

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[△]

(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都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)^[1] 规定, 18~70 岁: PLT 为 $(125\sim350)\times10^9/L$, MCV 为 82~100 fL; 其余年龄: PLT 为 $(100\sim300)\times10^9/L$, 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 χ^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

[△] 通讯作者, E-mail: 2878328139@qq.com.

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 显示异常 | 仪器 PLT 与 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^[2]。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^[3-4]。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^[5-6]。 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^[7]。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.