

• 检验仪器与试剂评价 •

Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪在浆膜腔积液细胞计数中的应用^{*}

卓兰云, 彭玉莲, 陈炜烨, 吴新忠[△], 莫丽美, 欧财文, 庞鑫

(广东省中医院检验科, 广东广州 510120)

摘要:目的 探讨血细胞分析仪在浆膜腔积液细胞计数中的应用。方法 采用 Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪体液模式和手工显微镜检查法对 85 例浆膜腔积液样本进行细胞计数。结果 手工法与仪器法比较, 浆膜腔积液中的单一核细胞、多核细胞的差异均无统计学意义($P>0.05$), 二者白细胞、红细胞的差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪具有简便、稳定、准确的优点, 但其在浆膜腔积液细胞计数中的应用不能完全代替手工显微镜检查法。

关键词:显微镜检查; 全自动血细胞分析仪; 浆膜腔积液; 细胞计数

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.09.039

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2014)09-1179-02

Application of Sysmex XE-5000 automated hematology analyzer in cell counting of serous cavity effusion^{*}

Zhuo Lanyun, Peng Yulian, Chen Weiye, Wu Xinzong[△], Mo Limei, Ou Caiwen, Pang Xin

(Department of Clinical Laboratory, Guangdong Hospital of Traditional Chinese Medicine, Guangdong, Guangzhou 510120)

Abstract: Objective To investigate the application of hematology analyzer in cell counting of serous cavity effusion. Methods Humoral mode of Sysmex XE-5000 automated hematology analyzer and manual microscopy were employed to perform cell counting in 85 samples of serous cavity effusion. Results Compared with the manual method and instrument method, differences of mononuclear cells and multinucleated cells of serous cavity effusion showed no statistical significance($P>0.05$), while those of leukocytes, erythrocytes were found statistical significance($P<0.05$). Conclusion Sysmex XE-5000 automated hematology analyzer has advantages of simple, stability and accuracy, however, its application in the effusion cell counting can not completely replace the manual microscopy.

Key words: microscopic examination; automated hematology analyzer; serous cavity effusion; cell count

浆膜腔积液细胞计数是了解和判断浆膜腔积液性质、病原体的常规检查内容之一。浆膜腔积液常规检查的标准化一直是检验工作者探讨的问题, 特别是细胞计数与分类, 传统的手工显微镜检查费时、费力, 重复性差, 难以标准化。Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪采用半导体激光流式术结合核酸荧光染色及鞘流电阻抗原理, 设有体液标本通道, 可实现浆膜腔积液有核细胞和分类的计数^[1]。现对 Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪所测数据与显微镜人工计数结果进行比较与评价。

1 材料与方法

1.1 标本来源 85 例浆膜腔积液(胸腔积液及腹水)均为本院住院患者标本, 其中, 男 51 例, 女 34 例; 年龄 7~93 岁; 漏出液 32 例, 渗出液 53 例。浆膜腔积液均用乙二胺四乙酸(ethylenediaminetetraacetic acid, EDTA)抗凝管抗凝, 细胞常规计数在 1 h 之内完成。

1.2 主要仪器与试剂 主要仪器: Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪(日本 Sysmex 公司)、OLYMPUS 光学显微镜(日本 OLYMPUS 公司)及改良牛鲍氏血细胞计数板(玉环县求精医用仪器厂)。主要试剂为 Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪原装配套试剂、校准品及质控品。

1.3 方法

1.3.1 仪器法 采用日本 Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪体液模式进行浆膜腔积液细胞计数。严格按照仪器说明书进行检测, 仪器的室内质控各项参数在允许范围内。首先检

测本底, 其值为零状态下进行手工进样细胞分类计数。

1.3.2 手工法 严格按照《全国临床检验操作规程(第 3 版)》^[2]要求, 采用标准的牛鲍氏血细胞计数板计数浆膜腔积液样本中有核细胞数。将 EDTA 抗凝管中的样本摇匀, 用加样枪取 20 μ L 加入改良牛鲍氏血细胞计数板, 静置 5 min, 分别计数 1 μ L (10 个大方格)的红、白细胞, 结果乘以 10^6 即为报告结果。若浆膜腔积液白细胞计数大于 $50\times 10^6/L$, 则进行白细胞分类计数。将 EDTA 抗凝管内的浆膜腔积液样本以 1 500 r/min 离心 10 min 后, 取沉渣推片, 行瑞氏染色, 油镜下进行白细胞分类计数。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件进行统计学分析, 对仪器法和手工法数据资料进行正态分布性检验, 若方差不齐, 且不服从正态分布, Sig. <0.1 则进行非参数配对秩和检验, 以 $\alpha=0.05$ 为检验水准, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

