

和功能管理必须采用特定的定制化的计算机管理系统,以提高建库工作效率和提供便捷的资源共享服务^[11-12]。本系统各种功能模块的构建,完全从实际出发,根据针对实际流程及存在的问题而设计,因此,实用性很强。通过本系统将信息技术用于菌种管理,使全院均能严格遵照相关的生物安全和菌种管理制度,受到各级医疗主管部门的肯定和好评。

下一步工作方向,一是实现基于移动互联网的 APP 浏览;二是实现冰箱自动取出或存入冻存管,将软件与硬件无缝联动。

综上所述,通过本系统的开发建设,使宁夏地区细菌保藏实现了数字化和网络化,为细菌研究提供了资源共享平台,下一步将研究在宁夏回族自治区推广使用,推进宁夏回族自治区菌种的统一管理和使用,进而更好地服务于宁夏地区医疗卫生事业发展。

菌种库建设和使用过程中尚存在不少问题,如菌种信息不够全面、菌种保存方法单一等,需继续加强与国内外先进机构的交流学习,以期尽快实现宁夏地区菌种保藏管理工作与国际水平的同步。

参考文献

[1] 杨林娥,彭晓光,杨庆文,等.建立山西省微生物菌种资源平台实现微生物菌种资源有效共享[J].科技情报开发与经济,2010,20(16):159-160.

管理·教学

[2] 潘志针,刘波,史怀,等.芽孢杆菌菌种资源库信息管理系统研究[J].福建农业学报,2013,28(1):76-84.

[3] 周晓燕,赵梅,李莎莎,等.8 850 份尿培养中病原菌的分布及耐药性分析[J].宁夏医科大学学报,2014,36(10):1111-1114.

[4] 孙建宏,童光志,王笑梅.国内外主要微生物资源库简介[J].畜牧兽医科技信息,2005(6):17-18.

[5] 刘志辉,钟球,蒋蔚海,等.分枝杆菌菌株库信息系统建设的初步实践[J].实用医学杂志,2010,26(22):4218-4219.

[6] 潘新南.卫生检验的标准菌种管理要点[J].中国卫生检验杂志,2005,15(7):858-859.

[7] 林雪峰,应华永,陈晓军,等.临床微生物实验室菌株管理系统的开发应用[J].检验医学,2016,31(7):613-617.

[8] 中国合格评定国家认可委员会.医学实验室质量和能力认可准则 CNAS-CL02 2012[S].北京.2013-12-11.

[9] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.中国医学微生物菌种保藏管理办法[S].北京.1985-03-23.

[10] 肖筱华,杨佳泓,范锦立,等.临床生物样本库技术标准体系探讨[J].信息技术与标准化,2014(10):36-38.

[11] 马俊才,刘斌,吴林寰,等.利用科研信息化手段推动微生物研究与应用[J].中国科学院院刊,2013,28(4):519-524.

[12] 张甜.微生物菌种保藏方法及标准菌种管理[J].中国城乡企业卫生,2014,29(1):139-141.

(收稿日期:2018-08-14 修回日期:2018-10-20)

SC-120 全自动推片染色机在血细胞形态检查中的应用研究^{*}

李 英,张金花,费中海,刘 文
(川北医学院附属医院检验科,四川南充 637000)

摘 要:目的 分析 SC-120 全自动推片染色机在血涂片制备及血细胞染色中的效果,并对其在血细胞形态检查中的应用进行评价。方法 选择体检健康者、贫血患者、白血病患者及儿科患者的血常规标本,采用 SC-120 全自动推片染色机和手工方法进行推片染色,由 2 名有细胞形态经验的检验人员进行血细胞形态检查,分析 2 种方法对细胞形态识别的影响。结果 SC-120 全自动推片染色机的推片效果好,头体尾分明;红细胞、白细胞及血小板染色好,其正常及异常形态均易识别,不同人员识别的准确性及一致性较高。结论 SC-120 全自动推片染色机在血涂片制备及血细胞染色的重复性和效果方面优于传统手工涂片染色,减少了推片及染色操作对细胞形态的影响,特别是淋巴细胞和红细胞形态的检验准确性高于传统手工方法,应作为常规推片染色方法用于临床实验室工作。

