

FUCHANKE SHIYAN ZHENDUANXUE

妇产科

实验诊断学

主编 陈必良 苏明权



第四军医大学出版社

# 妇 产 科 实 验 诊 断 学

主 编 陈必良 苏明权

编 者 (以姓氏笔画为序)

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 于月成 | 马向东 | 王 林 |
| 王红英 | 王德堂 | 田扬顺 |
| 安晓汾 | 苏明权 | 李 刚 |
| 辛晓燕 | 陈必良 | 赵海波 |
| 樊 杨 | 穆润华 |     |

第四军医大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

妇产科实验诊断学/陈必良,苏明权主编. - 西安:第四军医大学出版社,2003.8  
ISBN 7-81086-064-X

I. 妇… II. ①陈…②苏… III. 妇产科病-实验室诊断 IV. R710.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 036290 号

### 妇产科实验诊断学

主 编 陈必良 苏明权  
责任编辑 徐文丽 李连香  
出版发行 第四军医大学出版社  
地 址 西安市长乐西路 17 号 (710032)  
联系电话 (029)3376765  
传 真 (029)3376764  
电子信箱 fmmup03@fmmu.edu.cn  
印 刷 第四军医大学印刷厂  
版 次 2003 年 8 月第 1 版 2003 年 8 月第 1 次印刷  
开 本 787×960 1/16  
印 张 17  
字 数 340 千字  
书 号 ISBN 7-81086-064-X/R·41  
定 价 28.00 元

(版权所有 侵权必究)

# 序

21 世纪的临床医学是一个多学科相互渗透并进发展的时代。现代医学的发展已经进入循证医学的时代, 提倡在临床实践中更加重视实验证据。任何临床和检验医学工作者都应很清楚检验和临床之间的关系: 临床离不开检验、检验服务于临床。因此, 临床医生与检验工作的关系越来越密切, 对现代实验诊断技术的要求也越来越高。病原病因的实证, 人体器官的功能状态, 疾病的流行趋势和预防, 遗传基因的序列结构和变异, 健康和自然环境的保护, 物质、精神与社会的关系, 生老病死的规律, 对病人的诊断和治疗等都非常需要发展检验医学。检验从临床中来, 又回到临床中去, 两者携手共勉, 共同进步, 共同发展。

为了进一步推动妇产科疾病实验诊断技术的发展, 提高诊疗水平, 我院妇产科陈必良教授等在妇产科疾病的实验诊断方面做了大量的工作, 取得了丰富的经验和成果。在此基础上编写了《妇产科实验诊断学》。其内容具体、全面, 可供妇产科医师与检验专业人员参考使用。此书的编写出版将在妇产科疾病诊断中发挥作用。

丁振若 教授

2003 年 5 月于西安

# 前 言

近年来循证医学 (Evidence - Based Medicine, EBM) 得到了迅猛发展。它是审慎、明确及批判地应用现有最佳证据为每个患者制定诊疗决策。循证医学意味着最佳研究证据、临床技能与患者价值观的整合, 而最佳研究证据主要通过以患者为中心的有关检查诊断的准确性、预后指标的可靠性的研究而获得。作为一名妇产科医生, 应非常重视实验室检查对疾病诊断的重要意义。

本书共分 12 章, 内容包括妇产科常见病的常规检查、免疫学检验、基因诊断、内分泌检验、肿瘤标志物检测、细胞遗传学检验、助孕技术及基因芯片技术, 以科学性、实用性为原则, 供妇产科工作人员在日常诊疗过程中使用。本书著者均为从事妇产科临床、实验及检验工作的资深医师, 在编写过程中力求实验诊断与妇产科临床紧密结合, 尽可能使本书具有可读性、先进性。

