

应该需要什么样的设备。前面讲过 ELISA 有过单一试管法。手工单一试管法来做两对半等检测项目是不可想象的,但如果用全自动仪器来完成完全是可行的。就像多孔酶标板是手工和半自动仪器高效工作的选择一样,单一试管法就是全自动酶免分析仪的选择。生产企业应同时吸收全自动化学发光和全自动生化分析仪的设计原理来设计一台全自动酶免分析仪。改酶标板为单一标记比色反应管、预包被、条码或色标识别不同的检测项目比色反应试管。如果用快速临时包被,其整个检测过程就同化学发光,只要改变检测光源系统,增大比色反应管贮存仓,采用生化分析仪的原始管上机。这样一台类似全自动生化、化学发光分析仪的全自动酶免分析仪在二级以上医院推广是不成问题的。

在检测病原体、肿瘤标志物、内分泌激素及其代谢产物方面,有许多免疫学方法^[4-7],从凝聚试验到免疫透射,从散射比浊法到胶体金层析法又到酶、放射、发光标记技术等方法在临床的各个方面运用着,检测灵敏度在不断地提高。后 3 种方法中,放射免疫标记技术需要面临的是操作繁琐、废物处理等问题,发光标记技术的成本难以降低;现行的酶标记技术难以单人份单项检测。为了提高病原体、肿瘤检测的特异性,多项标志物的检测是很有帮助的。只有全自动、单项目、随机化的酶

• 个案与短篇 •

联免疫分析仪才能满足敏感性高、成本低、快速、多方面地检测从而达到提高其检测诊断特异性的目的。

参考文献

[1] 刘国霞,曾宪垠. 酶联免疫吸附测定技术新进展[J]. 河南畜牧兽医,2001,22(7):13-14.
[2] 刘风华,刘锋,邓延倬,等. 现代免疫分析技术研究进展[J]. 分析科学学报,1995,11(1):70-80.
[3] 朱承谟. 标记免疫分析技术进展[J]. 标记免疫分析与临床,2003,9(3):176-179
[4] 李金明. 免疫测定技术的应用和发展趋势[J]. 国外医学临床生物化学与检验学分册,2000,29(5):93-94.
[5] 王长海,吕长坤. 梅毒螺旋体感染筛选方法的临床研究[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(6):609-610.
[6] 石小可,任君,毛雁飞,等. 电化发光仪测定血清与胸水癌胚抗原对良性胸腔积液的鉴别[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(11):1236-1237.
[7] 贾立永,郑磊,王前,等. 电化学免疫传感器及其在临床检验中的应用进展[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(11):1329-1330.

(收稿日期:2011-02-20)

EDTA-K₂ 抗凝剂导致血小板假性减少 1 例的分析

刘观斌,田新村

(山东省滨州市中心医院检验科 251700)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.14.072 文献标识码:C 文章编号:1673-4130(2011)14-1656-02

将 EDTA-K₂ 作为血细胞计数的抗凝剂,已在临床应用多年。最近笔者在工作中发现 1 例由 EDTA-K₂ 抗凝剂引起血小板假性减少的典型病例,现介绍如下。

1 病例资料

患者,男性,47 岁,无既往病史,2011 年 1 月 2 日因皮肤红色斑疹来院就诊。实验室检查:(1)无肝、脾、淋巴结肿大;(2)血常规:白细胞(WBC)5.12×10⁹/L、血红蛋白(Hb)150 g/L、血小板(PLT)33×10⁹/L。审核报告发现 PLT 减少,立即推片复检。经瑞氏染色后镜下发现成团血小板,EDTA-K₂ 的抗凝血涂片不应该出现聚集的血小板(见图 1)。

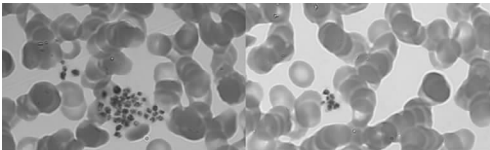


图 1 EDTA-K₂ 的抗凝血涂片出现凝集的血小板

液稀释)、肝素和 EDTA-K₂ 抗凝,并立即测定,结果见表 1。可见,采血后立即测定 PLT 可大大降低抗凝剂对血小板假性减少的影响,时间越长影响越大。鉴于以上情况,考虑此患者为 EDTA-K₂ 引起的假性血小板减少。