关键词:涂片层,血细胞; 血小板; 全自动推片染色机
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2019.01.032 **中图法分类号:**R446.11;R-331
文章编号:1673-4130(2019)01-0121-04 **文献标识码:**B

随着电阻抗、高频电导、激光散射、细胞化学及多角度激光偏振光散射等检测技术用于全自动血细胞分析仪,血常规的检测速度和准确性越来越高。血细胞分析仪检测的准确性主要体现在 2 个方面:(1)血

^{*} 基金项目:四川省教育厅自然科学一般项目(18ZB020)。
本文引用格式:李英,张金花,费中海,等. SC-120 全自动推片染色机在血细胞形态检查中的应用研究[J]. 国际检验医学杂志,2019,40(1):121-124.

细胞数量的准确性;(2)血细胞形态的准确性。前者的质量保证可通过室内质评、室间质评及仪器比对得以实现^[1-2],而后者的准确性受诸多因素影响,目前,尚没有统一的标准进行评价。血细胞形态的检查没有实现自动化或标准化的主要原因是离体标本的细胞形态受患者疾病类型、涂片染色技术和检验人员细胞形态识别能力的影响,而细胞形态的准确识别依赖涂片及染色良好的血片。传统的手工涂片染色受检验人员操作水平的影响较大,不同检验人员对同一患者进行推片染色效果不一且重复性差。本研究对 SC-120 全自动推片染色机与传统手工涂片染色效果及镜检结果准确性进行了对比分析,并进行了效果评价,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 标本来源 随机选择在本院就诊的门诊健康体检者 20 例、贫血患者 30 例、白血病患者 20 例及儿科患者 30 例(其中 EB 病毒抗体阳性者 3 例,阴性 27 例)共 100 例乙二胺四乙酸二钾抗凝血样本,随机编号,样本处理在 2 h 内完成。

1.2 仪器与试剂 迈瑞 BC6800 全自动血细胞分析仪、迈瑞 SC-120 全自动推片染色机、Olympus CX21 显微镜、Olympus 图像采集系统等。所有仪器在使用前均进行校准及性能评价,各仪器均使用原装配套试剂及质控品,使用当日室内质控在控。瑞氏-吉姆萨染液为珠海贝索生物技术有限公司生产。

1.3 方法

1.3.1 SC-120 全自动推片染色机与传统手工推片染色法的推片及染色效果评价 100 例标本随机编号后采用 SC-120 全自动推片染色机和手工方法推片染色各 1 张,由 2 名有细胞形态识别经验的检验人员对推片效果(推片有明显头体尾形成,体尾交界处细胞分布均匀为推片效果好)及染色效果(成熟红细胞颜色为淡红色,粒细胞质中 3 种颗粒颜色易于识别为染色效果好)进行评价。

1.3.2 SC-120 全自动推片染色机与传统手工方法制备的血涂片镜检结果一致性分析 由 2 名检验人员

在 Olympus 图像采集系统的辅助下对 2 种方法制备的血涂片在油镜下的细胞形态进行识别,每例标本识别 100 个白细胞,共 10 000 个白细胞,同时,观察成熟红细胞、有核红细胞及血小板形态^[3],分别记录 2 名检验人员的辨认结果。

1.3.3 SC-120 全自动推片染色机与传统手工方法制备的血涂片异型淋巴细胞(异淋)镜检结果准确性分析 通过对儿科患者 30 例标本进行 EB 病毒抗体检测,与镜检异淋检出率进行对比,比较 SC-120 全自动推片染色机与传统手工涂片镜检结果的准确性。异淋涂片镜检结果阳性为>5%^[4]