限于能力和时间关系, 未能收集更广泛的资料, 本书仍会存在不足之处, 望读者提出宝贵意见。

陈必良 苏明权

2003 年 6 月

# 目 录

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| <b>第一章 阴道分泌物的常规检查</b> .....   | 1  |
| 第一节 标本采集.....                 | 1  |
| 第二节 阴道分泌物检查.....              | 2  |
| 第三节 女性生殖道细胞学检查.....           | 3  |
| 第四节 阴道上皮细胞与卵巢功能的检查.....       | 5  |
| 第五节 女性生殖道细胞的病理变化.....         | 7  |
| 第六节 阴道涂片评定放疗疗效及诊断分级.....      | 8  |
| 第七节 阴道涂片的微生物学检查.....          | 8  |
| 第八节 宫颈细胞学检查.....              | 9  |
| <b>第二章 微生物学检查</b> .....       | 15 |
| 第一节 女性生殖道常见微生物 .....          | 15 |
| 第二节 微生物学检验的标本采集 .....         | 16 |
| 第三节 检验流程及方法 .....             | 16 |
| 第四节 微生物检验与临床 .....            | 18 |
| <b>第三章 女性感染疾病的免疫学检验</b> ..... | 25 |
| 第一节 免疫学相关技术 .....             | 25 |
| 第二节 淋病的免疫学检测 .....            | 45 |
| 第三节 细菌性阴道病的免疫学检测 .....        | 47 |
| 第四节 风疹病毒感染的免疫学检测 .....        | 49 |
| 第五节 巨细胞病毒感染的免疫学检测 .....       | 51 |
| 第六节 单纯疱疹病毒感染的免疫学检测 .....      | 53 |
| 第七节 EB 病毒感染的免疫学检测.....        | 57 |
| 第八节 梅毒螺旋体感染的免疫学检测 .....       | 58 |
| 第九节 衣原体感染的免疫学检测 .....         | 62 |
| 第十节 支原体感染的免疫学检测 .....         | 65 |

|            |                                       |            |
|------------|---------------------------------------|------------|
| 第十一节       | 弓形虫感染的免疫学检测 .....                     | 67         |
| <b>第四章</b> | <b>女性感染性疾病的基因诊断 .....</b>             | <b>69</b>  |
| 第一节        | 聚合酶链反应 (PCR) 技术 .....                 | 69         |
| 第二节        | 淋球菌的 PCR 检测 .....                     | 75         |
| 第三节        | 阴道加德纳菌的 PCR 检测 .....                  | 76         |
| 第四节        | 风疹病毒的 PCR 检测 .....                    | 78         |
| 第五节        | 巨细胞病毒的 PCR 检测 .....                   | 79         |
| 第六节        | 单纯疱疹病毒的 PCR 检测 .....                  | 82         |
| 第七节        | 人乳头瘤病毒的 PCR 检测 .....                  | 83         |
| 第八节        | 梅毒螺旋体的 PCR 检测 .....                   | 86         |
| 第九节        | 解脲支原体的 PCR 检测 .....                   | 87         |
| 第十节        | 沙眼衣原体的 PCR 检测 .....                   | 89         |
| 第十一节       | 弓形虫的 PCR 检测 .....                     | 90         |
| 第十二节       | 白色念珠菌的 PCR 检测 .....                   | 92         |
| <b>第五章</b> | <b>妇女内分泌激素的检测 .....</b>               | <b>94</b>  |
| 第一节        | 激素测定的相关技术 .....                       | 94         |
| 第二节        | 人绒毛膜促性腺激素 (HCG) 测定 (放射免疫法) .....      | 103        |
| 第三节        | $\beta$ -HCG 测定 (放射免疫法) .....         | 106        |
| 第四节        | 促卵泡生成激素测定 (放射免疫法) .....               | 109        |
| 第五节        | 促黄体生成激素测定 (放射免疫法) .....               | 112        |
| 第六节        | 催乳素测定 (放射免疫法) .....                   | 114        |
| 第七节        | 孕酮测定 .....                            | 116        |
| 第八节        | 雌酮测定 .....                            | 118        |
| 第九节        | 雌二醇测定 (放射免疫法) .....                   | 120        |
| 第十节        | 雌三醇测定 (放射免疫法) .....                   | 123        |
| 第十一节       | 17-羟孕酮测定 (放射免疫法) .....                | 124        |
| <b>第六章</b> | <b>妇科肿瘤标志物的检测 .....</b>               | <b>126</b> |
| 第一节        | 肿瘤标志物分类 .....                         | 126        |
| 第二节        | 癌抗原 125 (CA <sub>125</sub> ) 测定 ..... | 130        |
| 第三节        | 癌胚抗原 (CEA) 测定 .....                   | 131        |

