

- 志, 2014, 24(15):3658-3660.
- [10] 徐轶, 章白苓, 尚姝. 慢性阻塞性肺疾病急性加重患者病原菌及耐药性分析[J]. 重庆医学, 2015, 44(32): 4507-4509.
- [11] 徐平, 宋卫东, 刘媛媛, 等. 慢性阻塞性肺疾病急性细菌性加重患者病原菌分析[J]. 中国感染与化疗杂志, 2010, 10(2): 108-111.
- [12] Parameswaran GI, Sethi S. Pseudomonas infection in chronic obstructive pulmonary disease[J]. Future Microbiol, 2012, 7(10): 1129-1132.
- [13] Vidaur L, Sirgo G, Rodríguez AH, et al. Clinical approach

• 临床研究 •

to the patient with suspected ventilator-associated pneumonia[J]. Respir Care, 2005, 50(7): 965-974.

- [14] 石宝平, 钱叶长, 王丽华, 等. 慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者病原体检测分析[J]. 山东医药, 2010, 50(15): 18-20.
- [15] Sethi S. Molecular diagnosis of respiratory tract infection in acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease[J]. Clin Infect Dis, 2011, 52 (Suppl 4): S290-S295.

(收稿日期: 2016-02-28 修回日期: 2016-05-05)

## ABX Pentra DF 120 血细胞分析仪红细胞平均体积与血小板计数异常的相关性

马 芬, 张润玲<sup>△</sup>

(广东省深圳市光明新区中心医院检验科 518107)

**摘要:** 目的 探讨 ABX Pentra DF 120 血细胞分析仪红细胞平均体积(MCV)与血小板计数(PLT)异常的关系, 旨在寻找血细胞分析仪 PLT 合理的复检指标, 实现结果准确、高效。方法 2014 年 3 月至 2015 年 6 月收集体检、门诊、住院患者的血常规 PLT 高于参考区间且 MCV 值低于参考区间的标本 175 例, 分析 MCV 及 PLT 结果, 浏览血 PLT 直方图, 显微镜直接计数 PLT, 制作血膜片染色显微镜读片。结果 患者 MCV>70 fL 时 PLT 直方图不受影响, MCV≤70 fL 时, PLT 直方图 57.14%~100.00% 已受到影响出现异常。与人工直接计数 PLT 比较, MCV>65 fL, P>0.05, 仪器 PLT 未受到影响, MCV≤65 fL 组, P<0.05, 仪器 PLT 已受到影响, 17.14%~28.57% 以上结果出现假性增高。PLT 假性增高 22 例, 均易见到小红细胞和细胞碎片, 而 PLT 未受到影响的血片细胞形态未见明显异常, 小红细胞和细胞碎片几乎很少看到。结论 ABX Pentra DF 120 血细胞分析仪红细胞 MCV≤65 fL, 小红细胞和细胞碎片导致直方图均异常, PLT 结果不准确, 需要经 PLT 直接计数校正; 红细胞 MCV>65 fL, 虽然直方图异常, 但不干扰仪器 PLT。MCV≤65 fL 是血细胞分析仪 PLT 结果需要人工计数复查的重要指标之一。

**关键词:** 血小板计数; 红细胞平均体积; 直接计数; PLT 校正

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2016.15.044

文献标识码:A

文章编号: 1673-4130(2016)15-2161-02

近年来, 随着全自动血细胞分析仪的普及, 基于血细胞分析仪具有的快速、简便、重复性好等优点, 临床所做血常规标本基本上选用血细胞分析仪进行测定, 但如果红细胞体积上出现一些异常时, 可造成血细胞分析仪的血小板计数(PLT)测定受到不同程度的干扰, 为了明确红细胞体积对 PLT 测定的影响, 笔者选择仪器检测显示 PLT 高且红细胞平均体积(MCV)小于生物参考区间的血常规标本 175 例进行分析研究, 现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 研究对象** 从 2014 年 3 月至 2015 年 6 月体检、门诊及住院患者中随机挑选血常规白细胞正常、PLT 测定值高于参考区间且 MCV 值低于参考区间的标本共 175 例, 其中男 97 例、女 78 例, 年龄 6 月至 60 岁。对照组 35 例, 其中男 17 例、女 18 例, 年龄 10 月至 61 岁, MCV 82~131 fL, PLT 和白细胞计数正常。

