

• 临床经验与技术交流 •

细胞块在宫颈液基细胞学腺上皮病变诊断中的临床应用价值*

余清[△], 吴宁, 贾世军, 姚宇琪, 侯俊, 董浩

618000 四川 德阳, 德阳市人民医院 病理科(余清、吴宁); 610041 成都, 四川省肿瘤医院·研究所, 四川省癌症防治中心, 电子科技大学医学院 病理科(贾世军、姚宇琪、侯俊、董浩)

[摘要] 目的: 探讨细胞块联合宫颈液基细胞学(liquid-based cytology test, LCT)对腺上皮病变的诊断及临床意义。方法: LCT 诊断腺上皮细胞异常病例共 302 例, 均制备细胞块并作出诊断, 并对其中 41 例可疑腺癌病例的细胞块切片进行 TTF-1、NapsinA、PAX-8、p16、p53、WT1、ER、PR 等免疫细胞化学(immunocytochemistry, ICC)标记; 302 例细胞学诊断与活检结果对照, 分析 LCT 和细胞块诊断宫颈腺上皮病变与活检结果的符合率并总结细胞学特点。结果: 302 例 LCT 和细胞块腺上皮病变诊断与组织学活检结果符合率分别为 86.09% 和 97.35%; LCT 的特异性和敏感性分别为 83.79%、97.96%; 细胞块的特异性和敏感性分别为 100%、83.67%。细胞块切片中腺癌细胞排列结构与组织学形态相似, 结合临床病史及 ICC 检测明确腺癌类型及其来源 41 例(子宫内膜腺癌 26 例; 宫颈腺癌 12 例; 卵巢浆液性癌 2 例; 肺腺癌 1 例)。结论: 在 LCT 基础上加做细胞块可以提高宫颈腺上皮病变的诊断准确性, 结合临床资料及 ICC 对一些形态学典型病例可以明确诊断。

[关键词] 液基细胞学; 细胞块; 宫颈腺上皮病变; 免疫细胞化学

[中图分类号] R711.74 **[文献标志码]** A doi:10.3969/j.issn.1674-0904.2021.03.009

引文格式: Yu Q, Wu N, Jia SJ, et al. Application of cell block-assisted cervical liquid-based cytology in the diagnosis of endocervical glandular lesions[J]. J Cancer Control Treat, 2021, 34(3):241-246. [余清, 吴宁, 贾世军, 等. 细胞块在宫颈液基细胞学腺上皮病变诊断中的临床应用价值[J]. 肿瘤预防与治疗, 2021, 34(3):241-246.]

Application of Cell Block-Assisted Cervical Liquid-Based Cytology in the Diagnosis of Endocervical Glandular Lesions

Yu Qing, Wu Ning, Jia Shijun, Yao Yuqi, Hou Jun, Dong Hao

Department of Pathology, People's Hospital of Deyang City, Deyang 618000, Sichuan, China (Yu Qing, Wu Ning); Department of Pathology, Sichuan Cancer Hospital & Institute, Sichuan Cancer Center, School of Medicine, University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu 610041, Sichuan, China (Jia Shijun, Yao Yuqi, Hou Jun, Dong Hao)

Corresponding author: Yu Qing, E-mail: 290894185@qq.com

This study was supported by grants from Deyang Science and Technology Bureau (No. 2018SZS080).

[Abstract] **Objective:** To study the value of cell block combined with cervical liquid-based cytology in the diagnosis of endocervical glandular lesions. **Methods:** 302 cases of cell blocks were prepared using specimens diagnosed as abnormal glandular cells by liquid-based cytology test (LCT). 41 cell-block sections of suspected adenocarcinoma were diagnosed with immunocytochemical markers such as TTF-1, Napsin A, PAX-8, P16, P53, WT1, ER, PR etc. Then, results between LCT and biopsy were compared, and the coincidence rate was calculated for studying cytological characteristics of cervical adenocarcinoma. **Results:** The concordance rate between biopsy and LCT was 86.09%, and that between biopsy and cell block

diagnosis was 97.35%; the specificity and sensitivity of LCT were 83.79% and 97.96%, respectively; those of cell block diagnosis were 100% and 83.67%, respectively. Cell block diagnosis and biopsy demonstrated similar morphology of adenocarcinoma cells. Types of 41 cases of cervical adenocarcino-