|            |                                                 |            |
|------------|-------------------------------------------------|------------|
| 第四节        | 糖链抗原 19-9 (CA <sub>19-9</sub> ) 测定 .....        | 132        |
| 第五节        | 鳞状上皮细胞癌抗原 (SCC) 测定 .....                        | 134        |
| 第六节        | 癌抗原 15-3 (CA <sub>15-3</sub> ) 测定 (放射免疫法) ..... | 135        |
| 第七节        | 组织多肽抗原 (TPA) 测定 .....                           | 136        |
| 第八节        | HCG 测定 .....                                    | 137        |
| <b>第七章</b> | <b>妇科肿瘤分子标志检测 .....</b>                         | <b>139</b> |
| 第一节        | 肿瘤分子标志诊断的相关技术 .....                             | 139        |
| 第二节        | p53 抑癌基因的检测 .....                               | 150        |
| 第三节        | p16 基因检测 .....                                  | 153        |
| 第四节        | ras 癌基因检测 .....                                 | 154        |
| 第五节        | C-erb B <sub>2</sub> 基因检测 .....                 | 157        |
| 第六节        | C-myc 癌基因检测 .....                               | 158        |
| 第七节        | nm23 基因检测 .....                                 | 160        |
| 第八节        | 端粒酶活性检测 .....                                   | 161        |
| <b>第八章</b> | <b>与生殖有关的自身免疫抗体的检测 .....</b>                    | <b>163</b> |
| 第一节        | 抗精子抗体检测 .....                                   | 163        |
| 第二节        | 抗心磷脂抗体检测 (酶联免疫吸附法) .....                        | 164        |
| 第三节        | 抗子宫内膜抗体检测 (酶联免疫吸附法) .....                       | 165        |
| 第四节        | 抗透明带抗体检测 (酶联免疫吸附法) .....                        | 166        |
| 第五节        | 抗卵巢抗体检测 (免疫斑点法) .....                           | 167        |
| <b>第九章</b> | <b>细胞遗传学检验 .....</b>                            | <b>169</b> |
| 第一节        | 染色质检验 .....                                     | 169        |
| 第二节        | 染色体制备 .....                                     | 171        |
| 第三节        | 染色体检验技术 .....                                   | 178        |
| 第四节        | 染色体分析法 .....                                    | 185        |
| <b>第十章</b> | <b>遗传病的基因诊断方法 .....</b>                         | <b>205</b> |
| 第一节        | 人类基因组 DNA 的制备技术 .....                           | 205        |
| 第二节        | 基因组 DNA 限制性内切酶酶切技术 .....                        | 209        |
| 第三节        | DNA 酶切片凝胶电泳分离技术 .....                           | 211        |

|             |                                  |            |
|-------------|----------------------------------|------------|
| 第四节         | 凝胶中 DNA 片段 Southern 印迹转移技术 ..... | 214        |
| 第五节         | 基因探针制备技术 .....                   | 217        |
| 第六节         | DNA 的体外扩增技术 .....                | 224        |
| <b>第十一章</b> | <b>与助孕技术相关的实验诊断 .....</b>        | <b>232</b> |
| 第一节         | 人工授精 .....                       | 232        |
| 第二节         | 体外受精与胚胎移植技术 .....                | 237        |
| 第三节         | 体外受精与胚胎移植衍生技术 .....              | 244        |
| <b>第十二章</b> | <b>基因芯片技术及其在医学领域中的作用 .....</b>   | <b>247</b> |
| 第一节         | 基本原理 .....                       | 247        |
| 第二节         | 基因芯片的主要类型和制造技术 .....             | 248        |
| 第三节         | 基因芯片技术在医学领域中的应用实例 .....          | 251        |
| 第四节         | 基因芯片在妇科疾病诊断中的应用实例 .....          | 257        |

