更高, 特异度与准确度均较两种检查方式独立检查结果更高。相较于传统涂片检测方法, TCT 检查的操作流程更为简单, 可以精确反映宫颈细胞形态是否异, 对检出癌前病变以及早期宫颈癌而言具有较高的灵敏度以及特异度, 且可以为医生诊断提供精确细胞形态学情况^[9]。但是, 该检验方式存在主观性, 且病变初期可能细胞形态不会出现改变, 从而产生漏检的情况。HPV 感染是宫颈病变的高致病因素, HPV 反复感染导致宫颈病变的概率高, 检出率更高。部分宫颈病变可能在细胞形态尚未发生异常时, 即已经受到感染, 此时仅依靠 TCT 检验, 便可能产生漏诊或是误诊的情况, 利用联合检验可以避免独立检验的漏诊或是误诊状况。洪美玲等^[10]研究显示, TCT 联合 HPV 诊断宫颈病变的结果相较于两种方式独立检查的结果更为精准, 可以提高临床筛查的精准度, 与本次研究结果相同。

参考文献

- [1] 吴云燕, 秦燕君. 妊娠期宫颈癌 TCT + HPV 联合筛查及病变处理的临床研究[J]. 浙江医学, 2024, 46(15): 1640 - 1642, 1645.
- [2] 薛桐, 陈奎生, 韦娜, 等. TCT 联合 p16/Ki - 67 双染、HPV E6/E7 mRNA 检测在宫颈鳞状上皮内病变中的诊断价值[J]. 郑州大学学报(医学版), 2023, 58(3): 391 - 394.
- [3] 吴杉, 牛振楠, 孟常娟, 等. TCT 结合 HR - HPV 基因检测对宫颈病变的诊断及 HPV 基因型与 TCT 结果、病理分型的关系[J]. 分析仪器, 2022(4): 87 - 92.
- [4] 张颖, 张静, 刘丽益, 等. HPV 基因分型联合 TCT 检测在适龄