

- [2] 朱润秀, 韩艳冰, 武云涛, 等. 冠心病合并脑梗塞患者外周动脉硬化与冠状动脉硬化的相关性研究[J]. 内蒙古医学杂志, 2010, 2(42): 133-135.
- [3] 杜瑞雪, 范利, 李小鹰, 等. 尸检老年患者冠状动脉粥样硬化与外周动脉粥样硬化的相关性[J]. 中国临床康复, 2006, 10(40): 46-48.
- [4] 徐也鲁. 动脉粥样硬化——一种慢性炎症过程[J]. 中国动脉硬化杂志, 2001, 2(9): 93-95.
- [5] 熊军, 陈铭, 柳文菊, 等. 冠心病患者检测高敏 C-反应蛋白的意义[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(4): 483-484.
- [6] 张秀明, 李健斋, 魏明竟, 等. 现代临床生化检验学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2001: 510.
- [7] 崔娴维, 赵炜. 急诊检验与临床[M]. 北京: 人民军医出版社, 2001: 179-185.
- [8] 曾红科, 叶珩. 急性脑血管病患者急性期心肌酶的异常表现及其

#### · 经验交流 ·

## 组合检验法在 EDTA 依赖性假性血小板减少症中的应用

邵永生<sup>1</sup>, 郑宏伟<sup>2</sup>

(河南省信阳市中心医院: 1. 检验科; 2. 消毒供应中心 464000)

**摘要:** 目的 探讨组合检验法在乙二胺四乙酸盐(EDTA)依赖性假性血小板减少症(PTCP)中的应用。方法 结合显微镜复检规则, 应用全血细胞分析法、仪器稀释法、草酸铵法同时对临床血小板检测值偏低患者进行 PTCP 排查。结果 以草酸铵法进行质量评价, 患者标本在采集后 5 min 内血小板检测值正常; 应用全血细胞分析法时, 患者血小板检测结果在不同时间段差异较大; 应用仪器稀释法时, 患者血小板数值在不同时间段差异较大, 也有可能出现患者血小板数值随着时间的延长相对稳定。结论 全血细胞分析样本采样超过 30 min, 血小板数值偏低时, 首先应参照复检规则进行显微镜复检; 其次应与临床沟通, 查询患者状况, 采用组合检验法给予临床最可靠、最有价值的检验报告。

**关键词:** 血小板减少症, 假性; 乙二胺四乙酸盐; 血小板计数

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2012.16.060

文献标识码:B

文章编号: 1673-4130(2012)16-2036-02

血常规检测是医院临床非常重要的常规检测, 血小板(PLT)计数也成为临幊上止血和血栓性疾病引起诊断和治疗的重要依据<sup>[1]</sup>。乙二胺四乙酸(EDTA)盐作为引起假性血小板减少的因素之一, 可使血小板检测值与实际值产生较大偏差, 时常引起临幊检验师误报和临幊医师的误诊误治。为减少患者不必要的检查, 减少医患双方医疗成本, 笔者对血小板结果偏低患者, 结合显微镜复检规则, 应用组合检验法(全血法、仪器稀释法、草酸铵法)进行 EDTA 依赖性假性血小板减少症(PTCP)排查, 从而保证检验结果的可靠性和时效性。在多例患者中发现两种不同检测结果, 报道如下。

#### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 病例 1, 女, 70 岁, 临幊诊断: 冠心病、高血压、Ⅱ型糖尿病, 入院前未正规治疗。查体示全身皮肤黏膜未见明显出血点或瘀斑, 浅表淋巴结未及肿大, 其他各项生命体征正常。入院时全血细胞分析: PLT  $20 \times 10^9/L$ (参考范围:  $101\sim 320 \times 10^9/L$ ), 应用组合检验法进行复检; 病例 2, 女, 72 岁, 临幊诊断: 慢性消化道出血、冠心病、高血压 3 级、Ⅱ型糖尿病。体格检查示全身皮肤黏膜未见明显出血点或瘀斑, 浅表淋巴结未及肿大, 腹水症阴性。入院急诊全血细胞分析, PLT  $42 \times 10^9/L$ (参考范围:  $101\sim 320 \times 10^9/L$ ), 应用组合检验法进行复检。

**1.2 仪器与试剂** 日本西森美康 XE-2100D 型血细胞分析仪

意义[J]. 广东医学院学报, 1999, 17(2): 133-134.