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件对数据进行分析,计数资料以率(%)表示,2 种方法间的采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 SC-120 全自动推片染色机与传统手工推片染色法的推片及染色效果评价 SC-120 全自动推片染色机与手工推片染色法的推片及染色效果比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),SC-120 全自动推片染色机的推片及染色效果均优于手工推片染色法。见表 1。

2.2 SC-120 全自动推片染色机与传统手工方法制备的血涂片镜检结果一致性分析 2 名检验人员对 SC-120 全自动推片染色机制备的血涂片中血细胞形态识别的符合率较高(90%~98%)。而对手工推片染色制备的血涂片中血细胞的识别率在原始细胞及原始细胞等同细胞、中性中幼粒细胞、中性晚幼粒细胞、单核细胞、淋巴细胞和成熟红细胞异常形态的识别符合率低于 90%,与全自动推片染色机制备的血涂片分析结果比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

2.3 SC-120 全自动推片染色机与传统手工方法制备的血涂片异淋镜检结果分析 SC-120 全自动推片染色机制备的血涂片对淋巴细胞的形态影响较小,结果较准确,而手工推片染色法制备的血涂片对淋巴细胞的形态影响较大,异淋的检出率具有较高的假阳性,2 种方法的镜检结果比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 1 SC-120 全自动推片染色机与传统手工推片染色法的推片及染色满意率比较(%)

项目	自动推片染色机		手工推片染色法		χ^2	P
	满意例数	不满意例数	满意例数	不满意例数		
推片效果						
推片能形成明显头体尾	100	0	87	13	13.90	0.000
体尾交界处细胞分布均匀	98	2	73	27	10.73	0.001
细胞染色效果						
红细胞呈淡红色	97	3	88	12	5.84	0.016
粒细胞颗粒易于识别	97	3	86	14	7.79	0.005

表 2 SC-120 全自动推片染色机与传统手工涂片染色法的镜检符合率比较(%)

项目	自动推片染色机		手工推片染色法		χ^2	P
	满意例数	不满意例数	满意例数	不满意例数		
中性粒细胞	97	3	95	5	0.521	0.470
嗜酸粒细胞	97	3	96	4	0.148	0.700
嗜碱粒细胞	97	3	95	5	0.521	0.470
单核细胞	95	5	89	11	2.466	0.118
淋巴细胞	99	1	98	2	0.338	0.561
原始细胞及原始细胞等同细胞*	95	5	87	13	3.907	0.048*
早幼粒细胞	96	4	90	10	4.915	0.027*
中幼粒细胞	95	5	85	15	5.556	0.018*
晚幼粒细胞	90	10	87	13	0.442	0.506
异淋	98	2	82	18	14.222	0.000
有核红细胞	95	5	94	6	0.096	0.756
红细胞异常形态	92	8	85	15	2.407	0.121
血小板异常形态	95	5	92	8	0.740	0.390

注：* 原始细胞等同细胞包括急性早幼粒细胞白血病中的早幼粒细胞、幼稚单核细胞和幼稚淋巴细胞

表 3 SC-120 全自动推片染色机与传统手工方法制备的血涂片异淋阳性率分析

检测方法	镜检结果			
	阳性(n)	阴性(n)	阳性率(%)	真阳性率(%)
全自动推片染色法	4	26	16.6*	75.0*
手工推片染色法	20	10	66.6	15.0

