

地区间有明显差异。选择 20 个健康成人的样本进行验证,测定结果在 0.22~0.43 $\mu\text{g/mL}$ 之间,均在试剂说明书给出的参考范围($<0.50 \mu\text{g/mL}$)内。

综上所述,STA-R 凝血仪测定 D-二聚体的主要分析性能与厂家声明的性能基本一致,可用于临床检验分析。同时该套验证方案基本上是通过最小的努力实现的验证目标,对于成本昂贵的进口配套系统实用性强。

参考文献

[1] 冯仁丰. 临床检验质量管理技术基础[M]. 上海:上海科学技术文

• 检验仪器与试剂评价 •

血细胞分析仪测定血小板计数影响因素分析

周 莉,陈军政
(湖北省直属机关医院,湖北武汉 430071)

摘要:目的 探讨在血细胞分析仪中血小板计数(PLT)的影响因素。方法 采用 Ac. T 5diff 血细胞分析仪和手工计数法,测定 40 例健康体检者的静脉血和末梢血的血小板数量。结果 用仪器法在不同时间测静脉血的血小板计数差异有统计学意义($P<0.01$),在不同温度环境下测血小板数有差异($P<0.05$)。结论 EDTA- K_2 抗凝静脉血和末梢血都可检测血小板数量,但需要注意测定时间范围、环境温度是否混合均匀等问题。当血小板直方图异常时,应采取手工计数和推片观察来予以纠正。

关键词:血细胞分析仪; 血小板计数; 血小板直方图
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.14.048 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2013)14-1877-02

目前血细胞分析仪在各级医院广泛应用,具有检测简便、快速、重复性好、精度高的特点。但血细胞分析仪受自身检测原理的限制,其检测的结果受很多因素的影响,特别是血小板计数(PLT)是临床反映较多的问题,为此作者探讨了几种影响血小板计数结果的常见因素及纠正方法。

1 资料和方法

1.1 一般资料 本院体检中心健康体检者 40 例;男 23 例,女 17 例,年龄在 0.5~80 岁。
1.2 仪器与试剂 仪器 Ac. T 5diff 血细胞分析仪及配套试剂和质控品(美国 BECKMAN-COLUTE 公司生产);OLYMPUS 显微镜(日本);血细胞计数板(上海)。

献出版社,2007:85-170。
[2] 杨有业,张秀明. 临床检验方法学评价[M]. 北京:人民卫生出版社,2009:98-253。
[3] 张秀明,庄俊华,郑松柏,等. 临床化学发光免疫法检测 AFP 的分析性能验证方案与实验方法[J]. 中华检验医学杂志,2007. 30 (11):1293-1297。
[4] CLSI. EP15-A User demonstration of performance for precision and accuracy[S]. Wayne,PA:CLSI,2001:1-15。

(收稿日期:2013-01-22)

1.3 方法 静脉抽血 2 mL,用 EDTA- K_2 抗凝管,末梢采血 120 μL 用 EDTA- K_2 (0.15 mg)抗凝。仪器法按仪器操作说明操作,手工计数法按 WHO 推荐^[1],手工每份计数 3 次取平均值。
1.4 统计学处理 所有结果均用 $\bar{x}\pm s$ 表示,各组资料的比较采用 t 检验。
2 结 果
2.1 40 份静脉血分别在即刻、10 min、1 h、2 h、4 h、8 h 用仪器和手工两种方法测定,其结果见表 1。
2.2 静脉血标本和末梢血标本用仪器在 2 h 内测定血小板数结果见表 2。

表 1 不同时间和方法测定血小板计数的结果($\times 10^9/\text{L}$, $\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	即刻	10 min	1 h	2 h	4 h	8 h
仪器	40	123.1 $\pm$ 46.9	166.3 $\pm$ 45.5*	168.4 $\pm$ 46.7	168 $\pm$ 46.9	167.1 $\pm$ 47.2	134.5 $\pm$ 51.2 Δ
手工法	40	163.2 $\pm$ 44.3	165.2 $\pm$ 45.0	164.5 $\pm$ 45.5	164.9 $\pm$ 46.6	162.8 $\pm$ 46.8	148.8 $\pm$ 45.9**

