

SYSMEX SE-9000 血细胞分析仪 2 例特殊计数情况分析

陈 敏, 曹军皓(广州军区武汉总医院检验科 430070)

【摘要】 目的 对 SE-9000 血细胞分析仪遇到的 2 例特殊情况进行分析, 提出建立适合自己实验室的复片规则, 并不断完善。方法 采用 SYSMEX SE-9000 血细胞分析仪对血细胞进行计数。结果 病例 1: 仪器误报细胞质内有中毒颗粒的中性粒细胞为嗜碱性粒细胞; 病例 2: 仪器中性粒细胞和淋巴细胞计数错误。结论 五分类血细胞分析仪作为技术先进、有很多特性的大型仪器, 为临床工作带来了很大的方便, 但也有其不足之处, 实验室应根据自身的特点, 结合仪器状态和患者情况, 特别是对没有异常信息提示的标本, 建立符合自身特点的复检规则。

【关键词】 SE-9000; 血细胞形态; 复检规则

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2011.04.046 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2011)04-0461-01

五分类血细胞分析仪在检验科使用的越来越多, 它具有效率高、使用方便、能快速准确地提供多种实验数据的特点, 但它也有自身的不足, 迄今无论多么先进的血液学分析仪, 还没有达到准确鉴别所有血细胞, 特别是幼稚细胞和各种异常细胞的程度, 必要时还必须借助显微镜进行复检^[1]。现有的对幼稚细胞、未成熟细胞、异常细胞的复片规则都是仪器有异常信息的提示, 而作者在实际工作中遇到 2 例特殊的情况都未有任何提示, 由此建议制订适合本实验室的复片规则, 仪器操作者应为技术强的操作者, 并根据实际工作中遇到的新情况, 对无异常信息提示的特殊标本制订相应的复检规则。

本院住院患者静脉血在做血常规检验中遇到如下 2 例情况: 1 例白细胞分类计数中嗜碱性粒细胞计数达 85.6%, 经涂片、瑞氏染色, 油镜下观察, 实际嗜碱性粒细胞计数正常; 1 例白细胞分类计数在 IP 上未有任何提示, 经涂片瑞氏染色, 高倍镜下分类计数, 有较大差异, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 患者 1: 男, 54 岁, 于 2010 年 5 月 23 日因急性胰腺炎入院治疗, 静脉采血, EDTA-K₂ 抗凝。患者 2: 女, 52 岁, 因非霍奇金淋巴瘤(NHL)在血液科进行一段时间的治疗, 分别在 2006 年 7 月 31 日和 2006 年的 8 月 11 日抽血检查了血常规, 标本为静脉血, EDTA-K₂ 抗凝。

1.2 仪器和设备 日本 SYSMEX SE-9000 全自动血液分析仪及配套原装试剂; EDTA-K₂ 真空采血管。

2 结 果

病例 1: 中性粒细胞为 3.4%, 淋巴细胞为 6.7%, 单核细胞为 3.6%, 嗜酸性粒细胞为 0.7%, 嗜碱性粒细胞计数为 85.6%, WBC 散点图上没有错误提示, 复查 2 次结果不变, 后拿到 BECKMAN COULTER ACT DIFF2 三分类分析仪上复查, 结果为: 中性粒细胞 89.1%, 淋巴细胞 8.9%, 中间细胞 2%。后经涂片瑞氏染色, 油镜下分类计数结果为: 中性粒细胞 90%, 淋巴细胞 10%, 并且在大部分中性粒细胞胞质内发现有中毒性颗粒。

病例 2: 其中 2006 年 7 月 31 日检测的结果为白细胞计数 $13.35 \times 10^9/L$, 中性粒细胞分类为 87.9%, 淋巴细胞分类为 11.8%, 单核细胞分类为 0.1%, 嗜酸性粒细胞分类为 0.1%, 嗜碱性粒细胞分类为 0.1%, 散点图未有任何提示, 在 IP 上提示中性粒细胞增高, 可能存在异常淋巴细胞。在 BECKMAN COULTER ACT DIFF2 上复查, 结果为中性粒细胞 55.5%, 淋巴细胞 38.4%, 中间细胞 6.1%, 涂片, 瑞氏染色分类中性粒

细胞 62%, 淋巴细胞 38%, 未见幼稚淋巴细胞。而在 8 月 11 日检测的结果 WBC 计数 $1.06 \times 10^9/L$, 中性粒细胞 82.1%, 淋巴细胞 12.3%, 单核细胞 0%, 嗜酸性粒细胞 0.9%, 嗜碱性粒细胞 4.7%, 散点图未有任何提示, IP 提示为中性粒细胞降低, 淋巴细胞降低, Leuko 降低, 可能存在幼稚粒细胞, 瑞氏染色油镜下计数为中性粒性细胞 70%, 淋巴细胞 30%, 未见幼稚细胞。

