

力学下降,使得白细胞计数结果偏低^[7-8]。虽然可以经过动力学纠正得到 WOC 白细胞计数,但纠正后的结果可能比 WIC 白细胞计数高,也可能不比 WIC 白细胞计数高,仪器在报告结果时,会将最高值假定为最准确的值,并与 FWBC 标记一起报告。此类标本的复检方法是做涂片染色,显微镜确认淋巴细胞百分比值,而无需对白细胞计数纠正。

3.2 婴儿标本 对于此类标本,仪器报警可能会同时显示出 NRBC 和阻抗 RBC 标记,NRBC 标记指示 WIC 白细胞计数可能不正确,RRBC 标记指示 WOC 白细胞计数可能不正确,而且白细胞散点图各个细胞群之间的分界不是很清晰^[9-10]。此时,有核红细胞和难溶红细胞都有可能存在于标本中,需要根据出现报警的不同,选择相应的复检方式进行复检。

综上所述,在日常检验工作中,当仪器报告的 WOC 法和 WIC 法白细胞计数出现差异($CV>10\%$)时,检验人员要综合分析原因,并选择恰当的复检方法进行复检,从而保证检验结果的可靠性。需要注意的是,在没有调整校准系数的情況下,如果一段时间内,绝大部分标本都出现 WOC 白细胞计数比 WIC 白细胞计数高或者 WOC 白细胞计数比 WIC 白细胞计数低,则说明不是标本的问题而是仪器存在问题了,应该从仪器的故障方面解决问题。

参考文献

[1] 吴立兵,李德奎. BC-5500 与 Abbott CD-3700 全自动血细胞分析
• 检验仪器与试剂评价 •

仪性能的比较分析[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(7):744-745.
[2] 孙奕. 雅培 CD3700 血细胞分析仪分血装置的工作原理和故障维修[J]. 医疗装备,2006,19(11):54-55.
[3] 丛玉隆. 当代血液分析技术与临床[M]. 北京:人民卫生出版社,1997:91.
[4] 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,2006:132-133.
[5] 吴辉. 血标本放置时间对白细胞及血小板计数的影响[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(18):2148-2149.
[6] 陈德东,肖振洲,叶倩. LH750 血液分析仪白细胞计数自动纠正功能的应用评价[J]. 国际检验医学杂志,2009,30(8):793-794.
[7] 王榕生. 白细胞计数假性增高 30 例原因分析[J]. 临床和实验医学杂志,2011,10(3):210.
[8] 肖木洲,张广聪,叶竞妍,等. 全自动血细胞分析仪对形态异常血细胞检测功能的评价[J]. 广州中医药大学学报,2006,23(3):225-227.
[9] 任学梅,李小东,马彩霞. 全自动五分类血液分析仪与手工显微镜检测婴幼儿白细胞分类结果的比较[J]. 宁夏医学杂志,2009,31(10):951-952.
[10] 卢银红,赵颖. 血细胞计数仪假性异常警告的分析[J]. 宁夏医科大学学报,1998,20(3):76.

(收稿日期:2012-02-05)

不同电导率的纯水对 Ca 试剂空白吸光度的影响

王宏碧¹,刘云华²,郭俊勇¹,谭 为¹,徐春梅¹,徐 烨¹,李 旺³
(1. 江西省宜春市人民医院检验科 336000;2. 江西省宜春市中心血站 336000;
3. 宜春学院医学院,江西宜春 336000)

摘 要:**目的** 对纯水的电导率进行监测,了解不同电导率的纯水对 Ca 试剂空白吸光度的影响。**方法** 用纯水机制备纯水,监测电导率,分别采用不同电导率下的纯水测定 Ca 试剂空白,将结果进行统计分析。**结果** 在电导率 0~40 $\mu\text{s}/\text{cm}$ 之间时,Ca 试剂空白吸光度值在 0.112 5~0.169 2 之间,符合实验试剂的性能指标;随着电导率升高,Ca 试剂空白吸光度值也越高,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 实验纯水的质量是影响检验结果准确性和精密性的因素,同时也是保证仪器正常运行的因素,需引起重视。

关键词:电导率; 纯水; 钙离子; 空白值; 吸光度
DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2012. 11. 040 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2012)11-1364-02

