

• 个案与短篇 •

导致 CELL-DYN 3700 白细胞 WOC 值明显低于 WIC 值的原因分析及处理方法

李福林, 侯香萍, 唐 敏

(云南省临床检验中心; 云南省第一人民医院检验科, 昆明 650032)

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2012.08.074

文献标识码: C

文章编号: 1673-4130(2012)08-1022-02

CELL-DYN 3700(CD-3700)是由美国雅培公司生产的全自动血液细胞分析仪。CD-3700 系统中使用了 4 个独立的检测通道,以获得血液学参数,其中 WBC 是通过光学法(WOC)与阻抗法(WIC)两种独立的途径进行分析的。光学计数法(WOC)与 WBC 分类数据是在光学流动通道中进行检测, WBC 阻抗法计数(WIC)是在一个电阻抗通道中进行检测。由于两种检测都有强度和限值,因此提供两种方法以便在存在某些干扰物质和病理学条件时,能够提高仪器检测结果的准确性。数据分析运算法则会自动对每个检测进行评估,由 WIC 与 WOC 交互作用,产生最终的 WBC 报告值^[1]。如果 WIC 与 WOC 存在差异,白细胞结果旁就会出现(WIC)或(WOC)报警提示,说明此时报告的白细胞总数和分类结果不可信,必须进行复检。当 WIC 与 WOC 存在差异时,既可能是标本的原因也可能是仪器故障的问题。如果仪器使用过程中,在没有更改校准系数的情况下,全部标本的白细胞 WOC 值都明显低于 WIC,说明仪器已经存在问题。此时应从试剂、样品旋转阀、样品检测器、进样蠕动泵管方面查找原因并分析处理,其方法介绍如下。

1 检查试剂更换是否错误

如果是在更换试剂后出现所有样品的 WOC 结果明显低于 WIC,应该检查试剂更换是否错误。CELL-DYN 3700 使用的试剂有 4 种,分别是稀释液、清洗液、鞘液和溶血剂。由于清洗液和稀释液大小一样,仅仅是标签不同,所以在更换时很容易把两种试剂混淆。如果把清洗液错换成稀释液,对结果的影响不大,只是在检测时会出现由于清洗不干净导致的流速错误报警增多;如果是稀释液错误地换成清洗液,就会导致 WOC 结果明显低于 WIC 的问题发生。因为在 WIC 计数时,每次细胞计数池清洗后,里面都要加入稀释液,下一个样品计数开始时才排空^[2-3]。由于试剂更换的错误,此时加入的不是稀释液,而是清洗液,清洗液里面含有清洗成分,加入时会产生大量的泡沫,计数池排空时,就会有許多泡沫残留在计数池壁上,当加入血液样品时,细胞就会和泡沫混合并且残留在计数池壁上,下一个标本计数时,残留的细胞就会混在一起被计数,如此循环,就会造成 WIC 计数结果假性增高。而 WOC 使用的是鞘液,所以没有影响。如果确实是试剂更换错误,应该把稀释液的管子从试剂桶里抽出,按 F1 灌注试剂,让管道里残留的清洗液排空。更换新的稀释液,重复按 F1 灌注试剂 2~3 次,仪器就恢复正常。

2 清洗样品旋转阀

根据仪器的保养要求,结合实验室的样品量,应该每周或不定期地清洗样品旋转阀。样品旋转阀的常规清洁确保了仪器吸取样品的准确性^[4]。任何残余物都会导致样品旋转阀的泄漏或功能的不正确。如果操作人员不重视仪器的维护保养,长时间不清洗样品旋转阀,就可能有试剂结晶或者其他污物附

着在样品旋转阀孔内,吸样时会影响吸取样品的速度,在规定的时间内样品吸入不到位。因为 WOC 计数是用最前面的一段样品来检测,由于样品吸入不到位,分配到 WOC 检测通道内的样品量减少,使 WOC 计数结果降低。此时,可以打开仪器右前面的盖子,观察蠕动泵转动停止时,样品是否已经达到样品检测器的位置,如果没有到位就可能存在样品旋转阀的堵塞,应该清洗样品旋转阀。旋转阀的清洗参照仪器使用说明书操作。清洗完后,重新盖好盖子。按下[MAIN]键,返回 RUN 屏幕。检测患者样品前必须运行试剂的背景计数,背景计数在可接受范围内方能进行样品的检测。如果清洗样品旋转阀后问题仍然存在,就可能是蠕动泵或者检测器里面的管子老化,应及时更换。

