

## • 论 著 •

# Sysmex XE-5000 血细胞分析仪对异型淋巴细胞和嗜碱性粒细胞的报警提示分析

王 凤, 刘 爽, 万丽平, 韩晓丹, 王 贞<sup>△</sup>

(大连医科大学附属第一医院检验科, 辽宁大连 116011)

**摘要:** 目的 评价 Sysmex XE-5000 血细胞分析仪对异型淋巴细胞和嗜碱性粒细胞的报警提示功能。方法 收集 Sysmex XE-5000 血细胞分析仪同时提示异型淋巴细胞和嗜碱性粒细胞的外周血标本 197 份, 以及单独提示异型淋巴细胞的外周血标本 914 份, 进行显微镜复检, 以核实报警提示信息是否正确。结果 以显微镜复检结果为金标准, 同时提示异型淋巴细胞和嗜碱性粒细胞增多的标本经复检后嗜碱性粒细胞在正常范围内, 异型淋巴细胞检出的符合率为 64.9%; 单独提示异型淋巴增多的标本经复检后符合率为 72.5%, 前者明显低于后者, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 Sysmex XE-5000 血细胞分析仪同时报警提示异型淋巴细胞和嗜碱性粒细胞增多时, 两者计数有一定相互干扰, 需结合显微镜复检, 以降低漏诊和误诊概率。

**关键词:** 异型淋巴细胞; 嗜碱性粒细胞; XE-5000 血细胞分析仪

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.22.013

文献标识码:A

文章编号: 1673-4130(2015)22-3253-02

## Analysis of atypical lymphocyte and basophilic granulocyte warning information indicated by Sysmex XE-5000 blood cell analyzer

Wang Feng, Liu Shuang, Wan Liping, Han Xiaodan, Wang Zhen<sup>△</sup>

(Department of Clinical Laboratory, the First Hospital Affiliated to

Dalian Medical University, Liaoning, Dalian 116011, China)

**Abstract: Objective** To evaluate the performance of the Sysmex XE-5000 analyzer for analyzing atypical lymphocytes, basophilic granulocytes and their abnormalities warnings. **Methods** A total of 197 specimens with both atypical lymphocytes and basophilic granulocytes warnings and 914 specimens with single warning of atypical lymphocytes indicated by Sysmex-5000 blood cell analyzer were collected and inspected by microscope simultaneously. **Results** Using microscopic examination as a standard, basophilic granulocytes within the normal range, the coincidence rate of samples with both atypical lymphocytes and basophilic granulocytes warnings was 64.9%, while the coincidence rate of samples with single warning of atypical lymphocytes was 72.5%. The former was significantly lower than the latter( $P < 0.05$ ). **Conclusion** When Sysmex XE-5000 indicates atypical lymphocytes and basophilic granulocytes simultaneously, there is interference between each other. It should be combined with microscopic examination in order to reduce the probability of missed diagnosis and misdiagnosis.

**Key words:** atypical lymphocyte; basophilic granulocyte; XE-5000 automated hematology analyzer

Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪有灵敏、快捷准确等优点, 并且具有白细胞分类和异常细胞报警系统功能, 目前已经广泛应用于临床。Sysmex XE-5000 血细胞分析仪具有对异型淋巴细胞提示的功能, 但是笔者发现当仪器同时提示异型淋巴细胞和嗜碱性粒细胞时, 经显微镜复检后嗜碱性粒细胞的检出率较低, 存在一定的假阳性。本研究收集了同时提示 2 种细胞增多的标本和单独提示异型淋巴细胞增多的标本, 并与显微镜复检结果进行比较, 以评价 Sysmex XE-5000 血细胞分析仪对异型淋巴细胞和嗜碱性粒细胞报警提示功能的临床价值。

## 1 材料与方法

**1.1 标本来源** 收集本院 2014 年 3~6 月 Sysmex XE-5000 血细胞分析仪同时提示异型淋巴细胞和嗜碱性粒细胞增多的标本 197 份, 以及单独提示异型淋巴细胞增多的标本 914 份, 标本均来自于本院门诊就诊及住院患者。

**1.2 仪器与试剂** Sysmex XE-5000 血液分析仪由希森美康医用有限公司生产; 稀释液、溶血剂、鞘液及染液、原装质控品(低、中、高值)为原厂配套试剂。双目显微镜由日本 Olympus 公司生产; 瑞氏染液由珠海贝索生物技术有限公司提供; 乙二