- [9] 张爱民. 急性脑梗死患者血浆 D-二聚体、纤维蛋白原及全血血小板数的检测及意义[J]. 陕西医学杂志, 2010, 4(39): 489-490.
- [10] 王喜栋, 张琳, 张晓斌, 等. 急性心肌梗死患者血浆 D-二聚体与心肌酶谱联合测定的临床价值[J]. 河北医药, 2011, 33(23): 3650-3651.
- [11] 赵静, 张小建. 急性脑梗死患者 D-二聚体水平的改变和预后的关系[J]. 河北医科大学学报, 2001, 22(3): 166-167.
- [12] 王鸿利, 尚红, 王兰兰. 实验诊断学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 179-185.
- [13] 彭文. 联合检测 cTnI、CK-MB、Mb 在诊断 AMI 中的应用[J]. 国际检验医学杂志, 2001, 32(21): 2538-2539.

(收稿日期: 2012-01-04)

及配套试剂, 稀释液中含  $0.2 \text{ mg/mL}$  乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K<sub>2</sub>)。湖南省浏阳市医用器具厂生产的  $2.0 \text{ mg/mL}$  EDTA-K<sub>2</sub> 真空管; 奥林巴斯(Olympus)BX41 双目显微镜。1% 草酸铵稀释液(去 EDTA)按《全国临幊检验操作规程》第三版标准配制。全血细胞质控物, 批号: 255-1106/A, 购自天津美德太平洋科技有限公司生产。各批次检测的室内质控结果在控。

#### 1.3 方法

**1.3.1 仪器全血法** 采静脉血, 置于含 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝剂全血分析试管, 用 XE-2100D 型血细胞分析仪检测。

**1.3.2 仪器稀释法** 采静脉血  $40 \mu\text{L}$ , 置于  $360 \mu\text{L}$  血细胞分析仪稀释液中, 仪器稀释法通道进行检测。

**1.3.3 手工草酸铵法** 采静脉血, 置于 1% 草酸铵稀释液(去 EDTA)中, 待 5 min 完全溶血后再次混匀, 充入计数池内, 静置 10 min, 使 PLT 下沉, 1 h 内完成计数<sup>[2]</sup>。

**1.3.4 油镜镜检法** 依据实验室信息系统所记录的结果, 参照国际血液学复检专家组推荐的全自动全血细胞计数(CBC)和白细胞分类计数(DC)41 条复检规则进行显微镜复检, 制作患者血涂片, 瑞士染色, 油镜下观察血细胞及 PLT 聚集情况。

#### 2 结 果

**2.1 3 种方法复检后结果** 为排除分析前多种因素影响, 本研究对患者重新采集标本进行 PLT 检测, 病例 1 结果: 全血法和仪器稀释法在标本采取 20 min 后检测结果下降均超过

38%, 30 min 下降均超过 55%, 全血法比仪器稀释法检测结果下降速度更为明显, 同步油镜镜检也发现 PLT 聚集愈明显。病例 2 结果: 全血法检测结果 20 min 下降超过 31%, 30 min 下降超过 55%; 仪器稀释法检测结果在 40 min 内下降却小于 10%, 远低于全血法检测结果下降速度, 与手工草酸铵法 40 min 内下降速度相同。两患者标本手工草酸铵法检测, 结果在相应时间段内与采样后 20 min 检测结果相比变化不大, 结果见表 1。

表 1 组合检验法 PLT 复检结果( $\times 10^9/L$ )

时间 (min)	2100D 全血法		2100D 稀释法		手工草酸铵法	
	病例 1	病例 2	病例 1	病例 2	病例 1	病例 2
5	190	223	180	238	—	—
20	92	150	112	236	178	226
30	65	98	80	230	170	220
40	10	30	71	210	159	218

—: 无数据。

### 3 讨 论

EDTA 盐作为抗凝剂应用于全血细胞分析已日渐普及, 临床检验中也经常发现少量 PTCP 病例。作为技术性很强的临床检验工作, 以大量检验数据向临床医生提供用于患者病情诊治和预后判断的科学依据, 检验结果的准确性直接影响临床诊治<sup>[3]</sup>。

目前认为, PTCP 病例全血细胞分析仪计数时 PLT 极度降低可能与 PLT 相关 IgG 抗体的异常增高有关<sup>[4]</sup>, 并且, PLT 聚集呈卫星现象也依赖于血液抗凝时间及室内温度, 抗凝时间越长, 室内温度越低, PLT 聚集呈卫星现象越严重, PTCP 的发生也越频繁, 发生率约为 0.09%~0.2%<sup>[5]</sup>, 也有文献报道发生率约为 1.26%<sup>[6]</sup>。因此, 在临床操作过程中, 进行 PLT 计数, 标本抗凝剂和计数方法的选择很重要。枸橼酸钠抗凝可导致 PLT 聚集, 并且随着时间的延长聚集越明显<sup>[7]</sup>。肝素可使白细胞聚集, 血涂片染色后易产生蓝色背景, 过量肝素还可导致 PLT 破坏、聚集及肿胀, 使体积较大的 PLT 在计数时被误认为其他细胞, 所以, 并非应用于血小板计数的首选抗凝剂<sup>[8]</sup>。草酸铵稀释液破坏红细胞能力强, PLT 形态清晰易辨, 操作简单, 成本低廉, 是进行质量评价的首选<sup>[9]</sup>。