**1.2 仪器与试剂** ABX Pentra DF 120 全自动血液分析仪。ABX 公司提供的原装配套试剂; 1% 草酸铵溶液。

**1.3 方法** 所有研究对象均采集静脉血 1~2 mL 进行血常规分析。统计 MCV、PLT 等参数。将检测结果按 MCV 值进

行分组, 分成 76~80 fL、71~75 fL、66~70 fL、61~65 fL、≤60 fL 5 个组, 每组各 35 例, 比较各组血小板测定值, 观察仪器报告的血小板直方图是否有异常, 将各标本用 1% 草酸铵溶液进行显微镜血小板直接计数, 对比仪器测定值与直接计数值是否有差别。制作血膜片, 瑞吉氏染色显微镜读片。

**1.4 参考区间** 参照 WS/T 405-2012 血细胞分析参考区间和《全国临床检验操作规程》(第 3 版)<sup>[1]</sup> 规定, 18~70 岁: PLT 为 (125~350)×10<sup>9</sup>/L, MCV 为 82~100 fL; 其余年龄: PLT 为 (100~300)×10<sup>9</sup>/L, MCV 为 80~92 fL。

**1.5 统计学处理** 采用 SPSS19.0 统计软件进行分析, 计数资料采用率表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验, 以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结 果

MCV 与仪器显示 PLT 直方图及血小板人工直接计数的关系见表 1。从表 1 中不难看出, 与人工直接计数 PLT 结果比较, MCV>70 fL 的各组, 结果差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 即 MCV>70 fL 时仪器测定 PLT 直方图不受影响; MCV≤70 fL 组, 结果差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 即 MCV≤70 fL 时, 仪器的 PLT 直方图 57.14%~100.00% 已受

到影响出现异常图形;但与人工计数结果比较,MCV>65 fL的各组,结果无统计学意义( $P>0.05$ ),即表明 MCV>65 fL时,仪器 PLT 未受到明显影响;MCV≤65 fL 组,结果差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),即 MCV≤65 fL 时,仪器 PLT 计数已受到干扰,17.14%~28.57%结果出现假性增高。将直方图异常的 90 份标本制作血膜片,瑞吉氏染色后显微镜读片,仪器测定 PLT 结果与人工直接计数 PLT 不符的 17 例标本,全部为假性增高,均易见到小红细胞和(或)细胞碎片,而 PLT 未受到影响的血片细胞形态未见明显异常,小红细胞和(或)细胞碎片几乎很少看到。

表 1 MCV 与仪器显示 PLT 直方图及 PLT 人工直接计数的关系[n(%)]

MCV 分组	仪器 PLT 直方图	仪器 PLT 与
	显示异常	人工直接计数不符
82~131 fL(对照组)	0(0.00)	0(0.00)
76~80 fL	0(0.00)	0(0.00)
71~75 fL	3(8.57)	0(0.00)
66~70 fL	20(57.14)	1(2.86)
61~65 fL	35(100.00)	6(17.14)*
≤60 fL	35(100.00)	10(28.57)*

注:与人工计数 PLT 结果比较,\*  $P<0.05$ 。

### 3 讨 论

近年来,全自动血细胞分析仪已成为医学检验工作中最常用的筛检仪器之一,与传统手工计数的方法相比,其有着重复性好、速度快、操作简单等一系列优势,尤其是随着科学技术的发展,现在的血细胞分析仪更是朝着功能更全、抗干扰能力更强、速度更快的方向不断发展,力求为临床诊断提供更加准确有效的血常规检测数据,是疾病诊断、治疗及预后判断不可或缺的参考依据。

