

# 浆膜腔积液细胞形态学检验中国专家共识 (2023)

君安医学细胞平台专家委员会

**摘要:** 浆膜腔积液的细胞变化可直接影响脏器功能和积液性质评判, 其中炎症细胞、肿瘤细胞、病原微生物等形态直观与其他技术相比存在一定优势。专家共识对浆膜腔积液的采样、涂片制作、染色、阅片、图文报告方式及临床意义作了具体规定, 为各基层单位的浆膜腔积液细胞学检验工作提供重要参考依据。

**关键词:** 浆膜腔积液; 细胞学检验; 专家共识

中图分类号: R446.19 文献标识码: A 文章编号: 1671-7414 (2023) 03-006-05

doi:10.3969/j.issn.1671-7414.2023.03.002

## Consensus of Chinese Experts on Cellular Morphological Examination of Serous Effusion (2023)

Expert Committee of J.EDU Medical Cell Platform Soliciting Contributions

**Abstract:** The morphology changes of cells in serous effusion would directly disturb the organic function and interfere with the evaluation of the fluid's character. The morphology examination has advantages for the inflammatory cells, tumor cells, pathogenic microorganisms and others when compared with other technologies. The expert consensus, which has made specific provisions on the sampling, smear making, staining, reading, reporting, and the clinical significance of serous effusions, would provide important reference on the cytological examination of serous effusion for the laboratory personnel in primary hospitals.

**Keywords:** serous effusion; cytological examination; expert consensus

浆膜腔积液是指在疾病情况下, 胸腔、腹腔、心包腔及睾丸鞘膜腔内积聚过多液体的总称。浆膜腔积液细胞形态学检验与影像学、病理液基等技术一样有着重要的临床意义, 能够为临床提供及时、有效的诊疗依据, 受到临床医生的广泛重视。目前浆膜腔积液细胞形态学检验在国内实验室发展不平衡, 操作不规范, 报告格式及诊断标准不统一<sup>[1-2]</sup>, 君安医学细胞平台为进一步推广浆膜腔积液细胞形态学检查, 使其操作规范化、标准化, 经全国多位从事该领域研究的专家共同商讨, 根据国内实验室发展情况, 并参考国内外大量文献, 制定出浆膜腔积液细胞形态学检验专家共识。

### 1 检验目的

计数浆膜腔积液中红细胞、有核细胞数及各类有核细胞所占百分比, 准确识别各类细胞、寄生虫、结晶等有形成分, 及时发现细菌和真菌, 为疾病的诊断、鉴别诊断、治疗效果和预后评估提供检验依据<sup>[3-4]</sup>。

### 2 标本采集<sup>[5]</sup>

2.1 标本容器 浆膜腔积液由临床医生采集, 建议使用标本专用管(有盖、带刻度、EDTA-K<sub>2</sub>抗凝剂), 采集后加盖, 颠倒混匀不少于3~5次, 立即送检。

2.2 标本量 每次送检标本量10~15ml, 特殊情况可增加送检量。可选用50ml或100ml专用抗凝瓶

送检, 实验室可根据检测需要进行分检。

2.3 标本标识 标本留取后需要做唯一标识(推荐使用条码标签), 至少包括患者姓名、住院号或门诊号及标本类型。

### 3 标本运送与接收

3.1 标本采集后2h内由专人送检, 注意生物安全防护, 避免溢出。

3.2 标本由检验人员接收, 核对标本信息、标本种类、标本留取时间, 观察标本量是否符合要求, 观察标本颜色、性状, 以及其它特殊要求是否满足; 对于不合格标本, 执行标本拒收程序或让步检验。

注: 标本离心前, 若手工计数细胞参照WS/T 662-2020《临床体液检验技术要求》施行<sup>[6]</sup>; 仪器计数参照自动化体液分析模式操作要求施行。

### 4 标本处理

接收后的标本要及时处理, 避免细胞及其它有形成分破坏, 相对离心力400g, 离心时间5~10min; 对离心效果不理想的标本, 可以用吸管吸出大部分上清液后再次离心, 以达到高度浓缩之目的; 对于血性标本, 离心后吸取“白膜”层, 混匀后再次离心; 未能及时处理的标本应放在2~8℃冰箱中储存, 不超过48h, 对未使用完的标本建议放室温或2~8℃冰箱中保存一周, 以备核查。