[收稿日期] 2020-04-07 **[修回日期]** 2020-07-22

[基金项目] * 四川省德阳市科技局项目(编号:2018SZS080)

[通讯作者] [△]余清, E-mail: 290894185@qq.com

ma—including 26 cases of endometrial adenocarcinoma, 12 cases of cervical adenocarcinoma, 2 cases of ovarian serous carcinoma and 1 case of lung adenocarcinoma—were finally confirmed considering clinical history and results of immunohistochemistry. **Conclusion:** LCT combined with cell block diagnosis can improve the diagnostic accuracy of endocervical glandular lesions. For some morphologically evident cases, immunocytochemistry combined with clinical history is required for diagnosis.

[**Key words**] Liquid-based cytology test; Cell block; Endocervical glandular lesions; Immunocytochemistry

文献报道^[1-3]宫颈鳞状上皮病变的发病率逐年降低,而宫颈腺癌发病率则呈上升趋势,在宫颈癌中的比例由 5% 升至 20% 左右,液基细胞学(liquid-based cytology test, LCT)识别鳞状上皮病变的特异性较高,对腺上皮病变的诊断准确性却较低^[4]。细胞块技术的基本原理是将细胞悬浮液离心,得到高度浓缩的细胞和微小的组织块,使用或不使用细胞块支架,再经 10% 中性福尔马林固定、常规脱水、石蜡包埋、切片、染色。细胞块比细胞涂片收集到更多的细胞成分,能恢复一定程度的组织学结构,且更清楚地显示肿瘤细胞的形态结构及细胞核的异型特征,制成的蜡块可以连续切片并长期保存,在细胞块基础上还可以进行免疫细胞化学(immunocytochemistry, ICC)标记和基因检测。目前细胞块常被用于非妇科细胞学检查,用于宫颈腺上皮病变的文献报道较少。本文以此为背景,探讨在 LCT 基础上加做细胞块及 ICC 检测在诊断宫颈腺上皮病变中的应用价值。

1 材料与方法

1.1 临床资料

选取 2019 年 1~12 月 LCT 诊断腺上皮细胞异常病例共 302 例,均制备细胞块,其中来自四川省肿瘤医院 172 例,四川省德阳市人民医院 130 例,患者年龄 31~74 岁,平均(50.93±13.57)岁,均有组织学活检对照。

1.2 方法

1.2.1 LCT 制备 暴露宫颈,用棉签擦去宫颈血液及分泌物,采用专用采样刷在宫颈肉眼可疑病变处保持适当压力同一方向旋转 5~8 圈,采集好后取下刷头放入美国 BD 公司专用妇科标本保存瓶内,BD 公司 PrepMate-PrepStain 自动制片机制片。对不满意标本要求重新取样制片。

1.2.2 细胞块制备 1)在已完成 LCT 制片的标本保存瓶里加入蒸馏水 10 mL,利用吸管反复冲洗出保存瓶内刷头上残余的细胞及小组织碎片,连同 LCT 制片完成后剩余的细胞一并放入 15 mL 离心管内,2 000 r/min 离心 10 min;2)用吸管轻轻吸去离

心管内上清液,加入浓度为 2.51 mmol/L 海藻酸钠 2 mL,于震荡仪上震荡 10 s,2 000 r/min 离心 10 min;3)用吸管沿离心管内侧壁缓慢滴加浓度为 18.02 mmol/L 氯化钙 1 mL,静置 10 min;4)离心管底细胞聚集成团被变性的海藻酸钠包裹在内,外形似果冻状,用镊子夹出,并用剪刀剪去表面多余的介质,随后置于包埋纸内,行常规脱水、石蜡包埋、切片、HE 染色、镜检。

1.2.3 ICC 检测 对 LCT 诊断的 41 例可疑腺癌用 4 μm 厚的细胞块石蜡切片做 ICC 染色:一抗 p16、p53、WT1、ER、PR、CA125、PAX-8、CK7、CK20、SP-B、TTF-1、NapsinA 购自福州迈新生物技术公司,二抗显色系统购自丹麦 Dako 公司,采用 EnVision 二步法,具体操作步骤按照说明书进行,用已知阳性标本作对照,用磷酸缓冲盐溶液代替一抗作阴性对照。