## 第一章 阴道分泌物的常规检查

女性阴道分泌物主要由前庭大腺分泌物、阴道粘膜渗出液、宫颈腺体分泌液及子宫内膜分泌物组成，正常为无色、稀糊状，无特殊气味，其量的多少与雌激素水平及生殖道充血情况有关。阴道分泌物常规检查主要包括：清洁度检查、细胞学检查、涂片微生物学检查等。

### 第一节 标本采集

#### 一、标本采集的基本原则

采集标本应方法简便，对病人无损伤，可以重复采取，也可以广泛操作，无需特殊设备，并可普及应用，即在各类人员、地点均可采集。

#### 二、采集标本的必备条件

采取之前 24 小时之内，病人应无性交、无盆浴或阴道灌洗。所有器具必须清洁、干燥、不粘附任何化学药品和滑润剂。采集时必须先将使用物品预备好，以便标本取出之后即时制片、存放、固定等。

#### 三、标本的采集方法

1. 子宫颈刮片法 宫颈外口为子宫颈管柱状上皮与子宫颈外部的鳞状上皮交界处，常为癌瘤发生的地方。采集细胞时必须充分暴露宫颈外口，以棉签拭净多余的粘液，然后取木制宫颈刮板的小脚端作圆周形搜刮，再将所得标本涂片立即固定。可用于细胞学、微生物学检查。

2. 阴道后穹液吸取法 卵巢、输卵管、子宫体、子宫颈管、宫颈阴道部、子宫颈及阴道粘膜的肿瘤细胞均可脱落而汇集于阴道后穹，故此法可用于诊断上述女性生殖器癌肿。但后穹液吸取涂片内癌细胞常较刮取涂片少见，且有不同程度的退化变性，炎症细胞多，给诊断带来一定困难，为此，涂片不宜太厚。采取时，先让病人仰卧，两腿分开，术者将玻璃管的橡皮球捏紧，排出气体，从阴道外口插入，伸到后穹，左右轻轻活

动吸取标本，然后取出。随即以玻璃吸管的凸侧将标本在载玻片上轻涂。此法主要用于细胞学检查。

3. 子宫颈管腔液吸取法 用于诊断子宫颈管内膜、子宫腔内肿瘤。其方法是用圆头玻璃吸管、塑料吸管或金属吸管，如检查子宫颈管，只需轻轻插入宫颈管内口处；若检查子宫腔，预先用子宫探针测知子宫腔的位置和深度后，再以金属吸管插入子宫腔底部，然后慢慢吸取。根据吸取标本的多少，作直接涂片或细胞块石蜡包埋切片。此法主要用于细胞学检查。

4. 测定女性激素水平的细胞采集法 扩张阴道后，以清洁小木片在阴道上段侧壁轻轻刮取，将所得分泌物涂片固定。注意不可用力刮，以避免非自然脱落的细胞混入标本。此法主要用于激素类水平的检测。