### 5 制片

5.1 制片要求 推片为首选方法,要求片膜的头、体、尾层次清晰,厚薄适度;有核细胞数量较少时,推荐使用细胞离心涂片机制片,以提高阳性率。

5.2 制片方法 将离心后的标本管平稳拿出,避免颠倒或晃动,用一次性塑料吸管缓慢吸出上清液,靠近底部沉淀时可用加样器吸取多余上清液,如底部沉淀量多或比较黏稠,可适当增加上清液残留量。将底部沉渣混匀,根据沉渣的量,取5~20 $\mu$ l标本滴加在载玻片一端,右手持推片从前方接近标本,使标本沿推片边缘展开成适当的宽度,推片角度30°~45°,向另一端推制成约2~4cm长度的涂片,涂片应呈舌状、头体尾清晰。推片时根据沉渣的浊度或黏稠度适当调整推片角度和速度,一般浓度或黏稠度较大时,适当降低推片角度和速度;浓度或黏稠度较小时,适当增加推片角度和速度。注意多份标本制片时,推片不能重复使用,避免交叉污染。

5.3 制片数量 每份标本建议制片2~4张;如果加做其它染色,根据标本量的多少增加制片数量,制片前,在玻片上注明编号、患者姓名、日期、标本种类等信息。

## 6 染色

6.1 染色方法 常用的染色方法有瑞-吉染色或瑞氏染色,根据鉴别需求加选其它染色,如含铁血黄素染色、苏丹Ⅲ染色、过氧化物酶染色、革兰染色或抗酸染色等。

6.2 染色步骤 染色时将自然干燥的涂片水平放置在染片架上进行染色(方法同血涂片),按照瑞-吉染色标本操作程序染色,染色时间5~10 min。

6.3 注意事项 染好的涂片用流水缓慢冲洗,冲洗时应注意将涂片水平放置在水龙头下小水冲洗,尽量减少染料沉渣沉积,避免流水直接冲洗片膜,将冲洗后的涂片片尾朝上,自然晾干。

## 7 阅片与细胞分类及保存

7.1 阅片 先用低倍镜浏览全片,观察细胞分布与排列,尤其在片尾、两侧及头部观察有无体积较大的细胞、高核质比的细胞及成团细胞;评估染色效果;发现有价值的细胞或其他有形成分,再用油镜观察和分类。

7.2 细胞分类 在涂片染色较好、细胞分布均匀的部位,以“弓”字从片尾到中间的顺序分类计数100~200个有核细胞,分类结果以百分比形式报告。

7.3 涂片保存 发出报告后,对涂片进行分类归档,妥善保存在干燥标本柜中,以保证今后能回顾分析。

保存时限按各实验室标准操作规程进行处置,一般保存3~5年。

## 8 报告

推荐出具图文报告,报告包括常规和细胞学两个部分。对化脓性炎症、疑似消化道穿孔、寄生虫及恶性肿瘤细胞的标本,可先电话通知临床医生,再出具正式报告<sup>[7]</sup>。

8.1 常规部分 包括颜色、透明度、李凡他试验、细胞总数、有核细胞计数及细胞分类计数百分比等。

8.2 细胞学部分 包括图像、形态学描述、异常细胞的分级报告、提示或建议等。同时报告其它有形成分,如细菌、真菌、包涵体、寄生虫、结晶、脂肪滴及其它有价值的形态信息。进行细胞形态检查时,应能正确识别:成熟红细胞、中性粒细胞、嗜酸性粒细胞、嗜碱性粒细胞、肥大细胞、淋巴细胞、反应性淋巴细胞、浆细胞、单核细胞、巨噬细胞、狼疮样细胞、恶性肿瘤细胞(原始细胞、淋巴瘤细胞、非造血系统肿瘤细胞等)。

8.2.1 图像:用图像采集系统在镜下选择涂片细胞分布均匀、染色良好的部位,对诊断有价值的细胞或有形成分进行拍摄,选择有代表性的图片,图片尽量反映形态描述内容。

### 8.2.2 形态学描述

8.2.2.1 对肿瘤细胞、非典型细胞及其他特殊细胞进行必要的形态描述:包括细胞分布与排列、细胞大小与形态、胞质量与核质比、胞质内容物与着色、核的大小与核畸形程度、核染色质排列与着色深浅、核仁大小与数量等。

8.2.2.2 对其它有形成分进行形态学描述:若发现细菌,建议描述镜下所见杆菌还是球菌,散在还是成堆分布,胞内菌还是胞外菌;若发现真菌,描述是真菌孢子还是菌丝等;若发现其他有形成分,可描述其形态或准确报告名称。