ABX Pentra DF-120 血细胞分析仪是由法国原装进口的全自动血细胞分析仪,其血小板测定根据电阻抗原理:悬浮在电解液中的颗粒/细胞,随电解液通过小孔管时,因取代了相同体积的电解液,在恒电流设计的电路中导致小孔管内外两电极间电阻发生瞬时变化,而产生了电位脉冲,脉冲信号的大小和次数与颗粒的大小和数目呈正比<sup>[2]</sup>。因此,凡能引起相同脉冲信号改变的物质,如小红细胞、RBC 碎片和 WBC 碎片等都会干扰血小板正常计数,均能造成 PLT 增加,血小板测定值假性升高<sup>[3~4]</sup>。为了更加明确小红细胞对 PLT 的干扰,笔者将患者血液在血细胞分析仪检测中显示血小板超过参考区间的标本,按红细胞的 MCV 值将其分组,并同时观察仪器显示的血小板直方图是否提示血小板检测受干扰、并同时这些标本用 1% 草酸铵血小板稀释液进行显微镜下直接计数,与血细胞分析仪检测数据进行比较,从结果可以看出,与人工直接计数 PLT 结果比较,当患者 MCV>70 fL 时,统计数据差异无统计学意义( $P>0.05$ ),血细胞分析仪结果表及直方图也无异常提示,而当患者 MCV≤70 fL 时,统计数据有明显差异,血细胞分析仪

及直方图明确提示并给出警示信息,此类标本血小板测定结果疑受干扰,结果不一定准确,建议要进行显微镜下血小板直接计数以校正仪器测定结果。但是本研究结果显示,只有患者 MCV≤65 fL 时,仪器 PLT 计数已受到影响,17.14%~28.57% 以上结果出现假性增高,此类标本一定要经显微镜下血小板直接计数以校正血细胞分析仪所测数据。我们对血小板显微镜下复片的条件由仪器厂方提供的 MCV≤70 fL 降低到 MCV≤65 fL,明显降低了复检率,大大提高工作效率。

试验结果表明,小红细胞和红细胞碎片对血细胞分析仪的血小板测定会造成不同程度的干扰,体积越小,干扰越大<sup>[5~6]</sup>。在日常工作中,检验人员一定要擅于观察血细胞分析仪显示的红细胞及血小板的直方图,结合仪器 MCV 值,以判断该患者标本所测定结果是否准确,是否需要显微镜人工复检,学会综合运用这些信息<sup>[7]</sup>。这样有利于在大量的日常检测标本中,筛选出疑似血细胞分析仪检测受干扰,确实需要人工复检的标本,避免不必要的大量手工复检。而且必要时的显微镜人工复检保证了检测结果的准确性,避免给临床提供不能反映患者真实情况的血常规检测数据,给临床医生的诊断治疗带来不必要的麻烦。

综上所述,笔者认为,不同疾病的患者由于其血液细胞的形态多变化,无论多么先进的血细胞分析仪都不可能完全取代显微镜直接镜检,因此血细胞形态学检查和显微镜血细胞直接计数还是非常有必要的。只有掌握好血细胞分析仪的各项性能,熟悉仪器给出的各项提示及各类直方图及散点图,并且结合显微镜直接镜检,才能达到更好的效果,从而使得全自动血细胞分析仪的检测结果更加可靠,血细胞分析仪也更有临床实用价值。

### 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 版. 南京:东南大学出版社,2006:294.
- [2] 李文庆,李红燕,陈琪. 仪器法计数血小板时 MCV,MPV 对结果的影响[J]. 中华实用医学,2004,6(12):100.
- [3] 孙育. 血液分析仪计数血小板假性异常及其影响因素分析[J]. 医学综述,2013,19(4):762-764.
- [4] 李晓云. 血液分析仪计数血小板假性异常的影响因素及处理[J]. 内蒙古中医药,2014,33(10):85.
- [5] 刘非,梁绮华,姜志勇,等. 血小板分布异常原因分析及对血小板计数的影响[J]. 国际检验医学杂志,2014,35(6):726-728.
- [6] 江雪霞,陈辉,黎庆梅. XE-5000 血细胞分析仪 MCV 和 RDW 对血小板测定的影响[J]. 中国当代医药,2012,19(25):107-108.
- [7] 周艺,陈春兰,冯文安,等. 血细胞分析仪中 MCV、RDW 对 PLT 计数的影响的调查研究[J]. 中国卫生检验杂志,2011,7(12):1735-1739.

(收稿日期:2016-01-28 修回日期:2016-05-06)