对 85 例浆膜腔积液细胞计数与分类结果进行正态分布性检验, 统计结果均显示 Sig. = 0.000, 为非正态分布, 应用非参数配对秩和检验。手工法与仪器法比较, 浆膜腔积液白细胞分类中的单一核细胞、多核细胞的差异均无统计学意义($P>0.05$), 二者白细胞总数、红细胞总数的差异有统计学意义($P<0.05$)。

3 讨论

浆膜腔积液白细胞计数是常规检验的重要组成部分, 其对于临床医师鉴别诊断漏出液及渗出液具有重要意义。穿刺液

^{*} 基金项目: 广东省科技厅课题基金资助项目(2012B031800198)。通讯作者, E-mail: wuxinzhong5054@163.com。

作者简介: 卓兰云, 女, 主管技师, 主要从事临床基础检验工作。 [△]

中以多形核白细胞为主,提示化脓性炎症或早期结核性积液;以淋巴细胞增多为主,提示慢性炎症,可见于结核性渗出液、病毒感染、系统性红斑狼疮的多发性浆膜炎等;以间皮细胞及组织细胞增多为主,提示浆膜上皮脱落旺盛,可见于淤血、恶性肿瘤等^[2]。

Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪体液模式是少数专门具有检测体液模式的一种全血细胞分析仪,这种模式只需 200 μL 的标本即可检出结果,其原理是使用半导体激光的流式细胞术对白细胞进行计数以及对单一核细胞与多核细胞进行分析^[3-4],红细胞计数则使用鞘液法。该仪器能将浆膜腔积液样本中的间皮细胞及其他细胞区分到体液模式模式中 HF-BF 荧光强度较强的区域,且其检测体液白细胞的线性范围为 $(0\sim 10\,000)\times 10^3/\mu\text{L}$,因此,能准确检测白细胞很少的浆膜腔积液^[5]。国内、外文献报道,利用血细胞分析仪检测浆膜腔积液中的细胞数是可行的^[6],但也有报道认为其不可行^[7]。

本研究发现,Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪与手工检测浆膜腔积液白细胞、红细胞总数的差异有统计学意义。二者检测白细胞分类中的单一核细胞、多核细胞的差异无统计学意义。可见,Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪可应用于浆膜腔积液白细胞的分类,但细胞总数计数则不可代替传统手工显微镜检查,存在一定的局限性,这与 de Jonge 等^[8]报道一致,其中原因可能是由于浆膜腔积液中往往含有较多的间皮细胞、组织细胞或组织碎片等血液中没有的成分,这些物质通过计数小孔产生的电压高于白细胞临界值,出现在荧光强度较强的区域,仪器也将其计数为细胞,故导致血细胞分析仪对浆膜腔积液细胞计数结果偏高。由于每份浆膜腔积液标本中所含非血液成分的物质多少不一,对血细胞分析仪的细胞计数结果无法进行校正;同时积液中也可看到未成熟细胞,如中晚幼红细胞、浆细胞,还存在大量非白细胞的有核细胞(如鳞状癌细胞)、成群分布的肿瘤细胞等。因此,当仪器荧光强度较强的区域出现报警时,则提示有异常细胞的存在,应进行人工染色显微镜检查,以保证浆膜腔积液细胞计数结果的可靠性。

(上接第 1178 页)

本研究显示,OLYMPUS AU5421 型全自动生化分析仪电解质模块测定结果具有测定精度高,线性范围广,交叉污染率低等特点。离子选择性电极的间接法血清稀释倍数固定,关键在于仪器稀释的准确性,这个准确性可以通过仪器本身高精度的加样系统得到保证。而电极漂移也是检测精度下降、检测线性改变的影响因素。在使用过程中,笔者认为,只要平时认真按照标准操作程序做好保养和维护工作,利用维护程序对仪器进行日、周及月保养,经常对电极、电位的稳定性进行监测,保持仪器检测精密度和线性范围,就能充分发挥其性能优势,提高工作效率,满足临床需求。

参考文献

[1] 温冬梅,兰海丽,缪丽韶,等.应用 NCCLS 相关文件验证和评价 ADVIA 1650 检测系统性能[J]. 国际检验医学杂志,2008,29(8): 737-739.