8.2.3 异常细胞的分级报告:未查见恶性细胞、查见核异质细胞、查见可疑恶性细胞、查见恶性细胞。如果能够确定上皮源性的恶性细胞则报告癌细胞;如果能够确定是造血淋巴组织恶性细胞则报告为白血病细胞或淋巴瘤细胞;不能确定来源时,一律报告恶性肿瘤细胞。

### 8.2.4 提示和建议

8.2.4.1 提示:对于不能进行明确诊断的病例,根据细胞数量、种类以及形态学变化,结合临床资料,可以给出一些合理的提示和建议。

8.2.4.2 建议:对于发现的肿瘤细胞或非典型细胞,如果不能明确种类或类型的,建议进一步做免

疫细胞化学染色。常用的免疫标记物有：腺癌标志物：TTF-1, CK7, NapsinA 和 CK20 等；鳞癌标志物：CK5/6, P63 和 P40 等；神经内分泌肿瘤标志物：CgA, Syn 和 CD56 等；间皮细胞标志物：Calretinin, CK, D2-40 和 WT-1；如考虑转移性肿瘤细胞，可加做不同组织器官特异性抗体，有助于判断肿瘤细胞的来源。对于特殊病例，还可以进一步做基因检测及质谱分析等。

## 9 生物安全与防护

9.1 标本的采集、运送必须符合生物安全要求，防止溢出。如标本溢出后，应立即对污染的环境和设备进行消毒处理。

9.2 检验人员在处理标本时，需做好个人防护，严格执行生物安全管理程序，对有明确传染性的标本按级别进行防护。

9.3 有条件的单位可配置生物安全柜，在柜内操作。

9.4 废弃标本及其它相关的废弃物，严格执行医疗废物处理流程。

## 10 临床意义<sup>[8-9]</sup>

### 10.1 非肿瘤细胞

10.1.1 中性粒细胞比例及数量增多，提示急性炎症，见图1；若伴大量坏死颗粒及细胞碎片出现，提示化脓性炎症；若发现细菌或中性粒细胞吞噬细菌，建议需氧培养+厌氧微生物培养+常规药敏试验。

10.1.2 淋巴细胞少量，见于漏出性积液，也可见于病毒感染、肿瘤或淋巴瘤等疾病；若淋巴细胞比例及数量明显增多，考虑结核性积液可能，见图2。建议进一步做抗酸染色或 X-pert, QFT, T-spot 及分枝杆菌菌种鉴定等检验。

10.1.3 反应性淋巴细胞增多，多见于病毒感染或免疫反应激活；若不能除外淋巴瘤细胞，建议做积液病理蜡块细胞免疫标记分析或积液流式细胞分析。

10.1.4 嗜酸性粒细胞比例及数量增多，多见于外伤、气胸、血胸、真菌感染、梗死、石棉暴露等过敏性疾病或存在寄生虫感染可能，偶见于肿瘤或结核性积液中，反复抽吸胸腹腔积液，也可以造成嗜酸性粒细胞增多，可建议过敏原检查<sup>[10]</sup>。

10.1.5 嗜碱性粒细胞比例及数量增多，提示存在变态反应性疾病。

10.1.6 巨噬细胞比例及数量增多，多见于慢性非特异性炎症、急性炎症恢复期，见图3。此外，也可见于肿瘤、出血后期或寄生虫感染等。

10.1.7 浆细胞少量，与免疫反应有关，常见于慢

性炎症；若伴有形态异常和数量增多不除外浆细胞白血病或多发性骨髓瘤可能。

10.1.8 退化间皮细胞增多，提示间皮细胞在积液中存在较长时间或存在有害因素损伤。

10.1.9 检出反应性间皮细胞或间皮细胞不典型增生，提示浆膜受损、慢性炎症、水肿等有害因素损伤间皮细胞；中、高度核异质细胞不排除肿瘤细胞可能，建议结合其他检查进一步明确。

10.1.10 检出巨核细胞，提示髓外造血或外伤可能，需结合临床及其它相关检查。

10.1.11 检出含铁血黄素细胞，见图4。可用铁染色验证为含铁血黄素细胞，提示浆膜腔陈旧性出血。

10.1.12 检出狼疮细胞，提示系统性红斑狼疮（SLE）或其它免疫性疾病可能。虽然狼疮细胞的存在是 SLE 的特征，但并非所有 SLE 患者的液体都会找到狼疮细胞。狼疮细胞对诊断系统红斑狼疮具有不完全特异性，也可以在其他免疫性疾病中看到<sup>[11]</sup>。

