

全自动血细胞分析仪检测血小板结果的可比性研究

雷登顺(重庆市荣昌县人民医院检验科 402460)

【摘要】 目的 比较迈瑞 BC-5300 与 Sysmex XT2000i 全自动血细胞分析仪检测血小板结果的准确性。方法 用医院门诊及住院患者清晨空腹采集肘静脉全血常规样本剩余血(EDTA-K₂ 抗凝)256 例,分别在迈瑞 BC-5300 和 Sysmex XT2000i 全自动血细胞分析仪上进行血小板项目检测。结果 同一份标本在血细胞分析仪检测结果比较:迈瑞 BC-5300 血小板计数结果为 $(189.44 \pm 50.05) \times 10^9/L$, Sysmex XT2000i 血小板计数结果 $(190.04 \pm 50.84) \times 10^9/L$, 二者差异有统计学意义($P < 0.05$); 迈瑞 BC-5300 血小板平均体积结果为 $(8.10 \pm 0.69) fL$, Sysmex XT2000i 血小板平均体积结果为 $(8.12 \pm 0.67) fL$, 二者差异有统计学意义($P < 0.05$); 迈瑞 BC-5300 血小板分布宽度结果为 15.23 ± 0.57 , Sysmex XT2000i 血小板分布宽度结果为 15.21 ± 0.56 , 二者差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 不同的血细胞分析仪对健康人全血样本的血小板指标检测结果有重要影响。

【关键词】 血小板; 迈瑞 BC-5300; Sysmex XT2000i

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.19.013 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)19-2424-02

Comparative study on platelet results detected by fully automatic hematology analyzer LEI Deng-shun (Department of Laboratory, Rongchang County People's Hospital, Chongqing 402460, China)

【Abstract】 **Objective** To compare the accuracy of platelet results detected by the Mindray BC-5300 and the Sysmex XT2000i fully automatic hematology analyzers. **Methods** 256 residual specimens of fasting cubital vein blood collected from outpatients and inpatients at morning for detecting whole blood routine were respectively detected the platelet indexes by the Mindray BC-5300 and the Sysmex XT2000i fully automatic hematology analyzers. **Results** In the comparison of detection results of same specimens by different instruments, the platelet count results were $(189.44 \pm 50.05) \times 10^9/L$ for the Mindray BC-5300 and $(190.04 \pm 50.84) \times 10^9/L$ for the Sysmex XT2000I, showing statistical difference between them ($P < 0.05$); the average platelet volume results were $(8.10 \pm 0.69) fL$ for the Mindray BC-5300 and $(8.12 \pm 0.67) fL$ for the Sysmex XT2000I, showing statistical difference between them ($P < 0.05$); platelet distribution width results were 15.23 ± 0.57 for the Mindray BC-5300 and 15.21 ± 0.56 for the Sysmex XT2000I, showing statistical difference between them ($P < 0.05$). **Conclusion** Different hematology analyzers have important influence on the detection results of platelet indexes in the whole blood specimens of healthy people.

【Key words】 platelet; Mindray BC-5300; Sysmex XT2000I

血小板计数(PLT)检测是研究止血与凝血障碍的重要指标之一,也是其他血小板参数可靠的基础,其检测结果的可靠性至关重要。血小板由于体积小,且膜上糖蛋白的受体作用容易黏附、聚集和变性破坏,故常难以准确计数^[1]。此外,仪器性能、试剂质量、冷球蛋白^[2]、抗凝剂、纤维蛋白及样本储存时间等诸多因素都会对血小板的计数造成一定程度的影响^[3]。目前临床上对 PLT 及其血小板相关参数检测主要通过全自动血细胞分析仪来进行,大大提高了工作效率。但因血小板和红细胞(RBC)是在同一个检测系统中,所以血小板检测的结果还受到白细胞碎片、红细胞碎片、小红细胞、脂类等诸多因素的影响,因此对 PLT 及其血小板相关参数检测结果是否因不同的血细胞分析仪对检测结果有重要影响^[4]。本文通过用新鲜全血样本分别在迈瑞 BC-5300 和 Sysmex XT2000i 全自动血细胞分析仪检测,对 PLT 及其血小板相关参数的结果进行比较分析,现报道如下。