*: $P<0.01$; **: $P<0.01$,与即刻测定比较; Δ : $P<0.01$,与 10 min 测定比较。

表 2 静脉血和末梢血测定结果($\times 10^9/\text{L}$, $\bar{x}\pm s$)

项目	<i>n</i>	静脉血	末梢血
血小板数	40	168.1 $\pm$ 46.3*	160.3 $\pm$ 45.5*

*: $P>0.05$,与静脉血比较。

表 3 水浴前后测定结果($\times 10^9/\text{L}$, $\bar{x}\pm s$)

项目	<i>n</i>	血小板计数
水浴前	40	168.1 $\pm$ 46.3
水浴后	40	193.8 $\pm$ 36.1*

*: $P<0.05$,与水浴前比。

2.3 对 40 份静脉血标本在日常工作温度和放置水浴 37 $^{\circ}\text{C}$, 10 min 后再测血小板数,结果见表 3。
3 讨 论
3.1 EDTA 在抑制 PLT 的黏附和聚集的同时,会使 PLT 形态由双凹形态变为球形,体积再增大约 20%,取完标本立即上机测试,血小板计数会偏低,如果放置 10 min 后,血小板计数便达到稳定,从表 1 可看出放置 10 min 至 4 h 内,其 PLT 结果无显著性差异,但随放置时间越长,血小板数逐渐减少,8 h 后出现显著减少($P<0.01$)。当工作气温低于 25 $^{\circ}\text{C}$ 时,冷凝集引起的 PLT 分布不均,会出现显著性减少($P<0.05$),此时应水浴保温 37 $^{\circ}\text{C}$ 充分混匀,必要时推片镜检。
3.2 血小板体积小、无色、易黏附,当血液自血管破损处流出

时,血小板一经与破损的血管内皮细胞及组织成分接触,立即以极快的速度黏附于破损的血管壁,而且采集的血标本还要与不光滑的抗凝管表面接触,此时 PLT 黏附在其内壁并发生聚集^[2]。因此,无论用何种方法采血,所数得的血小板数,均较血中实际血小板数为低,末梢采血比静脉采血更低,本文实验结果表明(见表 2),静脉采血与末梢采血比较差异无统计学意义($P>0.05$),但末梢采血影响因素很多,如扎针的深浅,取血的快慢,及挤压手指混进组织液,这些都会影响 PLT 的结果,有条件的都应取静脉血作血细胞分析,对有些基层单位和小孩患者难以做到静脉抽血,必须要末梢采血时,应深扎 3 mm 左右,让血自然流出,确保结果的准确性。

3.3 采用 EDTA-K₂ 抗凝的标本,血小板的体积不稳定,血小板的体积随标本的保存时间和保存温度而变化。根据 Ac. T 5diff 仪器分析原理,通常血小板计数阈在 2~25 fL,3~18 fL 是血小板的准确计数阈,18~25 fL 是血小板的漂移阈(可能有干扰),只要血小板直方图分布在 18 fL 以内,血细胞分析仪所测的血小板结果与临床基本吻合。当血小板体积超过 25 fL 时,依照仪器计数的原理,使许多大血小板被当作小细胞而未计入血小板的计数范围,让血小板计数结果偏低。因此在出现血小板计数和直方图异常,以及小红细胞病症的标本时,应及时人工计数,并推片观察,是否有血小板聚集团块和“血小板卫星现象”。

3.4 血细胞分析仪,无论是阻抗法还是光散法,对于血小板数及形态正常的标本,结果一般比较可靠,但对于血小板明显减少或/和形态异常者,所得结果误差甚大,因在病理情况下,血中会出现一些大小近似血小板的所谓“非血小板颗粒”,如小红细胞、红细胞碎片、白细胞片、细菌和真菌以及免疫复合物等,会被当作血小板加以计数,从而使血小板数假性增多。目前已报道准确计数血小板的方法大体上有两类^[3]:一类是免疫学方法,即用荧光标记的抗血小板抗体,特异地着染血小板,在流式细胞仪(FCM)或特定的血小板分析仪上计数血小板。二是用二维激光散射测定法,将血小板与“非血小板颗粒”分开,达到准确计数。但这二种方法都需特殊试剂和昂贵仪器,难以在常