10.1.13 检出鳞状上皮等外源性细胞，提示空腔脏器穿孔或术后瘘道可能，需要结合其它有形成成分综合分析。

### 10.2 肿瘤细胞

10.2.1 检出间皮瘤细胞，提示浆膜腔原发性恶性肿瘤，建议液基薄层细胞学检测（非妇科）、细胞蜡块及免疫组化，并结合病史及影像学检查综合分析。

10.2.2 检出腺癌细胞，见图5。鳞状上皮癌细胞、未分化（或低分化）癌细胞、骨髓瘤细胞、神经母细胞瘤细胞、恶性黑色素瘤细胞、肉瘤细胞，提示肿瘤细胞浆膜腔转移，建议结合液基薄层细胞学检测（非妇科）、细胞蜡块及免疫组化。

10.2.3 检出原始细胞、淋巴瘤细胞，则提示白血病细胞或淋巴瘤细胞（见图6），侵犯浆膜腔，建议结合病史及流式细胞分析结果。

### 10.3 其它有形成分

10.3.1 检出结晶类：胆固醇结晶提示囊性或包裹性积液；检出胆红素结晶合并脂肪滴、细菌或真菌、鳞状上皮细胞等，提示空腔脏器穿孔；检出血红素结晶（橙色血质或血晶），提示浆膜腔陈旧性出血；检出夏科-莱登结晶，提示过敏性疾病或寄生虫感染可能。

10.3.2 检出细菌及真菌，提示浆膜腔细菌或真菌感染（需排除污染），建议微生物培养、鉴定致病菌。

10.3.3 检出寄生虫，提示寄生虫感染。

10.3.4 检出花粉或植物细胞，提示空腔脏器穿孔

(需排除污染)。

10.3.5 检出坏死颗粒,以淋巴细胞为背景,提示结核性积液可能,以中性粒细胞为背景,提示化脓

性积液可能。

10.3.6 检出凋亡颗粒或凋亡细胞,说明细胞自然死亡,活细胞退化或炎症反应终止。

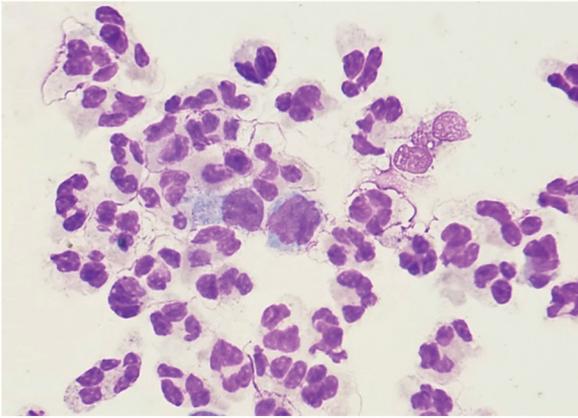


图1 急性炎症性积液(瑞-吉染色, ×1000)

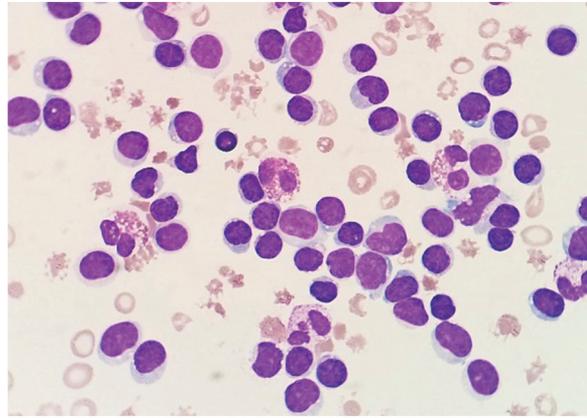


图2 结核性积液(瑞-吉染色, ×1000)

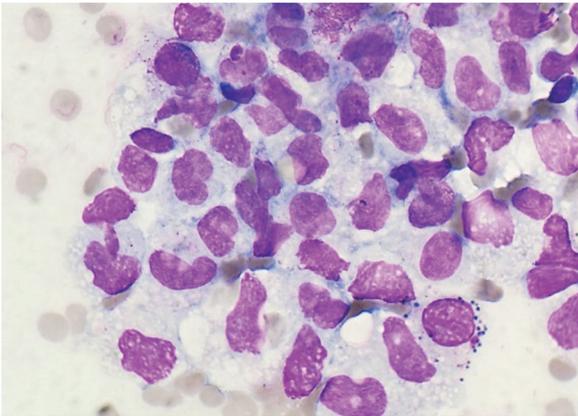


图3 慢性非特异性炎症(瑞-吉染色, ×1000)

