

全自动血细胞分析仪白细胞分类功能评价

杨静梅, 林一民[△] (重庆市肿瘤研究所临床检验科 400030)

【摘要】 目的 分析 Sysmex XT-2000i 全自动血细胞分析仪检测白细胞(WBC)异常结果与显微镜检查结果的一致性。方法 对 Sysmex XT-2000i 全自动血细胞分析仪检测 172 例非白血肿瘤患者标本共 3 组, 其中 WBC 减少组 57 例, WBC 正常组 59 例, WBC 增高组 56 例; 同时进行血涂片人工分类。结果 仪器与人工镜检白细胞分类, 在 WBC 正常、增高或减低各组, 淋巴细胞、单核细胞、中性粒细胞和嗜酸性粒细胞二者相关性良好($r > 0.900$), 而嗜碱性粒细胞二者相关性较差($r < 0.700$)。在 WBC 正常、增高或减低各组, 中性粒细胞和淋巴细胞镜检法明显高于仪器法($P < 0.01$); 而单核细胞与嗜酸性粒细胞则镜检法明显低于仪器法($P < 0.01$)。结论 与镜检法作对照, 血细胞分析仪仅可作为白细胞分类的一种过筛手段, 其异常细胞的检测能力仍然存在缺陷。需要通过显微镜镜检来进行修正, 以保证结果的正确性。

【关键词】 全自动血细胞分析仪; 白细胞分类; 显微镜

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2013.01.039 文献标志码: B 文章编号: 1672-9455(2013)01-0081-02

白细胞分类计数是检验医学的常规项目之一。近年来, 随着血液学检验技术的迅速发展, 临床检验广泛应用白细胞五分类血细胞分析仪, 使检验技术越来越自动化和标准化, 及时准确地为临床诊断、治疗、监测和预后评估提供了实验依据。XT-2000i 全自动血细胞分析仪是日本 Sysmex 公司在 XE-2100 的技术基础上改进后的新型血细胞分析仪, 作者对其提供的结果与显微镜检查结果进行比较, 以期掌握二者之间差异的特征。现将血细胞分析仪有异常提示的 113 例标本进行显微镜分类比较, 报道如下。

1 资料与方法

1.1 标本来源 收集 2012 年 1~3 月本院住院肿瘤患者的乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)抗凝全血标本 250 例, 共筛选出白细胞总数及分类异常的阳性标本 113 例。

1.2 仪器与试剂 奥林巴斯显微镜, Sysmex XT-2000i 五分类全自动血细胞分析仪, Sysmex 公司配套质控品、原装校准品、试剂、瑞氏-姬姆萨复合染色液。

1.3 方法

1.3.1 仪器法 仪器每日质控在控, 用原装质控品进行调校, 标本为用 EDTA-K₂ 抗凝真空管采取血样 1.5~2 mL, 轻轻颠倒混匀 20 次, 严格按照仪器操作规范进行血细胞分析检测。

1.3.2 手工法 将仪器检测的白细胞总数及分类异常的阳性标本 113 例、抽取的白细胞总数正常标本 59 例标本分别推制厚薄适宜血片, 用瑞氏-姬姆萨复合染色液进行染色, 严格按《全国临床检验操作规程》^[1], 由经验丰富的老师带领在油镜下计数白细胞, 每张血片数细胞 100 个, 按其形态特征进行分类计数。所有标本由采血、上机到涂片染色均在 2 h 内完成。

1.4 统计学方法 使用 SPSS19.0 软件对数据进行相关统计分析及配对 *t* 检验, 以人工显微镜检查为标准, 与仪器法进行比较。

2 结果

2.1 白细胞正常组镜检法与仪器法白细胞分类结果比较 白细胞正常范围内, 白细胞分类计数淋巴细胞与中性粒细胞百分率镜检法明显高于仪器法($P < 0.01$), 单核细胞、嗜酸性粒细胞百分率镜检法明显低于仪器法($P < 0.01$), 嗜碱性粒细胞百分率镜检法也明显低于仪器法($P < 0.01$); 淋巴细胞、单核细

胞、中性粒细胞和嗜酸性粒细胞百分率两种方法显示出较好的相关性, 相关系数(*r*)分别为 0.99、0.89、0.99、0.94, 而嗜碱性粒细胞百分率两种方法相关性较差, *r* 为 0.42, 结果见表 1。

表 1 WBC 为 $(3.5 \sim 9.5) \times 10^9/L$ 时两种方法 WBC 分类结果比较($\bar{x} \pm s, \%$)

