

AFB 镜检方法有其自身特有的优势:作为试验方法,技术相对简单,容易标准化和完成操作;诊断比 X 射线诊断准确性高;从收到标本到报告结果的时间短;设备投入少,检查成本低。对 AFB 镜检阳性患者的治疗效果能够做出及时和准确地评价<sup>[3]</sup>,对于基层的医疗单位来说,痰涂片 AFB 镜检仍然是最实用的方法。

#### 参考文献

[1] 王陇德,刘剑君,姜世闻,等. 结核病防治[M]. 北京:中国

协和医科大学出版社,2004:87.

[2] 范辉泽. 提高痰涂片检测抗酸杆菌阳性率的机会[J]. 检验医学与临床,2011,8(15):1856-1858.

[3] 刘剑君,傅瑜,成诗明,等. 中国结核病防治规划——痰涂片镜检质量保证手册[M]. 北京:中国协和医科大学出版社,2004:6.

(收稿日期:2011-11-22)

## 血细胞分析仪进行血小板计数的影响因素分析

钟红梅(广西壮族自治区柳城县妇幼保健院检验科 545200)

**【关键词】** 血细胞分析仪; 血小板计数; 影响因素

**DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.05.082** 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2012)05-0637-02

在所有血细胞中体积最小的一种细胞就是血小板(PLT),它是一种具有多种功能的细胞,在机体自行止血的整个过程中起着极其重要的作用,由于它自身容易被破坏和易受到其他因素的干扰,能够对血小板及其相关的参数进行准确的测定,无疑是对临床疾病诊断和疾病疗效的判断有着十分重要的意义<sup>[1]</sup>。本文对血细胞分析仪检测过程中由于标本自身因素、溶血剂质量、抗凝剂影响、标本放置时间、试剂影响、仪器因素和其他因素等 7 个方面对血小板数量影响因素进行研究探讨。

### 1 标本因素

采血过程也是保证血小板准确计数的关键。末梢采血时应提前充分按摩采血部位再采血。尤其是婴幼儿,若方法不当,如采血速度慢、出血不畅、挤压采血部位等,就会造成血小板假性减少。静脉经多次穿刺而引起的水肿及皮下出血时,因组织损伤,组织凝血因子混入血液标本中产生肉眼看不见的小凝块,也可以引起血小板假性减少,此时必须重新采血测定。血液标本采集后,最好放置 15~30 min,因为血小板离体后,其形态立即发生变化,其外膜形成的微小管游离端向外伸展形成丝状伪足,数个伪足相互缠绕,形成血小板可逆聚集,其体积一般和淋巴细胞大小相似<sup>[2]</sup>,造成血小板假性减少,随着时间延长,这种假性聚集就会发生解聚;在 PLT 的直方图上提示其中有大颗粒存在,因此 PLT 的聚集现象是对 PLT 计数造成影响的主要原因<sup>[3]</sup>。测得的结果极不可靠,为避免出现此现象,就必须对患者的血液进行重新采集。

### 2 溶血剂质量

在血细胞分析仪试剂中一种十分重要的试剂就是溶血剂,该试剂可以对红细胞起到很好的溶解效果,并可以使白细胞体积的变化更有规律性。从理论的角度上来说在对 PLT 进行计数时的脉冲大小只与稀释液的性能和仪器的设置这两种情况有关,而和溶血剂的性能并没有关系。但实际的临床操作过程中却不难发现,若溶血不够完全,由于对红细胞碎片冲洗时不够彻底,则就会导致 PLT 假性增高<sup>[4]</sup>。

### 3 抗凝剂

抗凝剂的具体种类对检测结果也会造成较大的影响,国际化学标准化委员会(ICSH)推荐用乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K<sub>2</sub>)对本标本血液进行抗凝处理<sup>[5]</sup>。另外,血液和抗凝剂的比例也会对检测的实际质量造成不小的影响。当血液的比例过高的时候,由于抗凝剂的比例相对会比较低,就会导致血浆中有

微凝血块出现的概率增加。而且微凝血块的存也在会使仪器出现堵塞的现象进而会对检测的结果造成一定的不良影响。如果血液的比例过低时,抗凝剂的比例就会相对较高,会导致血小板出现肿胀、崩解、产生正常 PLT 大小的碎片现象,也会很大程度上影响实验结果,想要得到正确的结果就会十分的困难<sup>[6]</sup>。