3 更换蠕动泵中的管子

CELL-DYN 3700 使用的是蠕动泵吸样,蠕动泵中的管子需要定期更换,以确保吸取足够的样品。更换的频率还要视各实验室中仪器使用情况和样品量而定^[5]。雅培建议每周更换一次吸样泵管,但实际工作中都不能做到。如果使用时间太长,泵管老化后弹性就会降低,导致吸取样品的速度减慢,在规定时间内样品吸入不到位,分配到 WOC 检测通道内的样品量减少,使 WOC 计数结果降低。使用时可以观察样品吸取时的情况来判断具体的问题所在。打开仪器的右前盖,观察整个样品检测的过程。在样品旋转阀已经清洗的前提下,如果蠕动泵连续转动 10 s 左右停止,样品的前端还没有达到样品检测器处,说明是样品蠕动泵管老化后弹性降低造成的样品吸入不到位,此时,只需更换吸样蠕动泵管,仪器就能恢复正常^[6]。另外,仪器还设有一个光学样品检测器,当样品到达检测器时指示灯点亮。如果观察到样品的前端还没有达到样品检测器处,而样品检测器的灯已经点亮,说明是样品检测器里面的管道污染或者老化影响了检测器光线的透过,检测器误认为样品已经吸到位,所以蠕动泵停止转动。此时,需要更换样品检测器里面的管道。

4 更换样品检测器里面的管道

打开仪器前盖,取出样品检测器里面的管道,该管道是一根韧度比较好的透明塑料管。如果有污染,清洗干净后重新装上,仪器就可以恢复正常;如果已经老化变白,需找到相同的管子更换。使用时发现仪器配件里并没有配备类似的管子,所以需要找其他管子替代^[7]。如果一时手头没有管子替换,仪器也可以正常工作。方法为找到样品检测器的电源插头,把插头拔出,让检测器不能检测样品是否到位,仪器就会让蠕动泵转动 10 s 左右才停止,保证吸入足够的样品,这样分配到各个计数池的样品量是足够的,保证了检测结果的准确性。

综上所述,在日常工作中,仪器出现的往往都是一些小问题,不但要会使用仪器还要了解仪器的结构及检测原理,同时认真观察和综合分析出现问题的原因,就能够及时发现并解决

问题,保证了仪器的正常运行和日常工作的开展。

参考文献

[1] 李筱筠. 临床生化质量控制及质量管理探讨[J]. 检验医学与临床, 2007, 4(11).

[2] 魏力强, 李芒会. 对离子选择电极法电解质分析仪性能评价指标的研究[J]. 现代检验医学杂志, 2007, 30(5).

[3] 张家, 胡金曹, 顾光煜, 等. 不同电化学法血清氯测定结果分析[J]. 现代检验医学杂志, 2007, 30(5): 94-95.

[4] 黄爱军. 血细胞分析仪检测中 MCHC 假性增高的原因及处理方法[J]. 现代检验医学杂志, 2008, 31(6): 51-52.

• 个案与短篇 •

冰醋酸在浆膜腔积液、脑脊液细胞学检查中的应用

赵 杰, 周淑芬

(天津市第三中心医院检验科 300170)

DOI: 10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2012. 08. 075

文献标识码: C

文章编号: 1673-4130(2012)08-1023-01

浆膜腔积液是以浆膜腔内液体产生为特征的病理过程, 其最常见的病因有急慢性炎性、肝硬化、心功能不全、原发或转移性肿瘤等, 在不同的病理状况下浆膜腔积液的细胞成分不同, 临床上除要求对积液中的细胞进行计数外还要进行分类, 常用的分类方法有高倍镜直接分类法和涂片染色分类法两类^[1]。在临床检验中, 大多数是通过涂片染色的方法进行分类, 很少进行直接镜检分类, 其准确性易受主观因素影响。为提高细胞形态的可辨性, 现将冰醋酸应用到浆膜腔积液及脑脊液的细胞学检查中, 以提高直接镜检的准确性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集该院 2011 年 3~7 月 100 例患者浆膜腔积液标本 60 例(包括腹水、胸水、心包腔积液、引流液等)和脑脊液标本 40 例, 其中男 66 例, 女 34 例, 年龄 38~81 岁。