1 材料与方 法

1.1 样本采集 选择 2011 年 1~5 月本院门诊及住院患者清晨空腹采集肘静脉全血常规样本剩余血 256 例(EDTA-K₂ 抗凝),检测均在 4 h 内完成。

1.2 仪器与试剂 本院有溯源性校准的迈瑞 BC-5300 和 Sysmex XT2000i 全自动血细胞分析仪及原装配套试剂、质控品。

1.3 方法 仪器校准与质量控制迈瑞 BC-5300 和 Sysmex XT2000i 全自动血细胞分析仪每半年分别由厂家工程师对其进行校准,并不定期对血细胞分析仪进行维护和保养,确保全自动血细胞分析仪有良好的工作状态。开机预热 15 min 后,清洗至本底空白全部符合要求,其要求为 $WBC \leq 0.3 \times 10^9/L$, $RBC \leq 0.03 \times 10^{12}/L$, 血红蛋白(Hb) $\leq 1.0 g/L$, 血细胞比容(HCT) ≤ 0.005 , $PLT \leq 10.0 \times 10^9/L$ ^[5]。分别进行相对应的质控品检测,其结果均在质量控制范围内。对 4 h 内全血常规样本剩余血分别在迈瑞 BC-5300 组和 Sysmex XT2000i 组连续检测,期间随机插入新鲜常规样本来监测血细胞分析仪的精密性,用高值和低值样本来控制血细胞分析仪的携带污染率是否符合 ICSH^[6] 所公布评价方案小于 1.00% 的要求,用高值样本采用稀释法方法来观察血细胞分析仪线性范围的相关性,非选择性的质控测定其准确性。操作人员要求是经过专业上岗培训并且取得上岗证的医学检验专业人员。

1.4 统计学分析 所有结果均采用 SPSS13.0 统计软件进行配对 *t* 检验,回归分析。

2 结 果

迈瑞 BC-5300 与 Sysmex XT2000i 全自动血细胞分析仪对 PLT、血小板平均体积、血小板分布宽度检测的结果比较见表 1。结果表明两组 PLT、血小板平均体积、血小板分布宽度比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表 1 不同血细胞分析仪血液 PLT、血小板平均体积、血小板分布宽度检测结果($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | n | PLT($\times 10^9/L$) | 血小板平均体积(fL) | 血小板分布宽度 |
|------------------|-----|------------------------|-----------------|------------------|
| 迈瑞 BC-5300 组 | 256 | 189.44 \pm 50.05 | 8.10 \pm 0.69 | 15.23 \pm 0.57 |
| Sysmex XT2000i 组 | 256 | 190.04 \pm 50.84 | 8.12 \pm 0.67 | 15.21 \pm 0.56 |

3 讨 论

3.1 随着科技进步和检验科室发展,每个实验室拥有多台血细胞分析仪,有系统匹配的,有系统不匹配的。鉴于目前的现状,建议实验室内应定期用新鲜血开展室内仪器之间的比对^[7]。同时开展室内质控,只有通过比对和室内质控二者结合,才能保证在同一实验室内各种型号仪器的测定结果具有可比性,对预期偏差较大的项目进行比对和校准^[8]。

3.2 在正常情况下,血细胞分析仪对血细胞体积的识别有明显的体积界限:2~30 fL。根据 Coulter 原理和鉴别能力有限^[9],仪器只识别颗粒大小而不能识别颗粒的性质。当其体积异常超过该仪器设定的阈值,往往会造成误判^[10]。本科室对两台不同厂家不同型号的全自动血细胞分析仪在保证仪器重复性和稳定性均良好的前提下,按照国际血液学标准化委员会(ICSH)制定的评价标准对仪器比对评价。经比对,两台全自动血细胞分析仪的批内、批间精密度高,携带污染率小、线性关系良好、偏差极小和准确性高,因而其检测的结果间差异没有统计学意义。

3.3 通过上述实验表明,本科室两台自动血细胞分析仪对 PLT、血小板平均体积和血小板分布宽度结果差异有统计学意义($P < 0.05$)。因而不同的血细胞分析仪对健康人全血样本的血小板指标检测结果有重要影响。因此,使用阻抗法血细胞分析仪虽然有较好的重复性,但对血小板参数检测时,应尽可能排除各方面的干扰因素,并结合检测结果的直方图、数据进行谨慎分析,对于血小板增高或明显减少的标本必须用手工计数法和显微镜镜检法进行纠正。只有在排除其他干扰的情况下,才能使 PLT 及其他血小板相关指标结果的可信度提高,为

临床诊断治疗提供有参考意义的的数据。

参考文献

[1] 钟素萍,马粤健. Sysmex KX-21 型血细胞分析仪计数血小板的影响因素的探讨[J]. 海南医学,2007,18(8):132-133.