1.3 结果判断

细胞学诊断每张切片均由中、高级病理细胞学医师双人阅片,细胞块判读标准与组织学相同。

LCT 判读标准根据 2015 年第三版 Bethesda 报告系统诊断报告模式^[5]:1)未见腺上皮病变;2)腺上皮细胞异常:(1)非典型性腺细胞,无特殊指定,倾向反应性(atypical glandular cells, not otherwise specified, AGC-NOS):来源于子宫颈管腺细胞、子宫内膜腺细胞;(2)非典型性腺细胞,倾向于瘤变(atypical glandular cells, favor neoplastic, AGC-FN):来源于子宫颈管腺细胞或无法分类;(3)子宫颈管原位腺癌(adenocarcinoma in situ, AIS);(4)腺癌:来源于子宫颈管腺癌、子宫内膜腺癌、子宫外腺癌。

ICC 结果判读:TTF-1、ER、PR、PAX-8、p53、WT1 以肿瘤细胞核出现棕黄色或深棕色颗粒为阳性,NapsinA、CK7、CK20、SP-B 以肿瘤细胞胞浆出现棕黄色或深棕色颗粒为阳性,p16 以肿瘤细胞胞浆和胞核出现棕黄色或深棕色颗粒为阳性,CA125 以肿瘤细胞胞膜或胞浆出现棕黄色或深棕色颗粒为阳性。根据阳性细胞所占的百分率来判断:无着色为(-),阳性细胞率<25%为(+),25%~75%为(++),>75%为(+++)。

2 结果

2.1 302 例组织学活检结果

恶性肿瘤 49 例(包括宫内膜腺癌 31 例、宫颈原发性腺癌 13 例、卵巢浆液性癌 4 例、肺腺癌 1 例),慢性炎症 253 例。

2.2 302 例细胞学诊断

表 1 显示 LCT 诊断 AGC-NOS 213 例,AGC-FN 57 例,AIS 及腺癌 32 例;细胞块诊断腺癌 41 例(包括宫内膜腺癌 26 例、宫颈原发性腺癌 12 例、卵巢浆液

性癌 2 例、肺腺癌 1 例),未见腺上皮病变 261 例。根据诊断总符合率计算公式^[6]: (真阳性 + 真阴性)/总例数, LCT 与病理组织学诊断总符合率为 86.09% (260/302),细胞块与病理组织学诊断总符合率为 97.35% (294/302);根据特异性和敏感性的计算公式^[6],特异性 = 真阴性/(真阴性 + 假阳性),敏感性 = 真阳性/(真阳性 + 假阴性),LCT 的特异性和敏感性分别为 83.79% (212/253)、97.96% (48/49);细胞块的特异性和敏感性分别为 100% (253/253)、83.67% (41/49)。

表 1 宫颈腺上皮病变细胞学诊断与组织学诊断对照

Table 1. Cytological and Histological Diagnosis of Endocervical Glandular Lesions

Detection method	Histological diagnosis		Coincidence rate	Specificity	Sensitivity
	Adenocarcinoma	Chronic inflammation			
Liquid-based cytology test			86.09%	83.79%	97.96%
AGC-NOS	1	212			
AGC-FN	18	39			
AIS and adenocarcinoma	30	2			
Cell block diagnosis			97.35%	100%	83.67%
Adenocarcinoma	41	0			
Negative	8	253			

AGC-NOS: Atypical glandular cells, not otherwise specified; AGC-FN: Atypical glandular cells, favor neoplasia; AIS: Adenocarcinoma in situ.