2 讨论

临床上引起 PLT 偏低的原因很多,该患者检查结果显示凝血系列正常,排除弥散性血管内凝血(DIC)引起消耗性 PLT 降低性疾病;肝脾未及、网织红细胞、乙型肝炎、梅毒、艾滋病;抗链-ASO、类风湿因子、C 反应蛋白(CRP)、抗核抗体(ANA)、红细胞沉降率(ESR)、狼疮细胞、甲状腺系列正常均排除上述原因引起 PLT 减少^[1-3]。

由于 EDTA 对血细胞和 PLT 影响很小,能抑制 PLT 在体外聚集,使 PLT 均匀呈单个颗粒悬浮于血液中,血细胞计数仪是根据 PLT 的体积大小、通过微孔时产生的脉冲数计数的,当 PLT 聚集成较大颗粒时,仪器只识别颗粒大小而不能去辨别颗粒性质,致使多个 PLT 被当成单个计数,或被误认为小红细胞而不纳入 PLT 计数范围,使 PLT 计数降低^[4-7]。该患者血涂片瑞氏染色后发现抗凝血 PLT 聚集现象是引起 PLT 计数减少的直接原因。PLT 聚集成团使得血细胞计数仪不能分辨成团的 PLT,造成假性 PLT 减少。

在此特别提醒临床实验室同行,一旦临床发现此类事件应作以下检查:(1)血涂片观察 PLT 分布及形态;(2)末梢血(稀释液稀释)进行测定;(3)更换抗凝剂进行血细胞计数。特别注意的是:使用任何一种抗凝剂都应尽快进行测定,以减少 PLT 聚集的可能。避免此类事件,使患者不必做进一步检查,减少

表 1 重新采血后 PLT 检测结果(×10 ⁹ /L)				
	立即测定 PLT	0.5 h 后 PLT	1 h 后 PLT	2 h 后 PLT
肝素	233	199	99	45
末梢血	195	—	—	—
EDTA-K ₂	215	59	46	25

—:无数据。

发现此情况后立即给患者重新采血,分别用末梢血(稀释

患者不必要的医疗费用及痛苦。

参考文献

- [1] 姜毅,刘甲辰. EDTA-K₂ 抗凝剂导致血小板假性减少[J]. 当代医学, 2010, 16(10): 113.
- [2] 窦心灵,何贵山,朱建敏,等. EDTA-K₂ 抗凝剂导致血小板假性减少 1 例报道[J]. 中国实验诊断学, 2005, 9(1): 77.
- [3] 涂传清,吴建曾,赵锦,等. EDTA 依赖性假性血小板减少症 1 例[J]. 临床血液学杂志, 2006, 19(4): 246-247.
- [4] 周小棉,邹晓. 假性血小板症研究进展[J]. 中华检验医学杂志, 2007, 30(9): 1065-1068.

• 个案与短篇 •

- [5] 刘丽波,张哲,赵殿凤,等. EDTA 依赖性假性血小板减少症 5 例临床分析[J]. 中国临床研究, 2011, 24(1): 60.
- [6] 申志红,杨宇溪. EDTA 依赖性假性血小板减少症[J]. 现代诊断与治疗, 2009, 20(2): 105-106.
- [7] 张建萍. EDTA 依赖性假性血小板减少症及检测方法分析[J]. 2010, 39(20): 2782-2784.
- [8] 吴卫,崔巍,李薇,等. 血小板聚集计数在真性和假性血小板减少鉴别中的应用[J]. 中华检验医学杂志, 2009, 32(5): 557-561.

(收稿日期: 2011-01-06)

3 例急性亚硝酸盐乙酯吸入性中毒患者的救治体会

马 恺,康晓媛,杨庆华

(陕西省汉中市西乡县人民医院检验科 723500)

DOI: 10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2011. 14. 073

文献标识码: C

文章编号: 1673-4130(2011)14-1657-02

亚硝酸乙酯易燃易爆挥发,以乙醇溶液形式存在。其侵入机体后,与血液中血红蛋白(Hb)发生作用,将 Hb 中的二价铁氧化成不能与氧结合的三价铁,影响氧在体内的运输,严重时可导致高铁血红蛋白血症,造成机体组织缺氧。可出现发绀、头晕、血压下降、心动过速等症状,严重时致死。本院收治的 3 例患者因在生产过程中误吸入亚硝酸乙酯而中毒,现报道如下。