注：与手工推片染色法比较，* P<0.05

3 讨 论

血常规检查的主要作用是反映患者体内血细胞数量和形态的变化,在血液系统和血液系统相关疾病的初诊、治疗及效果观察等方面均具有重要价值,同时,对一些感染性疾病也可起到一定的辅助诊断及诊断鉴别作用。但由于全自动血细胞分析仪检测原理的局限性,目前,血细胞分析仪的准确性仅限于各类血细胞的数量分析和对正常外周血细胞进行分类,对部分血液系统疾病及血液系统相关疾病所导致的造血系统中异常释放到外周血的细胞,如各种原始细胞、原始细胞等同细胞、幼稚细胞、有核红细胞的分类准确性较差^[4-9],且仪器对成熟红细胞的形态仅能以红细胞平均体积(MCV)、平均红细胞血红蛋白量(MCH)、红细胞分布宽度(RDW)等红细胞平均参数进行初步反映,不能代表真正的红细胞形态变化,对血小板的形态异常或有抗体依赖的血细胞聚集的标本也需进行涂片镜检^[10-12]。

一直以来,手工推片染色的方法是复检的主要方法和较可靠的方法^[13],但在临床工作中发现,手工推片染色镜检对细胞的形态影响较大,推片的手法、涂片干燥的方式、染液和缓冲液的比例及染色时间均对细胞的形态具有不同的影响,尤其是对淋巴细胞和成

熟红细胞,而粒细胞和单核细胞由于有细胞核型的变化和典型的颗粒等特征较易准确识别,这在本研究中也得到了证实。

本研究结果也说明只有当检验人员在镜下观察到的细胞形态没有或受到标本制备过程中人为因素影响很小的时候,其形态检验结果才是准确、可靠的,而这一点在临床工作中往往被忽略而导致部分细胞形态检查结果不准确。通过对 SC-120 全自动推片染色机和手工方法进行对比发现,SC-120 全自动推片染色机的推片效果和染色效果稳定,且优于手工方法进行血涂片的制备。在细胞形态的观察中,2 名有经验的检验人员分析 SC-120 全自动推片染色机和手工方法制备的同一份标本,前者的结果一致性也优于后者,这与标本制备的质量有很大关系。本研究也对 2 种方法制备的标本中淋巴细胞和红细胞的形态观察结果进行了探讨,结果显示,手工推片染色法较易导致异淋(形态似Ⅱ型异淋为主)的假阳性,这一点在对 30 例儿童患者标本进行 EB 病毒抗体检测后得到了证实。30 例中只有 3 例为 EB 病毒抗体阳性,采用 SC-120 全自动推片染色机进行血涂片制备后镜检异淋阳性 4 例,而手工方法进行血涂片制备后镜检异淋阳性达 20 例,虽然除传染性单核细胞增多症患者异淋会增加外,其他如巨细胞病毒(CMV)病毒感染、小儿肺炎等也可引起外周血异淋不同程度升高,但就 2 种方法的检查结果来看,同一标本手工推片染色法检出异淋的阳性率确实比 SC-120 全自动推片染色机高很多,虽然目前未有基础研究证实推片的手法会导致假阳性的异淋出现,但在实际工作中确实发现不同检验人员对同一标本进行推片染色时异淋的检出率相

差很大,说明手工推片染色法制片效果的不稳定性和不确定性。而 SC-120 全自动推片染色机的标准化推片染色方式在标本的制备过程中对淋巴细胞的形态影响较小,结果更为可靠。

红细胞形态的观察主要体现在红细胞大小、中央浅染区、异常红细胞形态如球形、泪滴形、靶形及红细胞碎片等,皱缩红细胞是常见的在标本制备过程中受人为因素影响的红细胞形态,在本研究的 30 例贫血标本中,仅有 1 例中度贫血患者用 SC-120 全自动推片染色机制备的标本镜检为满视野的皱缩红细胞,而手工推片染色法却完全正常,说明 SC-120 全自动推片染色机可能对少数贫血患者的红细胞形态造成影响,但此影响易被发现并可与手工推片染色法涂片镜检进行比较确定。2 种方法对其他的红细胞异常形态的检出率差异不大。

综上所述,SC-120 全自动推片染色机推片染色效果稳定,重复性好,适于临床工作进行血细胞形态的检查,也可用于检验人员形态识别能力比对,如与读片机合用将大大提高血细胞形态检验的准确性,能为临床提供准确的血细胞数量和形态的检测报告。

参考文献

[1] 唐仕华,杨柠,陈丹,等. XN-9000 全自动血液分析仪性能评价[J]. 国际检验医学杂志,2016,37(17):2471-2473.