## 第二节 阴道分泌物检查

阴道分泌物是女性生殖系统分泌的液体，主要由阴道、子宫颈、子宫内膜等分泌而来，称为阴道分泌物，俗称“白带”。

女性到青春期后，由于雌激素及卵巢功能的影响，周期脱落的生殖系统上皮及粘膜被破坏后释放出糖原，经阴道杆菌作用，转化为乳酸，使阴道 pH 值保持在 4~4.5 之间，处于一种酸性环境，只有阴道杆菌能在此环境中生存，而病原菌很难生长，从而使阴道达到自净。如上述环境被破坏，可导致病原菌侵入而产生阴道炎等病变，常见的有非特异性阴道炎、霉菌性阴道炎、滴虫性阴道炎等。这些阴道炎常出现阴道分泌物清洁度的增高及病原菌、霉菌和滴虫等病原体。

### 一、清洁度检查

将阴道分泌物用生理盐水涂片，用高倍镜检查，根据白细胞（或脓细胞）、上皮细胞、杆菌、球菌的多少划分清洁度，见表 1-1。

表 1-1 阴道分泌物清洁度分级

| 清洁度 | 白细胞   | 上皮细胞 | 杆 菌  | 球 菌  |
|-----|-------|------|------|------|
| I   | 0~5   | ++++ | ++++ | -    |
| II  | 5~15  | ++   | ++   | -    |
| III | 15~30 | -    | -    | ++   |
| IV  | >30   | -    | -    | ++++ |

其中 I ~ II 度为正常, III ~ IV 度为异常, 大多数阴道炎常同时检测到霉菌、滴虫等病原菌。单纯清洁度增高常见于非特异性阴道炎。

## 二、滴虫的检查

将阴道分泌物用生理盐水涂片, 用高倍镜检查, 发现阴道滴虫呈梨形, 一般比白细胞大 2 倍, 顶端有鞭毛 4 根借以运动, 在 25℃ ~ 42℃ 最为活跃, 故应保温送检, 白带中查到阴道滴虫为确诊滴虫性阴道炎的依据。

## 三、霉菌的检查

将阴道分泌物用生理盐水涂片, 用高倍镜检查, 镜下多为白色假酵母菌, 在湿片中可见到卵圆形孢子, 革兰染色阳性可见假菌丝与出芽细胞连接。当阴道抵抗力下降时感染发病, 霉菌性阴道炎以找到霉菌为依据。

## 四、细菌性阴道病的检查

细菌性阴道病是由加德纳菌感染引起。取感染妇女的宫颈、尿道或阴道分泌物, 制成混悬于盐水中的分泌物涂片, 在显微镜下可见大量脱落上皮细胞内粘附着大量的细小细菌, 使上皮细胞呈锯齿状而不清晰, 形成所谓的线索细胞 (clue cell)。若将另一涂片做革兰染色, 显示粘附于脱落上皮细胞内的细菌为革兰阴性或染色不定的球杆菌, 提示细菌性阴道病。患者阴道分泌物涂片的革兰染色检查未见革兰阳性粗大的乳酸杆菌, 该菌为阴道正常菌群; 而健康者阴道分泌物涂片相反, 呈现大量粗大的革兰阳性杆菌, 极少量阴性或染色不定的球杆菌。细菌性阴道病常以查到线索细胞为诊断依据。

# 第三节 女性生殖道细胞学检查

女性生殖道细胞学检查, 简称阴道细胞学检查, 是以生殖道粘膜或上皮脱落下来的细胞为标本, 进行疾病诊断及对女性生殖内分泌进行检查。其在细胞学检查中发展最早, 一直占有重要的地位, 主要应用于子宫颈癌的诊断和卵巢功能的检测。

## 一、复层鳞状上皮细胞

复层鳞状上皮细胞分为三层, 即表层、中层及基底层, 来自子宫颈外口、阴道和外阴。

1. 表层细胞 涂片作巴氏染色, 细胞大而扁平, 呈大方块多边形或不规则形, 有时边缘卷曲或皱折, 这表明细胞极薄。根据胞核及胞浆的变化, 又分为角化前细胞、角

化细胞。角化细胞浆嗜酸性，染色呈粉红色或桔红色，亦可呈浅灰色；核团缩变小，核周常有白晕或可见到核染色质颗粒，完全角化时则核消失。与角化前细胞的区别点，后者主要是核稍大，核染色质结构尚存，呈疏松网状或颗粒状。