3 讨 论

Sysmex SE-9000 血液细胞分析仪采用 DC/RF 射频/直流原理检测白细胞三分类和未成熟中性粒细胞, 采用 DC 直流原理检测嗜酸性粒细胞和嗜碱性粒细胞。通过射频/直流检测可得到一张二维的分布图, 它反映了细胞的大小和细胞内(核的大小等)密度^[2-3]。在嗜碱性粒细胞分析通道中, 样本用特殊的试剂稀释同时使红细胞溶解, 除嗜碱性粒细胞以外的白细胞皱缩, 通过直流检测可以得到细胞的大小并画出嗜碱性粒细胞粒子分布的直方图, 直方图上能反映颗粒大小的分布, 根据其图可区分血细胞不正常细胞群体的分布, 利用显微镜对白细胞分析仪所做出的异常提示进行人工校正。

应用血液分析仪后的血片复查, 是可以弥补三分类乃至五分类血液分析仪对形态和结构等方面的不足^[4]。制订复检规则的目的在于尽量减少后续工作量且避免假阴性^[5]。病例 1 的中性粒细胞胞质内有大量的中毒性颗粒, 可能是鞘液在溶解细胞膜时, 通过小孔的样品产生的脉冲加大把这些中毒性颗粒误认为是嗜碱性颗粒, 以致使嗜碱性粒细胞计数假性增高。在中性粒细胞、分叶核球变化或体积异常增大粗颗粒、空泡、杆状核增加等, 单核细胞形态和淋巴细胞形态均发生改变干扰仪器对胞体大小的阻抗检测与细胞核吸光度的测定^[6]。结果说明在仪器没有报警信号提示时, 对于白细胞分类计数异常的情况一定要进行涂片复检, 病例 1 的情况, 一般有经验的专业技术人员应该都不会轻易漏诊, 作者只是把这种偶然的病例提出来, 供大家分析。病例 2 因患有 NHL, 其病理细胞组织学类型较多, 形态复杂。众所周知, 外周血中的淋巴细胞, 是一类高度异质性的细胞^[7]。有可能鞘液溶解细胞膜后, 有些因素可能干扰仪器对细胞核吸光度检测, 使直流和射频电流信号变化异常, 造成仪器异常细胞提示的“假阳性”, 对细胞不能辨别, 提供了错误的报警信息, 以致分类上有所差别^[8-9]。病例 2 的情况, 作者认为对于肿瘤性质的疾病, 特别是关于淋巴瘤类的疾病应该制订一个复片规则, 当白细胞大于 $10 \times 10^9/L$ 或小于 $2 \times 10^9/L$ 时, 无论散点图和直方图有无报警信号, (下转第 472 页)

