

Sysmex CS2000i 全自动血凝仪常见故障分析

王金乐(解放军第四〇一医院检验科, 山东青岛 266071)

【关键词】 Sysmex CS-2000i; 全自动血凝仪; 报警分析

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.04.077 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2013)04-0508-02

目前全世界血栓事件的发生率每年都呈上升趋势,基于这种情况希森美康公司推出了新一代的全自动凝血分析仪 CS2000i,它涵盖多种原理的检测方法:凝固法、发色底物法、免疫比浊法和凝集法(尚在研发),在试剂管理、样本管理和操作系统等方面与 CA7000、CA1500 等 CA 系列的血凝仪有很大不同。本科室的 CS2000i 是山东省第一台,已使用一年多的时间,在使用过程中出现了一些报警信息是 CA 系列仪器没有遇到过的,现报道如下。

1 故障分析

1.1 故障一 The analyses are suspended because the reagent is used up(Reagent)。

1.1.1 原因 试剂已用完,没有剩余。

1.1.2 处理方法 补充试剂。

1.1.3 CS2000i 有检测试剂剩余量的功能,当试剂用完时,相应的试剂会显示“0 Test”或者“0 mL”,需要重新补充试剂,继续未完成的测试。

1.2 故障二 The analyses are suspended because the required reagent is not set。

1.2.1 原因 (1)所需要的试剂的量不足或试剂台上未放置所需要的试剂;(2)无法读取所需试剂的条形码;(3)试剂未在“Reagent Master”(试剂管理)和“Reagent Lot Master”(试剂批号管理)中登记;(4)某些试剂未在“Lot Group Setting”(试剂组设置)中选中“Used In Sample Analysis”(用于样品分析)。

1.2.2 处理方法 (1)补充所需试剂;(2)检查试剂的条形码;(3)检查试剂是否已在“Reagent Master”(试剂控制)和“Reagent Lot Master”(试剂批号控制)中登记;(4)检查试剂已在“Lot Group Setting”(试剂组设置)中选中“Used In Sample Analysis”(用于样品分析)。

1.2.3 CS2000i 的试剂管理采用条码扫描,项目的标准曲线只能用于同一个批号,如果试剂的批号改变,则此项目的标准曲线需要重新定制。大部分的项目,例如 PT、APTT、Fbg、AT III 等可以沿用上一个批号曲线,但 D-二聚体的曲线批间有一定差异,需要重新定制曲线。

1.3 故障三 The liquid level of vial is too high. (reagent arm)(Reagent)。

1.3.1 原因 (1)试剂瓶中试剂太多;(2)试剂瓶瓶口上有一层液体膜;(3)试剂洗液针和试剂台位置异常。

1.3.2 处理方法 (1)试剂瓶中试剂太多时应减少试剂;(2)除去试剂瓶口上的液体膜。

1.3.3 CS2000i 的探针吸引试剂需要运行一定距离,如果试剂装得太满,探针还没到指定的位置就会接触到液面,导致仪器报警。一般像 TT 等试剂瓶型号是 GW5,最多装 5 mL,而 OVB 缓冲液,CaCl₂ 等试剂瓶型号是 GW15,最多装 15 mL。如果超出规定的容量,仪器会报警无法运行。有些试剂在开瓶

后,由于物理原因,容易在瓶口处形成一层薄薄的液体膜,不容易被发现。CS-2000i 的探针极为灵敏,当探针接触到这层液体膜时,会误认为已接触到试剂的液面,导致仪器报警无法运行,这需要将试剂取出,除掉这层液体膜后再放回试剂舱内。当仪器的探针和试剂台位置异常时,可以到“Maint”中执行“Rinse Probe”(清洗),与 CA 系列血凝仪是相同的。

1.4 故障四 Reagent volume will be short(Reagent)。

1.4.1 原因 试剂量少于警告值。

1.4.2 处理方法 补充试剂。

1.4.3 CS-2000i 的默认警告值是小于 5 个测试,报警后仪器还会继续运行,直至无试剂,出现故障一:The analyses are suspended because the reagent is used up. (Reagent)。

1.5 故障五 Calibrate the lamp

1.5.1 原因 灯光强度超出设置范围上限或下限。

1.5.2 处理方法 校准检测光源。

1.5.3 CS-2000i 的检测灯是检测 D-二聚体、FDP 等项目是用到,保证的使用寿命是 1 000 h,当有吸光度异常或使用超过 1 000 h 会出现此信息,需要到“Maint”中执行“Lamp Calibration”(光源定标),此过程需要 10 min 左右,如定标无法通过,应及时更换新的检测灯泡。