2. 中层细胞 中层鳞状细胞层次多，细胞形状多样，胞体中等大小，呈多角形、卵圆形、船形或梭形；胞浆丰富，嗜碱性，常有空泡；核中等大小，常偏位，呈圆形或卵圆形，核染色质疏松，为颗粒状。

3. 底层细胞 相当于组织学的深棘层，按细胞形状、大小及胞浆的多少又分为两型：一型为外底层细胞，中等大，核圆形或椭圆形，核染色质细致疏松，核膜清楚，其胞浆幅缘大于核直径，淡蓝色或淡绿色；另一型为内底层细胞，细胞小，核呈圆形或椭圆形，核染色质致密，颗粒状，可见一个小核仁，胞浆幅缘略等于核直径，蓝绿色。细胞呈数个、成群或栅状排列，偶见核丝分裂。此层细胞有生发作用，一般不脱落，仅见于萎缩、糜烂或创伤等病变后的阴道涂片中。

## 二、柱状上皮细胞

来自子宫颈及子宫体的内膜细胞，其形态构造近似，按其形态和功能可分为粘液细胞与纤毛细胞，在阴道涂片内不多见。

1. 粘液细胞 又称分泌细胞，其形态因妊娠及激素水平等因素而异。当分泌旺盛时，细胞呈现高柱状，顶部因储有分泌物而隆凸；分泌作用减低时，则又回复低柱状，常成群出现，并行排列，从平面观呈蜂窝状。胞浆呈浅蓝色，边缘多不整齐，含有不规则的空泡，核圆形或椭圆形，位于基底部，核染色质疏松，为颗粒状，可见核仁。

2. 纤毛细胞 为立方或低柱状形，呈分散、栅状、蜂窝状排列。顶端可见浅红色纤毛。胞浆淡红色或蓝色，可见核周晕。核圆形或椭圆形，核染色质颗粒状，可见核仁。在阴道涂片中纤毛细胞一般较少，绝经之后则比较多见。

## 三、核异质细胞

核异质细胞为介于良性与恶性之间的一种细胞，主要见于非典型性增生、原位癌及浸润癌涂片，有时也可出现在炎症病人的涂片中。在发现核异质细胞时，应仔细寻找癌细胞，勿遗漏。核异质细胞可来源于鳞状上皮或子宫颈内膜上皮。细胞特征仍保持原来细胞形态，但核增大，核形不规则，可见双核、多核。核染色质增多而略深染。

## 四、非上皮来源细胞

非上皮来源细胞包括有：① 组织细胞即吞噬细胞，可分为三种：小吞噬细胞、大吞噬细胞及巨大吞噬细胞；② 红细胞、白细胞、淋巴细胞、浆细胞、单核细胞等；③ 阴道

涂片中的其他成分,如滴虫、阴道杆菌、霉菌、精子、粘液等。

#### 第四节 阴道上皮细胞与卵巢功能的检查

阴道上皮细胞受卵巢激素的调节。卵巢分泌的雌激素可使阴道上皮细胞增生、增厚、表层角化、分泌糖原,因此,阴道细胞可检测卵巢功能。由于卵巢激素随年龄、月经周期变化,阴道细胞学检测卵巢激素水平应定期并连续动态观察。此外,除雌激素之外,孕激素、雄激素、肾上腺皮质激素和促生长激素对阴道上皮细胞也有一定的影响。而且阴道与体外相通,受外界因素干扰。用阴道细胞学检查卵巢功能,必须结合临床病史、月经周期、用药等情况作综合分析。