纯水在全自动生化分析仪检测过程中起到清洗样品探针、试剂探针、搅拌棒、冲洗池、比色杯,清洗仪器管路,稀释清洗液等作用,还参与试剂空白的反应。由于操作环境、仪器状态、试剂稳定性等变化,所以每次检测都要测定试剂空白,称为实时试剂空白。但在很多全自动生化分析仪上不需做实时试剂空白,Olympus AU2700 全自动生化分析仪也如此,该仪器设计为在定标时做试剂空白,将样品检测结果扣除这个预先保存的空白值,这种做法对稳定的试剂结果影响不大,但由于试剂空白是纯水加试剂测试的,所以其吸光度还会受水质质量的影响^[1-3]。笔者对纯水质量(以电导率)进行监测,通过在 Olympus AU2700 全自动生化分析仪上测定 Ca 的试剂空白,来了解不同电导率的纯水对 Ca 试剂空白影响。

1 材料与方法

1.1 仪器与试剂 Olympus AU2700 全自动生化分析仪,浙江杭州永洁达公司超纯水仪。Olympus CALIBRATION

66300 复合定标液;Ca 试剂盒由浙江宁波美康生物科技有限公司提供(批号 20110316)。更换滤芯、离子交换树脂、反渗透膜前后不同电导率的纯水。

1.2 方法 在 Olympus AU2700 全自动生化分析仪上设置 Ca 测定参数:样本 2 μL ,试剂 200 μL ,主波长 650 nm,副波长 700 nm,采用终点法,反应方向向上,测定点 0~25,校准类型线性。定期记录纯水电导率,分别在电导率 0~20、>20~40、40~60、>60 $\mu\text{s}/\text{cm}$ 区间内各做 10 次 Ca 定标,共计 40 次定标值。以 3 mL 纯水复溶 Olympus CALIBRATION 66300 复合定标液,室温放置 30 min 待充分溶解。分别检测以不同电导率纯水溶解的 Ca 试剂空白在 650 nm 下的吸光度值(A_{650})。

1.3 统计学处理 采用 SPSS10.0 软件包进行统计学分析,组间比较采用 *t* 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

在反应点 0 时,纯水电导率分别为 0~20、>20~

40、>40~60、>60 $\mu\text{s}/\text{cm}$ 范围内时, Ca 试剂空白 A_{650} 的平均值分别为 $0.112\ 5 \pm 0.003\ 5$ 、 $0.169\ 2 \pm 0.037\ 0$ 、 $0.311\ 8 \pm 0.089\ 0$ 、 $0.601\ 1 \pm 0.054\ 0$, 随着纯水电导率的升高, Ca 试剂空白 A_{650} 的平均值也升高, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。在反应点 25 时, 纯水电导率分别为 $0 \sim 20$ 、 $>20 \sim 40$ 、 $>40 \sim 60$ 、 $>60\ \mu\text{s}/\text{cm}$ 范围内时, Ca 试剂空白 A_{650} 的平均值分别为 $0.117\ 1 \pm 0.005\ 6$ 、 $0.190\ 3 \pm 0.047\ 0$ 、 $0.361\ 4 \pm 0.105\ 0$ 、 $0.749\ 1 \pm 0.084\ 0$, 同样, 随着纯水电导率的升高, Ca 试剂空白 A_{650} 的平均值也升高, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。电导率在 $0 \sim 40\ \mu\text{s}/\text{cm}$ 之间时, Ca 试剂空白吸光度符合实验试剂的性能指标, 即试剂空白 $A_{650} \leq 0.3$; 纯水电导率超过 $40\ \mu\text{s}/\text{cm}$ 时, Ca 试剂空白 A_{650} 不符合实验试剂的性能指标, 将影响检测结果。

3 讨 论

生化测试的吸光度为相对吸光度, 从理论上说, 所有终点法的测试都需要扣除试剂本身的吸光度(试剂空白)。Olympus AU2700 全自动生化分析仪不是做实时试剂空白, 仪器将定标时做的试剂空白保存起来, 计算时再减去这个预先保存的值。依据该仪器的 Ca 浓度计算公式, 即 $C_{\text{Ca}} = \frac{(U_{25} - B_{25}) - (U_0 - B_0)}{S} \times C_{\text{I浓度}}$ (U_{25} 为样本在反应点 25 时的吸光度, U_0 为样本在反应点 0 时的吸光度, B_{25} 为试剂在反应点 25 时的空白吸光度, B_0 为试剂在反应点 0 时的空白吸光度), 从公式中可以看出, 反应点 0 和 25 时的 Ca 试剂空白吸光度值会影响到最终结果。所以试剂空白吸光度不仅受试剂稳定性的影响, 也会受纯水质量的影响。美国临床实验室标准化委员会(NCCLS)于 1985 年对实验用水的质量提出了一些要求, 但不完善^[4]。