1.6 故障六 Reset Sample Rack(Feed-In motion error)。

1.6.1 原因 (1)支架放置不正确;(2);支架还留在检测线上;(3)有异物阻碍支架送入工作;(4)支架送入装置故障。

1.6.2 处理方法 (1)重新放置支架;(2)清除异物。

1.6.3 C-2000i 进样架侧面底部有一凹槽,进样时必须卡在仪器轨道上,才能触发感应器,否则感应器不能触发,导致仪器报警,此种情况比较多见。

2 使用心得

CS-2000i 有休眠模式,在此模式下,试剂仓保持冷藏,仪器的其他单元是断电状态。这样试剂不用取出,接到急诊标本后,仪器可以快速恢复到“Ready”状态。仪器进入到休眠模式后,可以关闭 IPU 管理软件(CS-2000i 操作系统软件),再次启动时只需重新打开 IPU 软件即可,数秒钟后仪器自行启动。不必按照说明书要求:关闭仪器主机电源,进入 IPU 后,再打开电源,同时这样可以减少仪器的损耗。反应杯舱内不要放过多的反应杯,会对传送带的叶片造成过大阻力,导致叶片断裂。试剂也不要加入过多,虽然有 10℃ 冷藏试剂仓,但试剂仓毕竟不是密封的,试剂会有一定的挥发。

每天用干净抹布擦拭仪器表面,由于仪器机身白色,而且遮光盖为磨砂面,不好清理,所以擦拭的时候一定要用干净的抹布。每天执行一次“Rinse Probe”(清洗),防止探针内形成小凝块。“Rinse Probe”结束后还需进行一次“Prime”(灌注),用蒸馏水彻底冲刷一下仪器的探针和内部管路。废物盒每天结束工作后进行清理,倒掉废反应杯后,可以用 84 消毒液冲洗

废物盒彻底消毒。

总之,CS-2000i 血凝分析仪应该专人专用、保养。操作人员使用前应由仪器工程师经行严格培训^[1-2]。严格按照用户手册提供的操作及保养程序使用和维护仪器,建立仪器维护档案,维修记录。实验室技术人员要坚持进行仪器的日常保养维护,确保检测仪器处于正常工作状态。所有检测应严格按照 SOP 文件及有关规程进行操作,避免人为误差^[3]。24 h 运转的仪器应每 8 小时做一次质控,所有检测项目都要有室内质控记录^[4]。实验室内应建立完整的工作记录表,记录仪器每天的工作状况及试剂情况,确保良好的质量,同时应积极参加室内质评活动,保证检验结果的准确性,为患者和临床医生提供真实可靠的检验数据,更好地为临床和患者服务。

血液细胞形态学检查在血常规检验中的重要性

杨 茂(贵州省六盘水市首钢水钢总医院检验科 553028)

【关键词】 外周血细胞; 形态学检查; 重要性

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.04.078 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2013)04-0509-02

近年来,随着医疗事业的不断发展以及高新技术的应用,各种自动化仪器逐渐运用于实验室的日常检验工作中。外周血细胞分析仪因为操作简便、检测快捷、工作效率高而被各大小医院的实验室所采用,最终导致了血细胞形态学镜检查这一基本技能逐渐被忽视。虽然自动化血细胞分析仪提高了工作效率和检验质量,同时为临床提供了更多、更好的科学参数,并把检验工作者从日常大量繁杂的劳动中解脱出来,但是这类仪器在鉴别血细胞的形态和内部结构等方面仍不够完善,并存在一定的缺陷,它尚不具备识别红细胞、白细胞、血小板形态的能力,也不能完全替代显微镜对血细胞形态学的检查。如果过分依赖自动化血细胞分析仪而忽略了手工血涂片显微镜检查,可能使临床相当一部分病例漏报、漏诊,这将严重影响临床医师的诊断与治疗,从而延误病情,甚至引起不必要的医疗纠纷^[1]。因此,在利用血细胞分析仪进行血常规检验的同时,辅以外周血细胞形态学镜检,从某种意义上讲则更具有实用价值,也将弥补自动化血细胞分析仪本身所存在的缺陷与不足,这对于提高医院检验科血常规工作质量是非常有意义的。