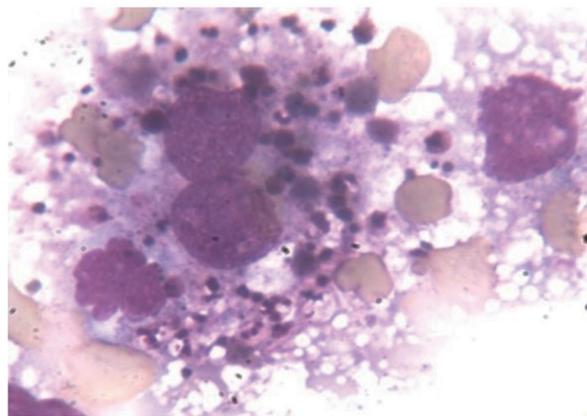


图4 陈旧出血性积液(瑞-吉染色, ×1000)

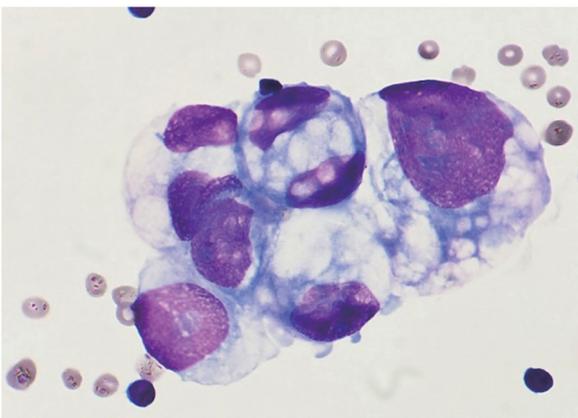


图5 腺癌细胞浆膜腔转移(瑞-吉染色, ×1000)

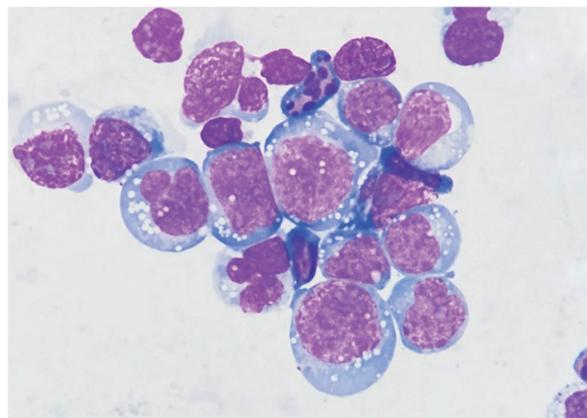


图6 浆膜淋巴瘤(瑞-吉染色, ×1000)

执笔: 闫立志, 刘超群

主审: 吴茅, 周道银, 许绍强, 闫立志, 张健, 高建军, 赵成艳, 朱凤娇

参加共识讨论的专家(按姓氏拼音排序):

柏世玉(山东省泰安市中心医院), 包雪芬(杭州市桐庐县妇幼保健院), 曹科(深圳市儿童医院),

曹喻(遵义医科大学附属医院), 柴丽娟(山西省运城同德医院), 陈建霞(深圳市龙岗中心医院), 崔燕(西安大兴医院), 杜丽娟(青海省人民医院), 杜彦懿(宁夏回族自治区中西医结合医院), 窦心灵(酒泉市人民医院), 丁邦胜(安徽省立医院), 段爱军(河南信合医院), 樊爱琳(西安秦皇医院),