### 4 标本放置时间

理论上,在标本采集后的 15~30 min 必须对其进行检测,因为能够在 15 min 至 1 h 这段时间内进行检测的结果都是比较准确的,如果标本放置时间太长,就会导致巨大血小板不断地产生,而这种巨大血小板主要分布于红细胞直方图的 100~250 fL 处,这样就会造成血小板计数结果低于实际血小板的数量的严重后果,红细胞平均容积就会高出实际容积<sup>[7]</sup>。此外,在操作过程中需要不断对全血标本进行混匀处理,所有的测定操作都必须在 2 h 内完成<sup>[8]</sup>。

### 5 试剂

血小板的高低是试剂质量的一个直接反映,在原则上要使用和仪器匹配度比较高的试剂,最好选择原装的试剂,导致血小板出现增高现象的另外一个原因就是仪器的管道长期处在不清状态,从而导致管道有很多絮状物黏附<sup>[9]</sup>,或者是出现凝块现象,这些杂质可以随着被检测血液进入计数池内,从而对血小板的计数造成影响<sup>[10]</sup>。另外,试剂保存方法的不恰当,或者超过其保质期,也会出现一些杂质,如果这些杂质的量小于 20 fL,会使血细胞分析仪误认为就是血小板,而最终导致 PLT 检测得结果高于其实际结果<sup>[11]</sup>。

### 6 仪器

由于对血小板进行检测时选择的是电阻抗法,该方法与血小板的体积和数量都有着十分密切关系,从而作者得出这样的结论:只有保证血小板的体积长期处于正常状态,才能确保其测得的结果具有准确性,而且体积异常增多时就会对血小板造成很大的影响<sup>[12]</sup>,特别是在有巨大血小板出现时,PLT 直方图的分布情况就会变宽,血小板的平均体积会呈现明显增高的状态。另外仪器是根据细胞的体积大小分类计数的,不能够直接对小红细胞、红细胞碎片、血小板聚集进行有效和准确的识别,而且当有小红细胞或红细胞碎片出现时,检测仪器会将其误认为是血小板,从而使血小板计数的结果比实际值要高出很多,此时血小板直方图就会在 20~30 fL 处出现翘尾峰或为锯齿

状峰形<sup>[13]</sup>。

### 7 其他

实验室的具体环境因素、洁净的程度、温度的高低、湿度的控制、是否有电磁干扰现象,这些都会对测量的结果与真实结果的接近程度造成一定的影响<sup>[14]</sup>。未接地电源会造成血小板数值明显增高,操作过程中曾误插未接地的墙壁插座,导致血小板计数成倍增高<sup>[15]</sup>。

### 8 讨论

血细胞分析仪不仅为临床提供了多项血细胞参数及直方图,而且具有便于操作,重复性好,准确度高的等特点,受到广大检验工作者的青睐和好评。工作中为了得到准确的血小板数量及其有关参数,要尽量避免出现以上影响因素,而且有与临床症状不符或者 PLT 计数与直方图不符的标本,应及时分析原因,并且用显微镜计数复检或重新采血。

### 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, 15(8): 189-190.

[2] 严丽华,邱方城,郑卫东. 血液细胞分析的影响因素探讨[J]. 国外医学: 临床生物化学与检验学分册, 2005, 26(16): 660-661.

[3] 徐玉秀,陈玉兰,叶爱群,等. 五分类血细胞分析仪白细胞不能分类 1 000 例原因分析[J]. 中国误诊学杂志, 2010, 14(18): 78.

[4] 龙玉祥. 五分类血细胞分析仪白细胞分类异常报警的临床应用分析[J]. 中国当代医药, 2010, 42(29): 628-629.

[5] 王海,钱超,王红霞,等. XS-1000i 全自动五分类血细胞分析仪的评估[J]. 医学动物防制, 2010, 24(8): 238-239.

[6] 律梅. 全自动五分类血细胞分析仪对血小板计数的影响因素分析[J]. 中国中医药现代远程教育, 2010, 33(14): 1083-1084.