水是常用溶剂, 天然水中含有许多杂质, 包括悬浮物、胶体物质和溶解物质等。天然水经简单的物理、化学方法处理, 得到自来水。天然水和自来水经蒸馏、电渗析等处理即成实验用纯水, 实验纯水并非不含任何杂质。目前多采用混合纯化系统制备纯水, 其基本装置用滤膜预处理系统的供水、结合炭吸附和

• 检验仪器与试剂评价 •

离子交换处理, 最后以孔径 $0.45\ \mu\text{m}$ 的滤膜除去微生物^[3], 经此方法可获得二级甚至一级纯水。

在实际工作中, 除应注意实验用纯水制备时的质量外, 还应重视纯水的贮存、运输和使用过程, 否则会使纯水等级下降而不符合实验要求^[5-8]。一般选用聚乙烯或聚丙烯桶贮存, 贮存时间不宜太长, 使用时应避免污染。由于 Olympus AU2700 全自动生化分析仪的清洗液是仪器自动加入纯水稀释的, 当纯水质量下降, 其所含的离子增多, 会与洗液中的碱性物质反应, 生成盐类结晶, 容易堵塞清洗管路和电磁阀, 所以实验纯水质量不仅影响检验结果, 也会影响仪器的正常运行^[9-10]。

参考文献

[1] 周炳烨, 王志新. 纯水质量对全自动生化分析仪检测的影响[J]. 现代检验医学杂志, 2010, 25(1): 150-152.
[2] 庞丽娟, 马达. 临床实验室用水研究的进展[J]. 中国医药指南, 2011, 9(25): 201-204.
[3] 邵国庆, 孙萍, 杨占军, 等. 自动生化分析仪全程质量控制探讨[J]. 实用医技杂志, 2006, 13(11): 1891-1892.
[4] 李萍, 刘彬. 生物化学检验[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 14-16.
[5] 程勇江, 李丽, 陈海鸣. 检验科超纯水制备系统的构建[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(7): 796.
[6] 李慧敏, 李建民. 浅谈实验室纯水及超纯水制备技术[J]. 中国医学装备, 2007, 4(2): 1-3.
[7] 田小萌. 水的纯化与超纯水的制备[J]. 云南环境科学, 2005, 24(2): 27-28, 26.
[8] 张恩科, 李宪军, 张小玲. 一种廉价、高效、实用的超纯水处理设备[J]. 医疗装备, 2000, 13(10): 4-6.
[9] 宋玉平. 纯水水质对全自动生化分析仪钙离子测定的影响[J]. 实验与检验医学, 2008, 26(6): 693-693.
[10] 于德军, 李惠, 刘佃香, 等. 生化分析仪的纯水系统常见故障分析及排除对策[J]. 现代检验医学杂志, 2009, 24(4): 12-13.

(收稿日期: 2012-01-21)

某型号全自动生化分析仪日常报警及处理

张洪昆¹, 刘美强²

(山东省枣庄市薛城区人民医院: 1. 检验科; 2. 内一科 277000)

摘 要: 结合仪器操作规程及实际实用经验, 介绍了 Roche c 501 全自动生化分析仪的日常报警及处理方法。

关键词: 生化分析仪; 仪器报警; 故障排除

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2012.11.041

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2012)11-1365-02

为满足医院发展的需求, 本院于 2010 年引进了 Roche c 501 全自动生化分析仪, 该仪器的分析速度可达每小时可完成 600 个检测, 并内置有 ISE 模块, 每小时可检测 200 份标本, 采用无接触超声混匀技术, 有效避免交叉污染, 开放 10 个试剂通道, 有续航功能等, 经软件升级后, 仪器系统更加智能化, 功能更加多样化。在此, 仅就该仪器的日常报警及处理方法与各位同仁分享。

1 >ABS, 吸光值超过 3.3

可能原因: 标本浓度过高或脂血; 试剂不足或处置不当; 光路系统有阻挡物。处理方法: (1) 如果是单个标本出现此种情

况, 可能是由于标本浓度过高或脂血所引起, 可将标本稀释后再检测或注明脂血。(2) 如果某检测项目的标本均如此, 应检查试剂储备是否足够, 如果试剂不足, 应及时补充。(3) 若所有标本均如此, 则应查看光路系统, 如有阻挡物则移除, 确保灯泡是亮的或选择 Utility→Maintenance→Incubation Water Exchange, 给水浴室换水; 或有必要的话, 需清洁恒温器; 或选择 Utility→Maintenance→Photometer Check, 如果光度计在 340 nm 检查值高于 14 000 或灯泡使用时间超过 750 h, 则需更换灯泡。(3) 如果标本间断性出现该报警, 则要更换相应的可能有划痕的比色杯^[1-2]。