• 检验仪器与试剂评价 •

规工作中普遍推广。对于普通仪器计数血小板出现偏低($<50\times10^9/L$),血小板直方图出现异常,以及对于确诊血小板数量或/和形态异常的患者标本,目前大多数采用手工计数来复查。由于手工计数其本身不但精密度较差,而且在镜下也往往难以准确辨别血小板与某些“非血小板颗粒”,准确性也不够高,Kunicka 等^[4]提出增加一项在血涂片上间接计数血小板的方法作为补充。该法是用抗凝血液推一血片,经瑞氏染色后,在厚薄适中处计数 1 000 个红细胞并同时计数所见到的血小板,求得血小板/红细胞之比值,再将此比值 $\times$ 红细胞数,求得血小板数,此法虽不十分精确,但对于电阻法的仪器或人工法计数血小板,特别对不正常血小板数或/和形态异常的标本,还是相对准确的,同时还能观察血小板的大小、形态、有无聚集及聚集体大小等等,是一种简单易行的方法。除加强质量控制,还需积极加强与临床医生的联系,消除血小板计数结果不真实引起的误诊或漏诊,这对提高检验结果的准确性,更好地服务临床有很重要的作用。

血细胞自动计数仪的引进和使用,促进了血液学检验技术的发展,平时只要注意影响血小板计数减少的相关因素,做到正确使用和分析,必要时进行涂片和直接计数,以确保计数结果的准确性,从而更好地服务于临床。

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,2006:136-137.
[2] 马雨东. 血细胞分析仪测定血小板时抗凝剂等影响因素分析[J]. 检验医学与临床,2010,7(11):1078-1080.
[3] 刘景香,刘云生. 影响血小板计数因素分析[J]. 中国实用医药,2009,4(8):226.
[4] Kunicka JE, Fisher G, Murphy J, et al. Improved platelet Counting Using two-dimensional laser light scatter[J]. Am J clin pathol, 2000,114(2):283-289.

(收稿日期:2013-01-02)

两种试剂在 D-二聚体检测中的评价

赵熹君^{1,2}, 闫 或², 郭维龙², 裴媛媛²

(1. 内蒙古自治区人民医院检验科, 内蒙古呼和浩特 010070;
2. 内蒙古大学生命科学学院, 内蒙古呼和浩特 010070)

摘 要:目的 通过上海太阳和德国 Innovance D-Dimer 试剂(Siemens Marburg 产)两种 D-二聚体(D-D)试剂的应用,对凝血标本的检测结果进行比较,分析两种试剂对检测结果的影响。**方法** 采用随机患者抗凝全血标本,按说明操作 CA-7000 血凝仪,进行标本检测,测定 D-D。**结果** 两种试剂对检测结果分析表明,G1 组不存在差异($t=1.218, P>0.05$);而 G2~G3 组试剂检测结果在统计学上比较存在差异($t=4.480 6, P<0.05$)。**结论** 应建立 D-D 检测标准,更好地服务临床工作。

关键词:血凝仪; 纤维蛋白纤维蛋白原降解物; 实验室技术和方法
DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2013. 14. 049 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2013)14-1878-03

D-二聚体(D-D)检测是临床工作中常用的一种手段,为临床诊断和治疗提供有价值的参考数据,越来越受到医疗工作的重视。1972 年, Gaffney^[1]首先提出 D-D 检测,可作为监测凝血性疾病的“有用的工具”。1983 年, Rylatt 等^[2]首先报道了用单克隆抗体(DD-3B6/22)检测 D-Dimer(乳胶凝集法)。当时被誉为“金标准”。上世纪 90 年代, ELISA 分析法、乳胶增

强型免疫分析法等。上世纪 90 年代末到本世纪初,免疫比浊法在凝血仪上实现了自动化检测。使用全自动凝血仪进行 D-D 分析是目前临床最常用的手段,具有操作简便、检测速度快、精确度高的优势;其检测值直接指导临床工作,是患者进行治疗的重要参考指标;对疾病的诊断与治疗有着重要的意义。目前国内报道了大量 D-D 检测相关文献^[3-4],如乳胶凝集法(la-