[7] Guzman ML, Rossi RM, Neelakantan S, et al. An orally bioavailable parthenolide analog selectively eradicates acute myelogenous leukemia stem and progenitor cells[J]. Blood, 2007, 110(42): 4427-4435.

[8] 申蕙芸,崔静. 血细胞分析仪计数血小板假性异常的影响因素分析[J]. 实用医技杂志, 2008, 9(28): 509.

[9] 张旭凯,陆海峰. 五分类血液细胞分析仪的原理及应用[J]. 中国医疗器械信息, 2006, 12(10): 673-674.

[10] Rvan henen A, van Dongen GA, Kelder A, et al. The novel AML stem cell associated antigen CLL-1 aids in discrimination between normal and leukemic stem cells[J]. Blood, 2007, 110(14): 2659-2660.

[11] Stubbs M C, Arm strong SA. Therapeutic implications of leukemia stem cell development [J]. Clin Cancer Res, 2007, 13(7): 3439-3442.

[12] Guzman ML, Swiderski CF, Howard DS, et al. Preferential induction of apoptosis for primary human leukemic stem cells[J]. Proc Natl Acad Sci USA, 2006, 99(14): 16220-16225.

[13] Jordan CT, Yam asaki G, Minamo to D. High-resolution cell cycle analysis of defined phenotypic subsets within primitive human hematopoietic cell populations [J]. Exp Hematol, 2006, 24(15): 1347-1355.

[14] 张翠玲,马晓露,王贞,等. 血细胞分析仪计数血小板结果异常的原因及纠正[J]. 大连医科大学学报, 2009, 16(6): 1973-1974.

[15] 詹灵凌,秦雪,林发全,等. 血细胞分析仪计数血小板的影响因素分析与纠正[J]. 广西医科大学学报, 2006, 23(5): 792-793.

(收稿日期: 2011-11-11)

## 真菌性角膜炎的实验室常规检测方法

王连喜<sup>1</sup>, 刘宏巨<sup>2</sup> (1. 辽宁省辽阳市第八人民医院检验科 111001; 2. 中国医科大学辽阳市中心医院检验科, 辽宁辽阳 111000)

【关键词】 真菌性角膜炎; 检验; 细菌培养

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2012. 05. 083 文献标志码: B 文章编号: 1672-9455(2012)05-0638-02

真菌性角膜炎是一种由致病真菌引起的致盲率较高的感染性角膜性病变,随着抗生素和糖皮质激素的广泛使用,发病率不断提高,临床治疗非常困难。早期的准确诊断、治疗是取得良好疗效的关键。近年来,随着科技的进步和研究的深入,其实验室诊断从传统的形态学、免疫学发展到分子生物学水平,并逐渐应用于角膜真菌感染的临床和实验研究,这为真菌性角膜炎的诊断提供更为快速、特异、敏感的途径,但在一些医院仍旧以常规方法来诊断。本文就角膜真菌感染的实验室常规检测方法作一小结。

### 1 形态学镜检

对临床标本的直接显微镜检查是最简单也是最有用的实验室诊断方法。直接镜检对于浅表和皮下真菌的感染最有帮助,可在几分钟内完成,并且很多情况下观察到的真菌形态可

以提供很有价值的临床信息,还能给技术人员提供有效分离出可疑病原菌的有用信息。实验室检查找到真菌和菌丝就可以确诊。直接镜检可采用不染色的湿片法如 10%~20% 氢氧化钾(KOH)涂片或染色涂片镜检,染色检查包括革兰染色、姬姆萨染色、过碘酸-Schiff(PAS)染色、乳酚棉兰染色、荧光钙白染色和巴氏染色法等。

1.1 KOH 湿片法 利用 10%~20% KOH 能消化处理涂片中的非真菌杂质而显示菌丝,但阳性率较低,易出现假阳性或假阴性。有报道称将 KOH 与墨汁<sup>[1]</sup>或二甲基亚砷<sup>[2]</sup>混合使用,可增加背景对比使效果更佳。

1.2 染色检查 (1)革兰染色和姬姆萨染色法:能非特异着染真菌孢子,方法较 KOH 湿片法敏感,阳性率较高,但菌丝着色较浅,是一种非常便捷、准确、常规的方法。(2)PAS 染色法和