2.3 LCT 和细胞块显微镜下特点及 ICC 结果

宫颈正常腺上皮在 LCT 中呈栅栏状或散在分布,可见小核仁,在细胞块中呈腺样排列,且柱状上

皮细胞核位于基底部。腺癌在 LCT 中多呈三维立体结构或单个散在,在细胞块中呈腺样排列,具体特点及 ICC 结果见表 2 和图 1。

表 2 LCT、细胞块显微镜下特点及 ICC 结果

Table 2. Results of LCT, CB Diagnosis and ICC

Type	LCT	CB diagnosis	ICC
Endometrial adenocarcinoma	3D cell mass with different nucleus sizes and uneven chromatin distribution; one or more nucleoli were observed (Figure 1A)	Glands of varying sizes; pseudostratified tumor cells with elongated nuclei perpendicular to the glandular basement membrane (Figure 1B)	p16 (+), ER (++, >90%), PR (+++ , >90%)
Cervical adenocarcinoma	Single scattered, double-layered or clustered tumor cells with irregular and hyperchromatic nuclei, possibly with feather-like structures (Figure 1C)	The tumor cells were arranged in adenoid or sieve-like pattern; with oval to elongated nuclei and prominent nucleoli (Figure 1D)	p16 (+++), ER(-), PR(-)
Ovarian serous carcinoma	3D-structured tumor cells including some signet-ring-like cells, mucus-like substances were observed in cytoplasm, without psammoma bodies (Figure 1E)	A few tumor cells with glandular cavity structures and psammoma bodies were found (Figure 1F)	p53 (+++)(mutant), p16(-), WT1(+), PAX-8(+), CA125(+), ER(+), PR(-), high-grade serous carcinoma
Lung adenocarcinoma	Clustered tumor cells (the number of cells ranging from several to more than a dozen) and a few scattered tumor cells with mulberry-like cytoplasm margin, round, oval or triangular nuclei and visible nucleoli (Figure 1G)	Adenoid, papilla-like and vessel-like tumor cells with red cytoplasm in which mucus-like substances, round or oval nuclei and obvious nucleoli were observed (Figure 1H)	TTF-1(+)(Figure 1I), Napsin A(+), CK7(+), SP-B(+), CK20(-)

LCT: Liquid-based cytology test; CB: Cell block; ICC: Immunocytochemistry; ER: Estrogen receptor; PR: Progesterone receptor.

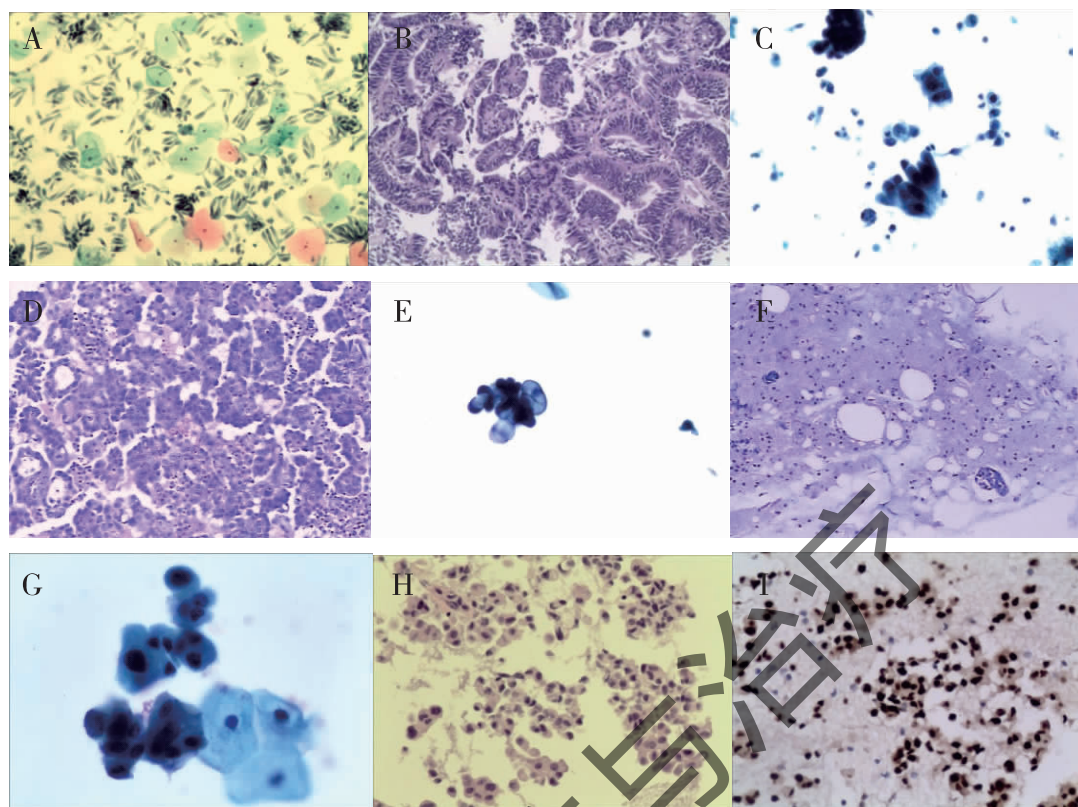


图 1 腺癌在 LCT 和 CB 中的形态特点及 ICC 结果

Figure 1. Morphological Characteristics of Adenocarcinoma in LCT and CB Diagnosis and ICC