[2] 沈轶骊,顾国浩,沈怡敏,等. 国产全自动血液分析仪的性能评价[J]. 重庆医学,2015,44(35):5003-5005.

[3] 尚红. 全国临床检验操作规程[M]. 4 版. 北京:人民卫生管理·教学

出版社,2015:16-23.

[4] 汪华,刘兴态,曾蓉. 外周血异常淋巴细胞检出情况分析[J]. 实用医技杂志,2006,13(16):2808-2809.

[5] 盛福德,汤勇. 血液分析仪检验急性性白血病的临床应用价值体会[J]. 临床医学研究与实践,2016,1(16):29.

[6] 刘晓婷,向代军,徐茵,等. 迈瑞 BC-5000 全自动血细胞分析仪器性能的可靠性研究[J]. 中国医学装备,2016,13(4):36-40.

[7] 张亮,吴振安,付慧哲. 全自动血细胞分析仪白细胞分类计数与手工分类计数结果一致性的比较分析[J]. 中国临床医生,2016,44(4):96-98.

[8] 杨竹君. Sysmex xs-800i 全自动血细胞分析仪与血涂片镜检白细胞分类的比较[J]. 国际检验医学杂志,2015,36(23):3468-3470.

[9] 陈丽华,刘丹霞,张红玉,等. CD-1700 血细胞分析仪与手工法检测外周血细胞的结果比较[J]. 检验医学与临床,2013,10(22):3018-3019.

[10] 张恒. 93 例贫血患者外周血涂片红细胞形态学分析[J]. 国际检验医学杂志,2016,37(3):353-354.

[11] 张稳燕,周开矿,陈颖,等. 外周血血涂片估测血小板的方法研究[J]. 检验医学与临床,2016,13(22):3242-3244.

[12] 宋蓓,张国军,王平,等. 自动血细胞形态分析系统 DM96 在异常血小板计数中的应用评价[J]. 检验医学与临床,2016,13(22):3246-3248.

[13] 滕瑞军. 血涂片细胞形态检查在初诊患者临床诊断中的应用[J]. 世界最新医学信息文摘,2015,14(3):122.

(收稿日期:2018-08-16 修回日期:2018-10-22)

Motic 数码互动结合 CBS 教学在临床血液学检验实验课的应用

葛晓军,郑丽梅,封忠昕,刘 兰,冯 进,汪彦畴
(遵义医学院附属医院检验科,贵州遵义 563003)

摘 要:目的 探讨显微数码互动实验室结合以案例为基础(CBS)教学在临床血液学检验技术实验课程中的应用价值。**方法** 以检验系 4 个班学生作为研究对象,2 个班采用传统实验教学模式,2 个班采用显微数码互动实验室结合 CBS 教学模式,一学期课程结束后,通过调查问卷和学生实验考试成绩评估 2 种教学方法的优缺点。**结果** 调查问卷中,Motic 显微数码互动实验室结合 CBS 教学模式具有明显优势,Motic 显微数码互动实验室结合 CBS 教学模式班级无论是平均成绩还是高分段学生人数均显著高于传统教学模式,差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 显微数码互动实验室结合 CBS 教学模式明显更优于传统教学模式,值得推广应用。

关键词:教学方法; 血液学试验; 教育改革; 显微数码互动实验室

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2019.01.033 **中图法分类号:**R446.11;G642.423

文章编号:1673-4130(2019)01-0124-03 **文献标识码:**B

血液形态学教学是检验医学的重点和难点,传统临床血液学形态的教学模式为先由教师讲解本次课的理论知识,随后学生对教师收集好的教学片进行分类计数并书写报告。其缺点是:(1)所分类的骨髓片