细胞种类	血细胞分析仪	手工镜检	<i>r</i>	<i>P</i>
淋巴细胞	23.74 ± 8.74	25.36 ± 8.52	0.99	0.000
单核细胞	9.43 ± 3.87	6.55 ± 3.73	0.89	0.000
中性粒细胞	64.13 ± 10.10	66.16 ± 9.97	0.99	0.000
嗜酸性粒细胞	2.54 ± 3.07	1.67 ± 2.46	0.94	0.000
嗜碱性粒细胞	0.26 ± 0.29	0.25 ± 0.39	0.42	0.001

2.2 白细胞减低组镜检法与仪器法白细胞分类结果比较

WBC $< 3.5 \times 10^9/L$ 时, 白细胞分类计数淋巴细胞与中性粒细胞百分率镜检法明显高于仪器法($P < 0.01$), 单核细胞与嗜酸性粒细胞百分率则是镜检法明显低于仪器法($P < 0.01$), 而嗜碱性粒细胞百分率两种方法无差异($P > 0.05$); 淋巴细胞、单核细胞、中性粒细胞与嗜酸性粒细胞百分率两种方法显示出较好的相关性, *r* 分别为 0.99、0.93、0.97、0.91, 而嗜碱性粒细胞百分率两种方法相关性较差, *r* 为 0.11, 结果见表 2。

表 2 WBC $< 3.5 \times 10^9/L$ 时两种方法 WBC 分类结果比较($\bar{x} \pm s, \%$)

细胞种类	血细胞分析仪	手工镜检	<i>r</i>	<i>P</i>
淋巴细胞	39.90 ± 16.31	41.92 ± 17.14	0.99	0.000
单核细胞	10.10 ± 8.34	5.85 ± 5.71	0.93	0.000
中性粒细胞	46.47 ± 19.29	49.74 ± 19.60	0.97	0.000
嗜酸性粒细胞	3.14 ± 3.84	1.34 ± 2.91	0.91	0.000
嗜碱性粒细胞	0.38 ± 0.45	0.53 ± 0.84	0.11	0.398

2.3 WBC 增高组的镜检法与仪器法 WBC 分类结果比较

WBC $> 9.5 \times 10^9/L$ 时, 白细胞分类计数中淋巴细胞与中性粒细胞百分率镜检法明显高于仪器法($P < 0.01$), 单核细胞、嗜酸性粒细胞与嗜碱性粒细胞百分率则是镜检法明显低于仪器法($P < 0.01$); 各细胞百分率两种方法均显示出较好的相关性, *r* 分别为 0.99、0.94、0.99、0.98、0.81, 结果见表 3。

[△] 通讯作者, E-mail: lym_0001@yahoo.cn.

表 3 WBC > 9.5 × 10⁹/L 时两种方法 WBC 分类结果比较 ($\bar{x} \pm s, \%$)

细胞种类	血细胞分析仪	手工镜检	r	P
淋巴细胞	13.47 ± 9.22	14.88 ± 9.30	0.99	0.000
单核细胞	5.65 ± 3.28	3.54 ± 2.96	0.94	0.000
中性粒细胞	79.63 ± 10.43	80.76 ± 10.35	0.99	0.000
嗜酸性粒细胞	1.15 ± 2.84	0.75 ± 2.63	0.98	0.000
嗜碱性粒细胞	0.09 ± 0.13	0.06 ± 0.30	0.81	0.000

2.4 WBC 正常、增高或减低各组仪器法与镜检法 WBC 分类结果比较 除 WBC 正常组单核细胞外,其余各细胞二者的相关性随着 WBC 数量的增高而增高,结果见表 4。

表 4 两种方法相关性比较

组别	n	L	M	N	E	B
WBC 低值	57	0.99	0.93	0.97	0.91	0.11
WBC 正常值	59	0.99	0.89	0.99	0.94	0.42
WBC 高值	56	0.99	0.94	0.99	0.98	0.81