胺四乙酸二钾(EDTA-K<sub>2</sub>)真空抗凝管由阳普医疗公司提供。

**1.3 检测方法** 取患者静脉血 2 mL 加入 EDTA-K<sub>2</sub> 真空抗凝管, 室温保存, 于采血后 2 h 内完成检测。仪器法: 仪器按要求进行日常保养及维护, 每天采用原厂配套高、中、低值质控物对仪器进行日常监测, 确保仪器处于正常工作状态, 仪器性能符合规定要求, 严格按照 Sysmex XE-5000 操作手册进行质控及标本检测。镜检法: 患者标本制成厚薄均匀, 头、体、尾分明的血涂片, 室温干燥, 依据《全国临床检验操作规程》, 用瑞氏-吉姆萨染液染色后, 在显微镜油镜下选择体、尾交界处血膜, 按城垛状移动计数 200 个白细胞, 进行白细胞分类计数。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据处理及统计学分析, 计数资料以例数或百分率表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

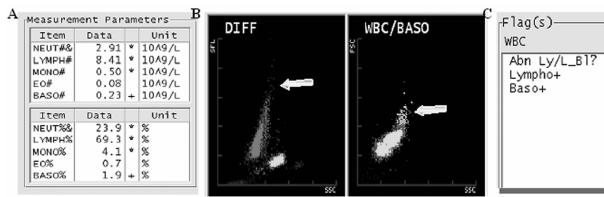
## 2 结 果

**2.1 仪器法与镜检法检出异型淋巴细胞的结果** 以显微镜检出异型淋巴细胞为判定标准, 仪器同时提示异型淋巴细胞和嗜碱性粒细胞报警信息时, 嗜碱性粒细胞的阳性值均大于或等于 1.8%, 经显微镜复检后嗜碱性粒细胞均在正常范围内, 异型淋

巴细胞的阳性率为 64.9% (128/197), 而仪器单独出现异型淋巴细胞报警提示的标本经显微镜复检后异型淋巴细胞的阳性率为 72.5% (663/914), 两者比较差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 4.521, P < 0.05$ )。

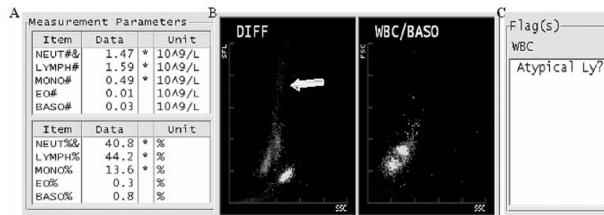
## 2.2 仪器出现异型淋巴细胞报警提示的散点图及相关信息

当仪器出现异型淋巴 (Atypical Ly 或 Abn Ly/L\_B1?), 淋巴细胞增多 (Lympho+), 嗜碱性粒细胞增多 (BASO+) 等字样时, 在散点图中可以观察到嗜碱性粒细胞区域明显增大, 且淋巴细胞区域向原始幼稚细胞区域和异型淋巴细胞区域延伸, 见图 1; 而当仪器单独出现异型淋巴细胞 (Atypical Ly? 或 Abn Ly/L\_B1?) 报警信息时, 在散点图中只见淋巴细胞区域增大, 未有向其他区域延伸现象, 见图 2。



A: 淋巴细胞增多 (LYMPH% = 69.3%), 嗜碱性粒细胞增多 (BASO% = 1.9%); B: DIFF 散点图及 WBC/BASO 散点图提示异常信息 (黄色箭头所示); C: 仪器报警信息: 异型淋巴/原始幼稚淋巴? (Abn Ly/L\_B1?), 淋巴细胞增多 (LYMPH+), 嗜碱性粒细胞增多 (BASO+)。

图 1 异型淋巴细胞和嗜碱性粒细胞均报警提示的相关信息



A: 淋巴细胞比例正常 (LYMPH% = 44.2%), 嗜碱性粒细胞比例正常 (BASO% = 0.8%); B: DIFF 散点图提示异常信息 (白色箭头所示); C: 仪器报警信息: 异型淋巴? (Atypical Ly?)。