A. Endometrial adenocarcinoma by LCT (PAP stain, $\times 10$); B. Endometrial adenocarcinoma by CB diagnosis (HE stain, $\times 10$); C. Cervical adenocarcinoma by LCT (PAP stain, $\times 20$); D. Cervical adenocarcinoma by CB diagnosis (HE stain, $\times 10$); E. Ovarian serous carcinoma by LCT (PAP stain, $\times 20$); F. Ovarian serous carcinoma by CB diagnosis (HE stain, $\times 10$); G. Lung adenocarcinoma by LCT (PAP stain, $\times 40$); H. Lung adenocarcinoma by CB diagnosis (HE stain, $\times 20$); I. Lung adenocarcinoma, TTF-1 (+) (EnVision, $\times 20$).

PAP: Papanicolaou; HE: Hematoxylin and eosin; TTF-1: Thyroid transcription factor-1; other abbreviations as indicated in Table 2.

3 讨论

宫颈癌是妇科常见的恶性肿瘤,是威胁亚洲妇女健康的第二大恶性肿瘤^[7]。LCT 是宫颈癌及癌前病变的初筛法,存在一定的假阴性和假阳性^[8]。近年来,细胞块应用于宫颈 LCT 的文献报道^[8-11]多是在鳞状上皮病变内的研究。由于腺上皮受炎症、修复、化生、放化疗等因素影响易发生反应性改变,这一类良性反应性病仅通过 LCT 很难与肿瘤性病区分开,本文研究中 LCT 诊断与组织学诊断的总符合率为 86.09%,其中 LCT 诊断的 212 例 AGC-NOS、39 例 AGC-FN 和 2 例 AIS,组织学最终确诊为良性反应性改变。余小蒙^[12]也认为在宫颈脱落细胞学诊断中包括子宫下段的取样、输卵管型上皮化生、修复、宫内节育器、子宫颈管息肉、微小腺体增殖、Aria-Stella 反应和电离放射效应等其细胞

形态特征可能貌似子宫颈腺上皮肿瘤,造成鉴别困难。

LCT 不易辨别宫颈腺上皮良性反应性改变与腺上皮肿瘤,并且不能确定腺癌细胞的来源,我们将 LCT 制片完成后取样瓶内剩余液体标本离心收集细胞并通过海藻酸钠遇氯化钙迅速变性形成凝胶包裹住细胞的原理制备成细胞块。该方法操作简单,无需加热及反复多次离心,目前尚未见相关文献报道,对于宫颈 LCT 微量标本,通过该方法细胞数量得到最大程度收集且细胞形态保存较好。通过对本文 302 例细胞块切片阅片观察发现其结构清晰,背景干净,无血液、黏液、炎症细胞等干扰,细胞块中腺上皮细胞保留了接近于组织学的形态,并且通过离心高度浓缩恢复了一定的组织学结构特点,特别是腺癌细胞在细胞块中出现形似组织学的腺体结构,更容易被识别。本文研究中细胞块的敏感性为 83.67% 低