##### 一、雌激素水平与阴道涂片的变化

从阴道脱落的细胞形态、特点及其类型来估计雌激素水平的高低,大致可分为八类。

1. 雌激素水平极度低落 阴道上皮萎缩、变薄,涂片中细胞均为底层细胞。这种涂片被称为“萎缩型”或“绝经型”。但在年轻闭经者很少见到该细胞。

2. 雌激素水平高度低落 阴道上皮轻度萎缩。萎缩的细胞来自外底层,偶尔来自中层细胞或表层细胞。这种情况可见于长期卵巢功能缺陷、绝经期或年轻闭经者。

3. 雌激素水平中度低落 阴道脱落细胞多为中层细胞,夹杂表层嗜碱性细胞,正常表层细胞为小的嗜碱性细胞。这种涂片常见于轻度更年期症状的病人,年龄较大而未绝经者,以及有闭经或卵巢功能缺陷的年轻人。

4. 雌激素水平轻度低落 阴道脱落细胞多属表层,胞浆嗜碱性,核呈网状,夹杂有中层细胞或极少数底层细胞。这种涂片表示激素水平仅能维持阴道上皮细胞的正常厚度,但比行经后的雌激素水平要低。

5. 雌激素水平轻度影响 阴道涂片中主要为多边形表层角化前细胞,偶见少数角化细胞,而白细胞与粘液不多。见于行经后、排卵前、绝经前期以及接受少量雌激素治疗的病人。

6. 雌激素水平中度影响 涂片中大多数为角化前细胞,但角化细胞的比例逐渐增加,约占35%左右,多见于卵泡发育成熟、排卵前期以及接受中等量雌激素治疗的病人。

7. 雌激素水平高度影响 涂片60%以上为角化细胞,细胞平铺稀排,红、蓝相间,背景干净,白细胞极少。可见于排卵期以及接受大量雌激素治疗的病人。

8. 雌激素水平过高 阴道上细胞角化程度超过90%或持续60%~70%以上。见于

正常排卵期、子宫肌瘤、子宫内膜增生、子宫内膜癌或卵巢颗粒细胞瘤、卵泡膜细胞瘤等病理情况。

## 二、卵巢功能的诊断标准

卵巢功能低落与影响的诊断标准见表 1-2 和表 1-3。

表 1-2 卵巢功能低落与底层细胞计数划分标准

| 雌激素水平 | 细胞数             |
|-------|-----------------|
| 极度低落  | 涂片为底层细胞         |
| 高度低落  | 底层细胞约 40% 以上    |
| 中度低落  | 底层细胞约 20% ~ 40% |
| 轻度低落  | 底层细胞约 20% 以下    |

表 1-3 卵巢功能影响与角化细胞计数划分标准

| 卵巢功能 | 角化细胞 (%) |
|------|----------|
| 轻度影响 | < 20     |
| 中度影响 | 20 ~ 60  |
| 高度影响 | > 60     |

## 三、正常月经周期中阴道细胞形态

正常月经周期中阴道细胞形态随卵巢分泌雌激素的起落而改变。

1. 行经期 涂片中有大量红细胞、血红蛋白、粘液及陈旧残缺不全、脱落的阴道上皮，月经第二天可有子宫内膜细胞。
2. 行经后期 涂片中可见红细胞、白细胞与细菌，背景较混浊，细胞由分散变为聚集、成群、边缘卷折。卵巢功能影响仅低于排卵期，涂片内基本不出现底层细胞。
3. 黄体期 角化细胞大量脱落，阴道上皮细胞暂不角化，涂片内细胞变得更为扭曲皱折。
4. 行经前期 嗜碱性细胞占绝大多数，显得十分陈旧，聚集成堆，细胞边界不清，并出现裸核。由于阴道杆菌增多，细胞被破坏，可以出现游离核和白细胞碎屑。卵巢功能表现以轻度影响居多，中度影响次之。