[2] 冯仁丰.临床检验质量管理技术基础[M]. 上海:上海科学技术文献出版社,2003.

[3] 张玉明,孙文明.生化分析仪的线性误差和交叉污染测定方法[J]. 中国医疗器械杂志,2005,29(4):295-296.

综上所述,虽然 Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪具有快速、准确、稳定等优点,可减少人为操作误差,使其细胞检测结果更为可靠^[9],但由于浆膜腔积液成分的复杂性,Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪在浆膜腔积液细胞计数中的应用并不能完全代替传统人工镜检。

参考文献

[1] Engelsen IB,Albrechtsen S,Iversen OE. Peripartum hysterectomy-incidence and maternal morbidity[J]. Acta Obstet Gynecol Scand,2001,80(5):409-412.

[2] 叶应妩,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006.

[3] 黄丽春,冯丽梅,孙德华.自动化分析仪在胸腹水白细胞计数及分类中的可比性研究[J]. 国际检验医学杂志,2013,34(3):350-351.

[4] 陆进,金燕,吴元健. Sysmex XE 5000 血液分析仪检测非血液液细胞的性能评价[J]. 临床检验杂志,2012,30(4):318-319.

[5] 龚彩平,罗燕飞,范小斌,等. XE-5000 血液分析仪对穿刺液常规的应用评价[J]. 中国误诊学杂志,2011,11(4):866-867.

[6] Lippi G,Cattabiani C,Benegiamo A,et al. Evaluation of the fully automated hematological analyzer Sysmex XE-5000 for flow cytometric analysis of peritoneal fluid[J]. J Lab Autom,2013,18(3): 240-244.

[7] 白鑫,程大林,张济. 自动化仪在胸腹腔积液细胞计数中应用的探讨[J]. 重庆医科大学学报,2005,30(6):859-860.

[8] de Jonge R,Brouwer R,de Graaf MT,et al. Evaluation of the new body fluid mode on the Sysmex XE-5000 for counting leukocytes and erythrocytes in cerebrospinal fluid and other body fluids[J]. Clin Chem Lab Med,2010,48(5):665-675.

[9] Paris A,Nhan T,Cornet E,et al. Performance evaluation of the body fluid mode on the platform Sysmex XE-5000 series automated hematology analyzer[J]. Int J Lab Hematol,2010,32(5):539-547.

(收稿日期:2013-12-02)

[4] 杨昌国,许叶,张抗. 精密度评价和方法比较中 NCCLS 评价方案的应用[J]. 临床检验杂志,1999(1):44-46.

[5] 杨昌国,许叶,张抗. 线性评价和干扰试验中 NCCLS 评价方案的应用[J]. 临床检验杂志,1999(3):55-57.

[6] 李浩,缪应业,郭昭静. 生化自动分析仪分析顺序对测定结果的影响[J]. 临床检验杂志,2001,19(4):212-212.

[7] 曾方银,何莹,魏东. 总蛋白与酸性磷酸酶试剂对钾测定的正干扰[J]. 上海医学检验杂志,2002,17(6):361-362.

[8] 毕平安,王志刚. 应用酶法和电极法测定血清钾钠氯的实验对比[J]. 上海医学检验杂志,1997,12(2):77-78.

[9] 程明刚,曹国磊. Olympus AU2700 生化分析仪电解质单元维护保养和故障排除方法[J]. 医疗卫生装备,2010,31(9):127-129.

[10] 蒋明栋,张扬丽,陈金佛,等. OLYMPUS AU2700ISE 单元定标失败的原因分析与处理[J]. 中国医疗设备,2011,26(8):120-121.

[11] 王景顺,田浩,陈鑫. 萃取法去除脂血对 ISE 间接测定的影响[J]. 医学信息,2006,19(1):129-130.

[12] 王志勇,肖鹿骋,顾桂兰,等. 血浆蛋白水平对间接离子选择电极法检测钾钠氯离子的影响[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(19): 2198-2200.

(收稿日期:2014-01-11)