图 2 单独提示异型淋巴细胞的相关信息

## 3 讨 论

临幊上异型淋巴细胞多见于病毒感染如传染性单核细胞增多症、病毒性肝炎、流行性出血热等疾病的外周血中。Downey 于 1923 年描述了异型淋巴细胞的形态并将其分为 3 型: 浆细胞型、单核细胞型和幼稚型<sup>[1]</sup>, 异型淋巴细胞大量增多对诊断传染性单核细胞增多症等有着十分重要的临幊意义<sup>[2-3]</sup>。Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪采用鞘流电阻抗/射频法、流式细胞技术检测原理结合细胞化学荧光染色技术, 应用专有的白细胞分类通道 (DIFF) 和嗜碱性粒细胞检测通道 (WBC/BASO) 对血液进行检测, 根据细胞散射图 (X 轴表示侧向散射光的强度, Y 轴表示前向散射光的强度/侧向荧光) 和直方图的变化来检出各种细胞<sup>[4]</sup>, 在检测全血细胞各项参数方面都有着独特的优势。当仪器怀疑有异型淋巴细胞时, 会出现 Atypical, Abn ly/L\_B1 等报警提示<sup>[5]</sup>。实验室人员可根据这些信息, 从中挑出需要显微镜复检的标本, 这样既可提高工

作效率, 又能保证对重点标本的严格镜检。

相关文献报道, Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪对白细胞分类结果及异常报警与人工显微镜比较, 发现中性粒细胞、淋巴细胞、单核细胞及嗜酸性粒细胞的相关性较好<sup>[6]</sup>, 而嗜碱性粒细胞的相关性较差。另有研究发现 Sysmex XE-5000 在提示异型淋巴细胞时存在一定假阳性<sup>[7-8]</sup>, 有将其他细胞误认为异型淋巴细胞的可能。分析原因可能与使用 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝剂有关。本文数据显示, 仪器同时现异型淋巴细胞和嗜碱性粒细胞报警提示时, 嗜碱性粒细胞的值均大于或等于 1.8%, 经显微镜复检后嗜碱性粒细胞均在正常范围内, 异型淋巴细胞的阳性率为 64.9%, 而仪器单独出现异型淋巴细胞报警提示的标本经显微镜复检后, 异型淋巴细胞的阳性率为 72.5%, 两者比较差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 4.521, P < 0.05$ ), 前者明显低于后者, 提示仪器在同时计数异型淋巴细胞和嗜碱性粒细胞时, 嗜碱性粒细胞计数增高存在一定的假阳性, 且这种假阳性能对异型淋巴细胞计数产生一定的影响。分析原因可能与嗜碱性粒细胞存在特异性的颗粒物质, 干扰了仪器侧向散射光、侧向荧光的检测<sup>[9]</sup>。因此对仪器有异型淋巴细胞报警信息, 尤其是异型淋巴和嗜碱性粒细胞同时报警的标本必须进行人工镜检, 可以明显剔除仪器的误判, 从而大大提高检验结果的准确性和可靠性。

## 参考文献

- 1 谭齐贤, 张树平. 临幊血液学和血液检验 [M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 251-252.
- 2 Hoffbrand AV, Pettit JE, Moss PAH. Essential Haematology [M]. 4th ed. London: Blackwell Scientific Publishers, 2001: 71-83.
- 3 杨菊红, 胡丽华, 崔天盆, 等. 异型淋巴细胞与转氨酶的联合检测诊断传染性单核细胞增多症 [J]. 中华检验医学杂志, 2006, 29 (6): 531-532.
- 4 Novis DA, Walsh M, Wilkinson D, et al. Laboratory productivity and the rate of manual peripheral blood smear review: a College of American Pathologists Q-Probes study of 95,141 complete blood count determinations performed in 263 institutions [J]. Arch Pathol Lab Med, 2006, 130(5): 596-601.
- 5 Briggs CJ, Linssen J, Longair I, et al. Improved flagging rates on the sysmex XE-5000 compared with the XE-2100 reduce the number of manual film reviews and increase laboratory productivity [J]. Am J Clin Pathol, 2011, 136(2): 309-316.
- 6 罗耀凌, 邝妙欢, 池沛冬, 等. XE-5000 研究参数白细胞分类结果与镜检对比 [J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(3): 313-314.
- 7 王晓欧, 陈小剑, 舒旷怡, 等. Sysmex XE2100 血液分析仪散点图对检测异型淋巴细胞的价值 [J]. 检验医学, 2012, 27(5): 379-381.
- 8 江雪霞, 刘少娟, 张东梅, 等. Sysmex XE-5000 血液分析仪检测异型淋巴细胞的实验研究 [J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(4): 475-476.
- 9 杨学敏, 尹亚兰, 李光迪, 等. Sysmex XE-5000 血细胞分析仪各新参数在血液学检验中的应用 [J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32 (17): 1979-1981.