于 LCT 的 97.96%, 但细胞块的特异性为 100% 高于 LCT 的 83.79%, 并且细胞块与组织学诊断的总符合率为 97.35% 高于 LCT 与组织学诊断的总符合率 86.09%。与 LCT 对比, 从细胞块镜下形态很容易识别出腺上皮受炎症、修复、化生、放化疗等因素影响导致的良性反应性改变, 可对 LCT 诊断的非典型性腺细胞 (atypical glandular cells, AGC) 病例分流, 避免不必要的宫颈活检术; 另外, 对于腺癌可用细胞块切片做 ICC 检测明确腺癌的来源, 并且细胞块也为不耐受手术的晚期肿瘤患者的后续基因检测提供了条件。蓝旭丽^[9]认为鉴于阴道镜活检取材的局限性, 细胞块有明显优势, 它可以把临床采集的几乎所有的细胞收集起来通过连续切片可能会看到阴道镜活检阴性的病变。本文研究中细胞块漏检 8 例 (宫内膜腺癌 5 例, 宫颈原发腺癌 1 例, 卵巢浆液性癌 2 例), 其中 3 例宫内膜腺癌和 2 例卵巢浆液性癌通过细胞块连续切片并未查见肿瘤细胞, 我们分析是由于卵巢和宫内膜癌从原发灶脱落并移到子宫颈口或阴道的肿瘤细胞数量较少, LCT 制片完成后用于制备细胞块的剩余标本仅含有极其稀少的肿瘤细胞或者已无肿瘤细胞; 另外 2 例宫内膜腺癌和 1 例宫颈原发腺癌通过连续切片后查见腺癌细胞。我们建议在制备细胞块时尽可能大量的收集细胞成分, 比如反复冲洗涮出保存瓶内刷头上残余的细胞及小组织碎片, 另外需要注意在细胞块修片时少修并且连续切片 8 张以上以提高细胞块中的阳性发现。

宫颈脱落细胞学诊断腺癌时, 我们在考虑宫颈原发病变的同时, 也要考虑到有子宫内、卵巢和输卵管等邻近生殖器官恶性肿瘤脱落或累及的可能。文献报道^[13]约 30% 的内、卵巢癌患者的宫颈涂片中可以发现癌细胞, 内、卵巢癌比卵巢癌更容易早期出现于宫颈涂片中。内、卵巢等生殖道来源的癌细胞脱落或累及至宫颈时可以与原发宫颈癌的症状相似, 临床症状上均表现为不规则阴道出血或排液, 患者常规进行宫颈脱落细胞学检查, 可以及早地发现内、卵巢等部位的肿瘤性病变。腺癌细胞从原发灶脱落又移到子宫颈口或阴道, 恶性细胞常常退变明显, 细胞清晰度不佳且细胞量较少, LCT 通常表现为无特异性的三维立体或巢团状结构, 而细胞块中可以查见更易辨识的典型形态学特征: 如宫内膜腺癌中由复层腺上皮围成的腺腔结构、卵巢浆液性癌的砂粒体结构等, 在细胞块形态学基础上加做相关 ICC 检测就能进一步明确腺癌来源。

另外, 宫颈脱落细胞学查见腺癌细胞, 除了生殖道来源外, 还需要考虑到少见的子宫外肿瘤的转移。本文研究中确诊肺腺癌宫颈转移 1 例, 肺腺癌宫颈转移国内外文献报道罕见, 经过检索截止目前仅有 6 例^[14-19], 本例既往有肺癌病史, 且细胞块切片中的平铺状腺样结构不同于内膜及颈管腺癌, 结合 TTF-1 (+)、NapsinA (+)、CK7 (+)、SP-B (+)、CK20 (-) 支持肺腺癌宫颈转移的诊断。鉴别宫颈腺癌是原发还是子宫外远隔部位的转移十分重要, 临床上宫颈的早期原发腺癌首选手术治疗、中晚期辅以放射治疗^[20], 而子宫外肿瘤转移至宫颈, 临床分期晚, 治疗主要以针对原发灶的治疗为主。

综上所述, 宫颈脱落细胞的细胞块制备操作简便、经济, 细胞块具有形似组织学结构的特征并可在其基础上做 ICC 及基因检测, 我们建议在宫颈细胞学筛查时, 对 LCT 诊断腺上皮细胞异常病例可以常规制备细胞块进行联合检测。

作者声明: 本文全部作者对于研究和撰写的论文出现的不端行为承担相应责任; 并承诺论文中涉及的原始图片、数据资料等已按照有关规定保存, 可接受核查。

学术不端: 本文在初审、返修及出版前均通过中国知网 (CNKI) 科技期刊学术不端文献检测系统的学术不端检测。

同行评议: 经同行专家双盲外审, 达到刊发要求。

利益冲突: 所有作者均声明不存在利益冲突。

文章版权: 本文出版前已与全体作者签署了论文授权书等协议。

[参考文献]