高菊兴(临沂市人民医院), 高建军(河北邯郸市第一医院), 高海燕(哈尔滨医科大学附属第六医院), 黄道连(南方医科大学附属中山市博爱医院), 黄俊(成都市第三人民医院), 黄容(简阳市人民医院), 胡晶(重庆医科大学检验医学院), 胡阳(西安市第一医院), 华星(陕西安康市中心医院), 蒋锦文(浙江省东阳市人民医院), 金鑫(浙江省立同德医院), 金月丹(义乌復元医院), 卢兴国(浙江大学附属第二医院), 卢毓(嘉兴市第一医院), 罗志强(乐山市人民医院), 罗燕萍(深圳市罗湖医院集团罗湖区人民医院), 李相磊(开封市中心医院), 李周扬(三亚市人民医院), 刘超群(金华职业技术学院), 刘朝红(四川省德阳市人民医院), 梁勤(甘肃省中医院), 林慧君(浙江省人民医院), 缪峰(山东省寄生虫病防治研究所), 邱庆华(攀枝花市中西医结合医院), 潘巍(海盐县人民医院), 浦怡菁(海宁康华医院), 茹进伟(乐昌市人民医院), 沈燕(浙江省人民医院), 孙宏华(中山大学附属第七医院), 孙梦佳(杭州艾迪康医学检验中心有限公司), 孙冬梅(浙江省金华市中心医院), 孙晓冰(上海嘉会国际医院), 童小东(乐山市人民医院), 吴茅(浙江省人民医院), 吴建国(浙江省人民医院), 吴佗(山东医学高等专科学校), 王敏敏(杭州市第一人民医院), 王哲(河北省保定第一医院), 王海鲜(临海市第一人民医院), 王莹(深圳市第二人民医院), 许绍强(广东三九脑科医院), 徐卫益(浙江大学医学院附属第一医院), 夏万宝(上海市松江区中心医院), 邢铭芬(湖州市南浔区人民医院), 许银怀(河南省濮阳市疾病预防控制中心), 岳保红(郑州大学第一附属医院), 杨清兰(泉州市正骨医院), 闫立志(南方医科大学南方医院), 周道银(上海长海医院), 张时民(北京协和医院), 张建富(江苏省人民医院), 张健(山东省立医院), 张军格(宁波市象山县红十字台胞医院), 张静(杭州艾迪康医学检验中心有限公司), 曾强武(贵阳市第二人民医院), 赵成艳(大连医科大学附属第二医院), 朱凤娇(浙大一院三门湾分院), 庄顺红(浙江省金华市中心医院), 周玉利(杭州市第一人民医院), 郑智弦(梧州市红十字会医院), 郑巧飞(浙江省台州医院), 郑慧妮(宜昌市第一人民医院), 周麟(诸暨市中医医院), 郑瑞(浙江省台州医院)。

#### 参考文献:

- [1] 王兰兰, 尚红. 实验诊断学[M]. 3版. 北京: 人民卫生出版社, 2015.  
WANG Lanlan, SHANG Hong. Laboratory

diagnosis[M]. 3th Ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2015.

- [2] Clinical and Laboratory Standards Institute. Analysis of body fluids in clinical chemistry. 2nd ed. CLSI guideline C49 [S]. Wayne: PA, CLSI document C49-A, 2019.
- [3] 张纪云, 龚道元. 临床检验基础[M]. 5版. 北京: 人民卫生出版社, 2020.  
ZHANG Jiyun, GONG Daoyuan. Fundamentals of clinical laboratory [M]. 5th Ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2020.
- [4] 龚道元, 张时民, 黄道连. 临床基础检验形态学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2019.  
GONG Daoyuan, ZHANG Shimin, HUANG Daolian. Morphology of basic clinical laboratory[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2019.
- [5] 尚红, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[S]. 4版. 北京: 人民卫生出版社, 2015.  
SHANG Hong, WANG Yusan, SHEN Ziyu. National guide to clinical laboratory procedures[S]. 4th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2015.
- [6] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. WS/T 662-2020: 临床体液检验技术要求(2020版)[S]. 北京: 中国标准出版社, 2020.  
National Health Commission of the People's Republic of China. WS/T 662-2020: Technical requirements for clinical body fluids analysis [S]. Beijing: China Standards Press, 2020.
- [7] 彭明婷. 临床血液与体液检验[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2017.  
PENG Mingting. Clinical laboratory hematology and body fluid analysis[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2017.
- [8] 吴茅. 浆膜积液细胞图谱新解及病例分析[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018.  
WU Mao. New interpretation of serous effusion cellmap and case analysis[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2018.
- [9] 王建中, 张时民, 刘贵建. 临床检验诊断学图谱[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012.  
WANG Jianzhong, ZHANG Shimin, LIU Guijian. Atlas of clinical laboratory diagnostics[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2012.
- [10] SHEAFF M T, SINGH N. Cytopathology: An introduction[M]. New York: Springer Science & Business Media, 2012.
- [11] CHANDRA A, CROTHERS B A, KURTYCZ D, et al. The international system for serous fluid cytopathology[M]. Germany: Springer, 2020.