## 第五节 女性生殖道细胞的病理变化

阴道上皮细胞在病理变化上可分为四个阶段：正常细胞、炎症增生细胞、癌前病变和癌。

### 一、炎症性变化

阴道在炎症性情况下，上皮细胞可表现为三种改变。

1. 变形细胞 来自鳞状上皮外底层细胞，由于抵御外来细菌的侵袭，使胞浆迟化，表现为胞浆膨胀，出现空泡，变成蝌蚪状、长梭形、三角形、星形、蜘蛛形等不规则形态。细胞较正常略小，偶有增大，染色质较丰富，但染色质较细，核固缩和碎裂可见。

2. 糜烂细胞 来自鳞状上皮底层细胞，核与胞浆比例失调，但仍呈圆形或卵圆形。染色质颗粒细微、均匀，与癌细胞不同。

3. 迟化变性细胞 细胞体积明显肿胀，胞浆内有液化空泡，并挤压胞核，使之变成肾形、月牙形、不规则多边形等，胞核着色混浊，染色质不清晰，涂片中伴有各种非上皮细胞，如较多的中性白细胞、吞噬细胞和淋巴细胞等。

4. 滴虫引起的细胞形态改变 主要是核大、双核、多核、核染色质深染、胞浆退变，出现假角化和早期角化细胞，有时要与癌细胞相鉴别。

### 二、宫颈湿疣细胞

宫颈湿疣具有传染性，混乱的性生活是传染的主要途径，核周空穴细胞是宫颈湿疣的特异性细胞，还有角化不良细胞及湿疣外底层细胞。

1. 核周空穴细胞 主要为中、表层成熟鳞状上皮细胞的核周具有大空泡；核不规则，双核或多核，核染色质致密深染，核内含水晶样外观病毒颗粒；胞浆外层致密染色不规则，常呈双染性。

2. 角化不良细胞 巴氏染色胞浆呈桔黄色，具有角化倾向，细胞常成层排列，有时散在梭形或卵圆形细胞，有似小型角化细胞，核浓染或固缩。

3. 湿疣外底层细胞 常为核浆比例正常的化生型外底层细胞，细胞内有1~2个深染的核，核染色质结构不清，有似非典型增生性细胞。

### 三、癌前病变细胞

癌前病变是从良性到恶性的一个间变阶段的综合象征。间变细胞的形态特点：①细胞核明显增大，为正常的1~3倍，核边不整齐，有双柱或多柱；②核染色质颗粒较粗，

分布不均，着色较深；③有些细胞核不但不增大，甚至有固缩现象，略比正常细胞小，核浓染。

## 第六节 阴道涂片评定放疗疗效及诊断分级

### 一、阴道细胞涂片检查

可作为癌瘤放射治疗疗效的评定标准之一。阴道细胞涂片检查放疗有效的表现是：①底层细胞出现空泡；②多核或核破碎细胞多；③组织细胞增多，表现为核稍大，着色稍深。

### 二、细胞诊断分级

阴道细胞学检查用于肿瘤的诊断分级标准尚未统一。一般采用四级诊断分级法，见表1-4。

表1-4 细胞学诊断分级

| 分级   | 细胞变化             |
|------|------------------|
| I级   | 无异常细胞            |
| II级  | 有异常细胞，但无异常核异质    |
| III级 | 细胞形态可疑，但不能作出恶性结论 |
| IV级  | 细胞形态可作出恶性结论      |

从阴道涂片诊断炎症细胞、间变细胞和癌细胞，可以看到阴道细胞形态学上由量变到质变的过程。因此，绝不能死搬硬套，也不可单凭一两个特殊细胞外形即下结论。应根据综合性特征并结合临床体征，对可疑病例注意跟踪观察。

## 第七节 阴道涂片的微生物学检查

阴道分泌物直接涂片进行微生物学检查，是一种较为简便的传统检查方法，在病原微生物学诊断中发挥着重要的作用。

1. 一般细菌涂片 以无菌操作法用无菌棉拭子采取外阴部标本或阴道、尿道、子宫分泌物的标本后直接涂片，以火焰固定，做革兰染色镜检。根据形态、染色特征即可