- [1] Wang JR, Andrae B, Sundström K, et al. Risk of invasive cervical cancer after atypical glandular cells in cervical screening: Nationwide cohort study [J]. *BMJ*, 2016, 352 : i276.
- [2] 刘从容. 宫颈腺上皮病变病理学相关问题及其研究进展 [J]. *中华妇幼临床医学杂志 (电子版)*, 2016, 12(1) : 2-6.
- [3] Stolnicu S, Hoang L, Soslow RA. Recent advances in invasive adenocarcinoma of the cervix [J]. *Virchows Arch*, 2019, 475(5) : 537-549.
- [4] 常柏峰, 赵琳琳, 周彬等. 宫颈非典型腺细胞液基细胞学诊断的临床意义探讨 [J]. *诊断病理学杂志*, 2016, 23(2) : 89-92.
- [5] Ritu N, David CW. 陈小槐主译. 子宫颈细胞学 Bethesda 报告系统 [M]. 北京: 北京汇瑞嘉合文化发展有限公司, 2018: 178-221.
- [6] 马斌荣, 李康, 贺佳, 等. 医学统计学 [M]. 北京: 人民卫生出版

- 社,2013 :28-29.
- [7] 中华预防医学会疫苗与免疫分会. 子宫颈癌等人乳头瘤病毒相关疾病免疫预防专家共识[J]. 中华预防医学杂志,2019,53(8):761-803.
- [8] 周立,李绍刚,殷伟杰,等. 细胞块在宫颈液基细胞学中的应用[J]. 临床与实验病理学杂志,2017,33(7):790-792.
- [9] 蓝旭丽. 细胞块石蜡切片在宫颈液基细胞学中的应用[J]. 保健文汇,2016,(3):186.
- [10] 鲁波,包磊,李美平,等. HC2 联合细胞块 P16 技术在液基细胞诊断中的应用[J]. 中国妇幼健康研究,2017,28(8):1020-1021.
- [11] 何燕,王璇,程凯,等. 薄层液基细胞保存液内细胞制作成细胞蜡块的应用体会[J]. 诊断病理学杂志,2018,25(3):226-241.
- [12] 余小蒙. 子宫颈细胞学 Bethesda 报告系统(第 3 版)读后感[J]. 诊断病理学杂志,2018,25(3):161-164.
- [13] Shoji T, Takatori E, Takeuchi S, *et al.* Clinical Significance of Atypical Glandular Cells in the Bethesda System 2001: A Comparison with the Histopathological Diagnosis of Surgically Resected Specimens[J]. *Cancer Invest*,2014,32(4):105-109.
- [14] Chuang X, Chen Y, Yu P, *et al.* ALK rearrangement in lung adenocarcinoma with concurrent cervix and breast metastases: A case report[J]. *Thoracic Cancer*,2018,9(11):1513-1518.
- [15] 刘宁. 肺癌子宫颈转移 1 例[J]. 中国肿瘤临床,1997,24(10):763.
- [16] 郭爱萍,陈曦. 老年肺癌伴子宫颈转移 1 例[J]. 临床肿瘤学杂志,2008,13(9):864.
- [17] 张洁,刘磊,于佩瑶. 老年女性肺癌完全缓解后宫颈及子宫内膜转移一例[J]. 中国医药,2013,8(2):263.
- [18] Kai K, Takai N, Nasu K, *et al.* Metastatic uterine cervical cancer originating in the lung: A case report[J]. *Gynecol Obstet Invest*,2009,68(4):269-271.
- [19] Khan AM, Jain VR, Schlesinger K, *et al.* A rare case of primary lung adenocarcinoma detected by routine liquid-based cervical cytology[J]. *Lung Cancer*,2007,58(2):282-285.
- [20] 王登凤,石宇,张国楠,等. 393 例 I B1 ~ II A2 期子宫颈癌患者的临床病理与预后分析[J]. 肿瘤预防与治疗,2017,30(4):254-260.

· 读者 · 作者 · 编者 ·

关于研究生毕业论文投稿版权问题的声明

依照教育部门相关规定,研究生在读期间所撰写的学位论文,版权归属于所就读院校。据此,本刊规定凡研究生发表的与其学位论文密切相关的学术文章,均应在文章中明确写明版权单位,如作者同时具有其他单位的,可以一并列出。欢迎广大研究生将学位论文以论著、综述等形式投稿本刊,原则上稿件第一作者与学位论文完成人一致,稿件与学位论文重复率不能超过 20%。对于优秀研究生稿件,本刊将开通绿色通道,减免部分版面费,优先发表。

本刊编辑部