1 临床资料

3 例中毒患者均以发绀、头晕、恶心、呼吸困难 2 h 入院。患者 1,女,22 岁,神智清楚,轻度发绀;查体:体温 36.8℃,心率 76 次/分,血压 120/80 mmHg;实验室检查:白细胞(WBC) $8.2 \times 10^9/L$,中性粒细胞百分率(NEUT%) 76.22%,淋巴细胞百分率(LYMPH%) 18.21%,红细胞(RBC) $3.82 \times 10^{12}/L$,Hb 123 g/L,血小板(PLT) $116 \times 10^9/L$,肝肾功能、电解质均正常,高铁血红蛋白还原率 58.3%;心电图显示为窦性心律,心电监护血氧饱和度 95%;胸片无异常。患者 2,女,36 岁,神智清楚,轻度发绀;查体:体温 36.8℃,心率 96 次/分,血压 130/80 mmHg;实验室检查:WBC $12.3 \times 10^9/L$,NEUT% 89.30%,LYMPH% 12.12%,RBC $4.32 \times 10^{12}/L$,Hb 113 g/L,PLT $205 \times 10^9/L$,肝肾功能、电解质均正常;胸片无异常;高铁血红蛋白还原率 48.4%;心电图显示为窦性心律,逆钟向转位;心电监护血氧饱和度 92%。患者 3,男,54 岁,神志不清,家属提示有吸烟史和慢性支气管炎病史;查体:体温 37.8℃,心率 116 次/分,血压 80/50 mmHg;实验室检查:WBC $16 \times 10^9/L$,NEUT% 80.52%,LYMPH% 19.33%,RBC $5.41 \times 10^{12}/L$,Hb 157 g/L,PLT $190 \times 10^9/L$,肝肾功能无异常;高铁血红蛋白还原率 14.8%;心电监护血氧饱和度 70%;心电图显示为窦性心律;胸片提示为支气管炎性改变。

2 治疗方法

以上 3 例患者因集体作业,吸入亚硝酸乙酯中毒,出现高铁血红蛋白血症。治疗用亚甲基蓝注射液 1~2 mg/kg 加入 50%葡萄糖 20~40 mL 静脉推注(时间不少于 10 min);对于严重病患可间隔 8~12 h 重复使用 1 次,同时使用 10%葡萄糖

注射液 500 mL 加入维生素 C 4 g 静脉滴注,并进行高浓度吸氧。在此期间监测患者电解质和高铁血红蛋白还原率。治疗后 2 例患者的高铁血红蛋白还原率均高于 75%,患者正常出院。患者 3 中毒较深,高铁血红蛋白还原率较低,治疗无效,死于呼吸衰竭。

3 讨 论

正常状态时,人体存在有一小部分的高铁血红蛋白(MetHb)。在红细胞上有一系列非酶促还原系统,包括维生素 C 和谷胱甘肽等对 MetHb 的还原作用。一般还原速度为 5% Hb 总量/小时,而 Hb 氧化的正常速度约为 0.02%~0.12% Hb 总量/小时,使内在 MetHb 处于低浓度^[1-2]。某些致毒物质(亚硝酸盐、硝酸甘油、磺胺类、苯胺、联苯胺等)能直接氧化 Hb 或作用于 MetHb 的还原反应过程以及影响葡萄糖-6-磷酸脱氢酶(G6PD)的生物活性,都能使 MetHb 还原受阻,造成 MetHb 浓度升高,导致组织缺氧。临床表现与血 MetHb 的水平相关;MetHb 占 10%~15% Hb 总量时,皮肤、黏膜开始发绀;含量达 20%~30%,可出现乏力、头晕、头痛、心动过速等症状;含量达 30%~40%,则出现缺氧的表现;超过 60% Hb 总量时有明显缺氧,如全身抽搐、嗜睡、昏迷、呼吸衰竭等中枢神经症状,若抢救不及时,可发展为呼吸循环衰竭甚至死亡^[3]。

亚甲基蓝是还原剂,能使 MetHb 还原为亚铁血红蛋白恢复携氧能力;维生素 C 亦是强还原剂,而且可以抵抗自由基,葡萄糖含有醛基也具有还原作用^[4]。若亚甲基蓝治疗无效,在有条件的情况下可选用高压氧,换血疗法或血液透析的方法进行治疗^[5]。在 3 例患者中毒抢救过程中,MetHb 还原率实验起到重要作用,可帮助诊断、观察病情的进展和治疗效果、预后判断。但由于患者例数较少,MetHb 还原率实验的医学决定水平无法估计。因此该实验的相关研究有待更多资料进一步的观察。

在治疗检测过程中,还应同时监测血气,但由于本院未开展血气分析,给观察病情变化带来了一定影响。在实验过程中 MetHb 还原率实验应注意静脉采集后红细胞与血浆比例为 1:1,标本放置不宜超过 2 h,缓冲液 pH7.4 的磷酸盐低渗溶