1 血细胞分析仪分类相对简单

众所周知,全自动血细胞分析仪的普及虽然大大提高了全血细胞分析的质量、精密度和效率,但是目前国内所使用三分类血细胞分析仪基本上都是根据白细胞体积大小而分类,只能将白细胞分为淋巴细胞百分率、中间细胞群百分率、粒细胞百分率三个群,对嗜酸粒细胞、嗜碱粒细胞和单核细胞则不能很好地区分与识别,更不能辨认原始细胞、幼稚细胞及异常淋巴细胞,甚至将一些小粒细胞划为中间细胞,或将大片成簇的血小板认做白细胞^[2]。五分类血细胞分析仪虽然在一定程度上弥补了三分类血细胞分析仪所存在的一些缺陷与不足,但是也只能提供正常血液标本(血红蛋白、白细胞、血小板均正常)中各种白细胞数目的大致分布情况,仍不能准确辨别各类原始细胞、幼稚细胞以及细胞的内部结构,如核的形状、染色质的粗细、有无核仁、胞浆着色性、浆内颗粒性质有无内含物等,而这对于临床诊断与治疗却是十分重要的。传统的血细胞涂片镜

参考文献

- [1] 陈玲. STA COMPACT 全自动凝血分析仪常见故障分析及日常保养[J]. 血栓与止血学, 2009, 15(6): 274-275.
- [2] 孙奕. Stago STA 全自动凝血仪常见故障维修二例[J]. 医疗设备信息, 2006, 21(11): 109.
- [3] 傅瑜, 李东升, 刘江虹, 等. 检验分析前的质量控制及管理[J]. 解放军医院管理杂志, 2000, 7(4): 300-301.
- [4] 陆胜. 基层医院要重视分析前质量控制[J]. 实用医技杂志, 2004, 11(11): 2460-2461.

(收稿日期:2012-06-06 修回日期:2012-11-01)

检虽然操作繁琐,但是它可以直观的区别和鉴定各类细胞形态学上的改变,有效地弥补了上述两种血细胞分析仪自身的缺陷与不足,为临床提供更为有效的血细胞参数。因此血细胞形态学分析在血常规检验中发挥着十分重要的作用。

2 异常血细胞形态在血细胞分析仪上难以体现

严重传染病、化脓性感染、中毒、放射性肿瘤或造血系统性疾病等因素是导致白细胞形态改变的常见原因^[3]。然而在这些疾病中,异常的血细胞形态变化在血细胞分析仪检测中往往难以体现,如急性感染时外周血中性粒细胞会显著增多,出现明显的核左移或核右移、血细胞体积大小不均、中毒颗粒、空泡杜勒体及核变性等;某些原因引起的大淋巴细胞或大片成簇血小板;红细胞在各种类型的贫血中不仅表现在数量改变,也会出现异常的形态学变化,如 Howell-Jolly 小体、Cabot 环、点彩红细胞、嗜多色性红细胞、靶形红细胞及有核红细胞等;在传染性单核细胞增多症、某些病毒感染,过敏状态,支原体肺炎,过敏状态等时会出现异形淋巴细胞。上述疾病中所导致的血细胞形态学改变,仅仅依赖全自动血细胞分析仪检测将难以获取准确有效的临床参数。因此,通过传统的血细胞涂片染色镜检,获取更为直观的血细胞形态学上的改变,将对各种疾病的鉴别诊断具有重要的指导意义。

3 血细胞分析仪不能识别异常血小板

对于某些疾病,虽然血小板计数正常,但临床表现有出血体征,那么通过血细胞涂片观察血小板形态变化来辅以诊断,就显得尤为重要。在血细胞涂片上,血小板有无大小不均,形态有无改变,胞质的染色性质,颗粒的有无、多少、粗细等,以及血小板的在涂片上的分布情况,是成群、成堆或成片集聚在一起,还是散在分布等,这些极具临床意义的血小板形态学变化,则更有利于巨核细胞或血小板相关疾病的诊断。也有研究报道,血小板自身存在体积上的差异,有些巨大血小板的体积与小红细胞几近相似,这也使得血细胞分析仪难以准确地对其进行计数,此时采用传统的血细胞涂片染色检查血小板形态学上的改变,将会有效地避免血小板相关疾病的漏报、漏诊。此外,在