注:L 表示淋巴细胞,M 表示单核细胞,N 表示中性粒细胞,E 表示嗜酸性粒细胞,B 表示嗜碱性粒细胞。

3 讨 论

WBC 正常、增高或减低各组,淋巴细胞镜检法均明显高于仪器法 ($P < 0.01$),可能是仪器不能够识别异型淋巴细胞的缘故,从而导致镜检法淋巴细胞百分率增高,与文献[2]报道一致;而嗜酸性粒细胞镜检法明显低于仪器法 ($P < 0.01$),说明仪器在检测低比例细胞时检出率较高。各组嗜酸性粒细胞百分率仪器法与镜检法相关性良好,这正是五分类血细胞分析仪的优势,它弥补了三分类血细胞分析仪不能分类嗜酸性粒细胞的不足,为嗜酸性粒细胞明显增高的病例提供了准确信息,有利于临床正确诊断原发性嗜酸性粒细胞增多症^[3]。由表 4 结果分析,除 WBC 正常组单核细胞外,各种细胞两种方法的相关性随着白细胞数量的增多而增高,说明一定的白细胞数量是仪器法能够正确分类的前提。WBC 正常、增高或减低各组中,单核细胞百分率仪器法明显高于镜检法 ($P < 0.01$),其原因是

仪器不能准确区别大淋巴细胞与单核细胞,更不能识别异型淋巴细胞,常将其归为单核细胞。

从本组的结果可见 XT-2000i 血细胞分析仪能准确分类计数非白血肿瘤患者的淋巴细胞、单核细胞、中性粒细胞和嗜酸性粒细胞,它使检验人员从繁重、低效率的工作中解放出来,是临床实验室进行体外诊断非常有用的血细胞分析仪^[4];但仪器对嗜碱性粒细胞分类结果的可信度相对较低,对有异常细胞存在的标本有可能不分类。总之,在日常的血细胞分析中,不能过分依赖血细胞分析仪,因多种因素会出现假性白细胞计数,这类仪器在鉴别血细胞形态和结构方面还不够完善,仪器法仅可作为血细胞分析的一种过筛手段^[5]。每个实验室应根据实验仪器自行规定复查的规则,这是国内^[6]在使用各种型号和不同档次的血液细胞分析仪的必然趋势。因此,高度重视和理解血细胞仪散点图的报警信息,同时对血涂片进行染色观察镜检;有异常结果也要及时与临床医师联系,防止疾病的漏检、漏诊,给临床提供准确可靠的实验报告。

参考文献

- [1] 叶应妩,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M].3 南京:东南大学出版社,2006:121-135.
- [2] 李筱梅,杨玉宝,李承文,等.白细胞分类计数方法学比较[J].检验医学,2004,9(2):100.
- [3] 徐金花,林赛玲,张丽娟,等.血细胞分析仪与显微镜直接计数法测定嗜酸性粒细胞的比较[J].检验医学与临床,2009,11(6):1805-1806.
- [4] 宋月雁.XT-2000i 全自动血液分析仪临床应用评价[J].实用医技杂志,2006,7(13):2196-2198.
- [5] 许顺姬.SysmexSE-9000 血液分析仪白细胞异常信息的相关分析[J].现代预防医学,2007,34(21):4155.
- [6] 孙芾,王厚芳,于俊峰,等.血细胞显微镜复检标准的制定及临床应用[J].中华检验医学杂志,2005,28(2):155-157.

(收稿日期:2012-09-15 修回日期:2012-11-19)

核酸检测标本运输模式的探讨

徐 忠,邱颖婕,章 悒,章舜玮,周筱嫣(上海市血液中心 200051)

【摘要】 目的 探讨使用自制的标本运输箱运输核酸标本的可行性。**方法** 按献血屋标本运输模式和标本长途运输模式两种不同的要求,在两种规格的标本运输箱中放入标本和保温剂,观察在 45℃ 的环境中,标本运输箱的保温时间。**结果** 在 45℃ 的环境中,标本运输箱可保持 2~8℃ 的温度范围 3~6 h。**结论** 该中心自行研制的标本运输箱能满足核酸标本运输的要求。

【关键词】 核酸标本运输; 标本运输箱; 保温时间

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.01.040 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2013)01-0082-03

为有效地缩短病毒特异性抗原和抗体免疫测定的“窗口期”,从而减少输血风险,提高输血安全性,2010 年卫生部在全国部署了血站核酸检测的试点工作。依据卫生部下发的《血站核酸检测试点实验室技术指导意见》,核酸标本的运输温度要求为 2~8℃,高于现行的血液运输要求(2~10℃),这就意味着血站对于标本运输的冷链控制需投入更大的人力、物力。本

中心为适应核酸检测的需求,自行研发了符合核酸标本运输要求的标本运输箱,现报道如下。

1 材料与方 法

1.1 标本运输箱 内外壳使用盖塑板,中间使用高强度发泡塑料填充。有大小两种规格。

1.1.1 规格一 外形尺寸 53 cm × 33 cm × 23 cm(放置 2 个