1.2 方法 取冰醋酸 2 mL, 加蒸馏水 98 mL, 混匀; 刘氏染色液, 拜耳公司提供。经穿刺抽取患者 2~4 mL 浆膜腔积液标本(包括腹水、胸水、心包腔积液、引流液等)和脑脊液标本充分混匀, 充池, 计数细胞数, 对于细胞计数小于 500 个/ μL 的标本须 1 500 r/min 离心 10 min 弃上清液。取 2 滴标本与等量 2% 冰醋酸(细胞计数大于 20 000 μL 的标本加 4 滴 2% 冰醋酸)混匀, 快速充入计数板中作单个核细胞、多个核细胞分类, 计算百分比。所有标本同时做刘氏染液涂片染色法进行比对分析。

1.3 统计学处理 应用统计学软件 SPSS 17.0 对检测数据进行相关分析, 计数资料比较采用秩和检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 以每组数据为单位, 取冰醋酸处理所得多核百分比结果为横坐标, 涂片染色分类法为纵坐标, 做线性分析, 两种方法相关良好($r = 0.936$)。

2.2 采用冰醋酸法对 100 例患者的浆膜腔积液和脑脊液进行细胞学检查, 其细胞分类结果与刘氏染液涂片染色法做比对分析, 两者差异无统计学意义($P > 0.05$)。

3 讨 论

2% 冰醋酸稀释液为低渗溶液, 可溶解红细胞, 醋酸可加速其溶解, 所以在临床检验中, 常用来做白细胞的计数, 并且也能

固定核蛋白, 使白细胞核形态清晰, 便于辨认^[2-3]。刘氏快速染色原理和瑞氏染色一样, 只是刘氏染色所花时间较短, 染色后红细胞呈淡红色, 白细胞胞浆中颗粒清楚, 并显示出各种细胞特有的色彩, 细胞核染紫红色, 核染色质结构清楚^[4]。两种方法都可以清楚、准确地分辨出标本中的单个核细胞、多个核细胞, 但是对较为细致的分类, 可辨性都比较差。在镜下冰醋酸法处理的标本细胞种类较集中, 杂质较刘氏染色少, 且经酸处理的标本更加清晰透亮, 便于计数与分类。刘氏染色是对全细胞染色, 且在白细胞较少中分类比较困难, 残余的染液常作为杂质而影响清晰度。

[5] 郭群. 血细胞分析仪在临床应用中的干扰因素及分析[J]. 检验医学与临床, 2008, 5(24): 74-75.

[6] 张葵. BC-5500 与 BC-3200 白细胞计数对比分析[J]. 实用医技杂志, 2011, 29(3): 64-65.

[7] 周志顺. 血细胞分析仪测定白细胞结果假性高值的原因及纠正方法[J]. 实用医技杂志, 2003, 20(12): 88-89.

(收稿日期: 2011-12-21)

本组结果经统计学分析, $r = 0.936$, 说明两种方法有较好的相关性; 两种方法对单个核细胞、多个核细胞的分类结果差异无统计学意义($P < 0.05$)。在实际检测中冰醋酸对红细胞以外的细胞(如嗜酸性粒细胞、嗜碱性粒细胞、浆细胞、组织细胞、肿瘤细胞等)并不破坏, 因此在细胞计数的同时便可对其分类、汇总, 相比刘氏染色则操作费时, 重复性差, 受主观操作影响较大。所以在急诊浆膜腔积液、脑脊液检查中, 推荐用冰醋酸法直接镜检分类, 即为临床诊断节省了时间, 又不会漏掉其他异常脱落细胞。但对要求较为细致分类的标本则还是推荐瑞氏染色, 并且发现异常细胞或疑似肿瘤细胞时, 要及时与临床沟通, 以便做病理检查。

参考文献

[1] 李静, 钟伟祥, 万腊根. 胸腹腔积液常规细胞学分类方法探讨[J]. 实验与检验医学, 2009, 27(5): 459-460.

[2] 吴茅, 单志明, 林慧君, 等. 常规浆膜腔积液细胞检验现状与质量控制[J]. 检验医学, 2008, 23(4): 425-427.

[3] Fassina A, Fedeli U, Corradin M, et al. Accuracy and reproducibility of pleural effusion cytology[J]. Leg Med(Takyo), 2008, 10(1): 20-25.

[4] 杜春桃, 韦惠如. 2% 冰醋酸直接检查法可作新型隐球菌的过筛试验[J]. 广西医科大学学报, 2005, 22(1): 133.

(收稿日期: 2011-12-04)