- of glutathione peroxidases [J]. *Methods Enzymol*, 1995, 252:38-53.
- [5] Dufaure JP, Lareyre JJ, Schwaab V, et al. Structural organization, chromosomal localization, expression and phylogenetic evaluation of mouse glutathione peroxidase encoding genes [J]. *C R Acad Sci*, 1996, 319(7):559-568.
- [6] Zhang T, Chabory E, Britan A, et al. GPX5, the selenium-independent glutathione peroxidase-encoding single copy gene is differentially expressed in mouse epididymis [J]. *Reprod Fertil Dev*, 2008, 20(5):615-625.
- [7] Alvarez JG, Storey BT. Role of glutathione peroxidase in protecting mammalian spermatozoa from loss of motility caused by spontaneous lipid peroxidation [J]. *Gamete Res*, 1989, 23(1):77-90.
- [8] Ursini F, Heim S, Kiess M, et al. Dual function of the selenoprotein PHGPx during sperm maturation [J]. *Science*, 1999, 285(5432):1393-1396.
- [9] Rejraji H, Sion B, Prensier G, et al. Lipid remodeling of murine epididymosomes and spermatozoa during epididymal maturation [J]. *Biol Reprod*, 2006, 74(6):1104-1113.
- [10] Schwaab V, Baud E, Ghyselinck N, et al. Cloning of the mouse gene encoding plasma glutathione peroxidase: organization, sequence and chromosomal localization [J]. *Gene*, 1995, 167(1-2):25-31.
- [11] Ghyselinck NB, Dufaure I, Lareyre JJ, et al. Structural organization and regulation of the gene for the androgen-dependent glutathione peroxidase-like protein specific to the mouse epididymis [J]. *Mol Endocrinol*, 1993, 7(2):258-272.
- [12] Vernet P, Rigaudière N, Ghyselinck N, et al. In vitro expression of a mouse tissue specific glutathione-peroxidase like protein lacking the selenocysteine can protect stably transfected mammalian cells against oxidative damage [J]. *Biochem Cell Biol*, 1996, 74(1):125-131.
- [13] Vernet P, Rock E, Mazur A, et al. Selenium-independent epididymis-restricted glutathione peroxidase 5 protein (GPX5) can back up failing Se-dependent GPXs in mice subjected to selenium deficiency [J]. *Mol Reprod Dev*, 1999, 54(4):362-370.
- [14] Chabory E, Damon C, Lenoir A, et al. Epididymis selenium-independent glutathione peroxidase 5 maintains sperm DNA integrity in mice [J]. *J Clin Invest*, 2009, 119(7):2074-2085.
- [15] Aitken RJ, De Iuliis GN. On the possible origins of DNA damage in human spermatozoa [J]. *Mol Hum Reprod*, 2010, 16(1):3-13.
- [16] Thomson LK, Fleming SD, Aitken RJ, et al. Cryopreservation-induced human sperm DNA damage is predominantly mediated by oxidative stress rather than apoptosis [J]. *Hum Reprod*, 2009, 24(9):2061-2070.
- [17] Yeung CH, Cooper TG, De Geyter M, et al. Studies on the origin of redox enzymes in seminal plasma and their relationship with results of in-vitro fertilization [J]. *Mol Hum Reprod*, 1998, 4(9):835-839.
- [18] Herbette S, Lenne C, Leblanc N, et al. Two GPX-like proteins from *Lycopersicon esculentum* and *Helianthus annuus* are antioxidant enzymes with phospholipid hydroperoxide glutathione peroxidase and thioredoxin peroxidase activities [J]. *Eur J Biochem*, 2002, 269(9):2414-2420.

(收稿日期:2010-10-23)

(上接第 461 页)

均应进行血涂片的显微镜检查和人工分类,并要注意淋巴细胞的形态有无异常。

一般来说复检是根据血液细胞仪提出的异常信息进行复检,本文出现的两个病例仪器都没有出现异常信息的提示,这就一方面需要技术性强的检验者,另一方面需要根据本实验室的特点和在实际工作中遇到的病例来建立和补充复检规则。血涂片显微镜复检不仅能补充仪器形态鉴别能力的不足,而且足以直观地评估和验证血液学分析仪所报告结果的可行性^[2]。作者认为在国际规定的复片 41 条规则的基础上,每个实验室应结合本实验室的仪器设备状况,专业技术人员的技术水平以及实验室的其他条件等来制定本实验室血涂片复查的标准,并且随着以后的工作中遇到的问题不断地更新和完善,是可以弥补三分类乃至五分类血液分析仪对形态和结构等方面的不足,避免漏诊和误诊,为临床治疗提供可靠的科学依据。

参考文献

- [1] 朱晓辉,马洪玉,朱忠勇.应用血液学分析仪后显微镜复检标准刍议[J]. *中国实验诊断学*, 2006, 10(3):297.
- [2] 郑赵利. Sysmex SE-9000 血细胞分析仪在白细胞分类中的应用评价[J]. *国际检验医学杂志*, 2009, 29(4):395-

396.

- [3] 彭黎明,府假灵,高行军. Sysmex SE-9000 全自动血液分析仪性能的评价[J]. *临床检验杂志*, 2004, 22(5):396-397.
- [4] 王艳梅. 血液分析仪检测结果与复查血片的比较[J]. *中国医药导报*, 2007, 4(12):156-157.
- [5] 汪嘉,李智,孙仲华,等. CELI-DYN 3700 血液分析仪复检规则制订及应用评价[J]. *检验医学*, 2008, 23(1):6.
- [6] 许顺姬. Sysmex SE-9000 血液分析仪白细胞异常信息的相互分析[J]. *现代预防医学*, 2007, 34(1):21.
- [7] 朱晓辉,何菊英,朱忠勇. 应用血液分析仪后复查血片的内容和方法及程序[J]. *中华检验医学杂志*, 2003, 26(12):786.
- [8] 陈小剑,王晓欧,李绵绵,等. XE-2100 血细胞分析仪血涂片复检标准制定及评价[J]. *中华检验医学杂志*, 2007, 30(4):386.
- [9] 李焱鑫,熊志刚,钟亚玲. SYSMEX 尿液常规分析系统的显微镜复查标准探讨[J]. *实用医院临床杂志*, 2009, 6(6):86-87.

(收稿日期:2010-08-22)