[2] 乐家新,王海红,王丹玲,等. 冷球蛋白干扰血细胞分析仪细胞计数结果[J]. 上海医学检验杂志,2000,15(2):87.

[3] 肖景珠,赵慧斌. 血细胞分析仪计数血小板的影响因素分析[J]. 临床检验杂志,1998,16(5):309-310.

[4] 王健中,屈晨雪. 三种流式细胞术计数血细胞方法的比较研究[J]. 中华检验医学杂志,2003,26(1):12-13.

[5] 丛玉隆. 血液学体液学检验与临床解释[M]. 北京:人民军医出版社,2004:294-298.

[6] Guideline for the evaluation of blood cell analyzers including those used for differential leukocyte and reticulocyte counting and cell marker applications. International Council for Standardization in Hematology; prepared by the IC-SH Expert Panel on Cytometry[J]. Clin Lab Haematol, 1994,16(2):157-174.

[7] 王文娟,李雪芬. 新鲜血比对方法在血液分析仪室内质量控制中的应用[J]. 浙江大学学报:医学版,2008,37(1):88-92.

[8] 彭明婷. 血液分析仪质量控制的问题与对策[J]. 检验医学,2008,23(6):551.

[9] Pamda R, Roper MS, Dennis JS. Profiles of platelet volume distributions in normal individuals and inpatients with acute leukemia[J]. Am J Clin Pathol, 1997,68:449-452.

[10] 李以贵,李淘. 阻抗法小红细胞致血小板假性增高分析[J]. 海南医学,2005,16(12):146.

(收稿日期:2012-03-16)

(上接第 2423 页)

有效控制医院感染具有重要意义。

综上所述,MDR 菌是院内感染的主要菌群,易引起院内的暴发流行,因此医务人员应当严格遵守无菌技术操作规程,减少感染的危险^[8]。诊疗环境及物品要增加消毒频次。另外,医务人员应严格遵守手卫生规范^[9]。严格消毒,限制陪同人员,尽量减少侵入性操作,严格护理操作规程,严格晨间护理和口腔护理。严格各科室的空气消毒。控制院内感染,防止 MDR 菌在病区暴发流行^[10]。临床医生应根据实验室的药敏试验结果和耐药菌株的监测分析报告合理选择、使用抗菌药物。实验室应加强与临床科室、临床医生的交流与沟通。通过这些努力,希望能延缓耐药菌株的产生,延长抗菌药物的使用寿命。

参考文献

[1] 葛美红. 对 ICU 11 例多重耐药菌感染的分析及护理干预[J]. 实用临床医药杂志,2010,14(10):58-59.

[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,2006:736-836.

[3] 李振江,孙长贵,曾贤铭,等. 肺炎克雷伯菌医院感染监测及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2007,17(6):

737-739.

[4] 肖永红,王进,赵彩云,等. 2006-2007 年 Mohnarim 细菌耐药监测[J]. 中华医院感染学杂志,2008,18(8):1051-1058.

[5] 周庭银. 临床微生物学诊断与图解[M]. 2 版. 上海:上海科学技术出版社,2007:145-158.

[6] 李耀军,白广红. 肺炎克雷伯菌医院感染现状及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(1):154-155.

[7] 刘晶,赵金辉,赵娟. 粪肠球菌和屎肠球菌耐药特点分析[J]. 中国实验诊断学,2007,11(8):1121.

[8] 龚晓琪,瞿嵘,黄淑萍,等. 加强 ICU 医护人员洗手干预对患者肺部多重耐药菌感染的影响[J]. 中国医药导报,2010,7(15):38-39.

[9] 陈文萍,贺爱民,黄荣平,等. ICU 医院感染病原菌分布及耐药菌分析[J]. 中国现代医生,2008,46(28):136.

[10] 李芳芹,屈玲. 某市常见耐药菌株分布状况及耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(17):1956-1957.

(收稿日期:2012-03-07)