由复检结果看出, 两患者均为 PTCP 病例。样本应用草酸铵法进行 PLT 检测: 两患者检测结果正常, 不同时间段结果差异不大。应用全血细胞分析法检测: 两患者 5 min 内检测值与草酸铵法相比变化不大, 随着时间的延长, PLT 检测值逐步下降, 30 min 下降超过 50%, 40 min 数值已降到危急值以下, 涂片镜检发现 PLT 聚集也愈明显。应用仪器稀释法检测: 病例 1, PLT 检测值随着时间的迁延, 逐步下降, 但下降的速度明显低于全血法, 却远大于草酸铵法, 可能与血细胞分析仪稀释液中所含的 0.2 mg/mL EDTA-K<sub>2</sub> 浓度远低于全血真空管 2.0 mg/mL EDTA-K<sub>2</sub> 浓度有关; 病例 2, PLT 检测值随着时间的延长, 未出现明显下降, 与草酸铵法检测数值同比持平, 这种结果模式未见同类报道, 或与样本中所含的 EDTA 浓度不同和

患者体内的相关 PLT 抗体浓度被稀释有关, 具体机制待进一步研究。

PTCP 是一种试剂因素导致的 PLT 减少, 而非真实的生理或病理性减少, 因此在检验流程质量控制中, 应特别注意采样超过 30 min, PLT 检测数值偏低的样本, 我们在工作中要求。

**3.1** 比较 PLT 数值偏低者不同时间段内 PLT 数值差异非常重要。由检测结果看, PTCP 病例 PLT 数值在采样后 30 min, 通常会低于正常下限值, PLT 直方图呈现也会有所改变, 结合直方图分析时必须认真观察和理解。因为发生 PTCP 时, PLT 直方图呈现峰高位置正常, 但峰高明显降低或无明显峰高, 且曲线不光滑, 呈锯齿样, 甚至有多个峰<sup>[10]</sup>。

**3.2** 细胞形态学镜检仍然是细胞形态学分析的金标准<sup>[11]</sup>。自动化仪器的广泛使用, 使实验人员从繁重的劳动中解脱出来, 但不能完全依赖于仪器, 当 PLT 数值偏低在危急值范围内, 或前后检测值差异较大时, 须参照国际血液学复检专家组推荐的 41 条 CBC 和 DC 复检规则进行样本显微镜复检, 主要观察血涂片边缘和尾部有无 PLT 聚集现象, 如有 PLT 聚集则应立即进行再采样, 应用组合检验法进行 PTCP 的排查, 并报告手工检测法结果。

**3.3** 对住院患者, 应立即与临床沟通, 询问患者体表有无出血点或瘀斑等情况, 选择适当报告方式。这样, 才能应用最低廉的成本, 在保证检验质量的前提下, 以最短的时间, 给予临床最可靠、最有价值的检验结果。

### 参考文献

- [1] 丛玉隆, 王昌富, 乐家新. 血细胞自动化分析后血涂片复审标准制定的原则与步骤[J]. 中华检验医学杂志, 2008, 31(7): 732.
- [2] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 南京: 东南大学出版社, 2006: 136-137.
- [3] 王亚, 刘昌明. 综合医院检验科人员管理的初步探讨[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(2): 277-278.
- [4] 杨军. EDTA 抗凝剂引起假性血小板减低的分析[J]. 中国医学研究与临床, 2007, 5(5): 59-60.
- [5] 宓庆梅, 施魏宇, 郝婉莹, 等. EDTA 依赖性假性血小板减少症 1 例[J]. 中华检验医学杂志, 2004, 27(10): 719.
- [6] 张学英, 王素平, 李玲玲. 204 例假性血小板减少实验分析[J]. 国际检验医学杂志, 2009, 30(2): 166-167.
- [7] 邝妙欢, 刘晓华, 钟义富, 等. EDTA 依赖性血小板假性减少症小板的检测[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(11): 1224-1225.
- [8] 张静, 韩志梅. 乙二胺四乙酸三钾导致血小板假性减少症的认识与分析[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(7): 776-777.
- [9] 丛玉隆, 尹一兵, 陈瑜. 检验医学高级教程[M]. 北京: 人民军医出版社, 2010: 123.
- [10] 温立鸿. XT-1800i 检测 72 份相关参数不全的血小板结果和直方图分析[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(7): 1061-1062.
- [11] 司秉华. Sysmex XE-2100 血细胞分析仪检测后手工复检经验体会[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(9): 997.

(收稿日期: 2012-01-16)