

约 7 h。TAT1 的平均周转时间为 (101.5 ± 35.9) min, 占总 TAT 的 24.1%, TAT2 的平均周转时间为 (199.0 ± 54.9) min 占总 TAT 的 47.2%, TAT3 的平均周转时间为 (121 ± 31.2) min, 占总 TAT 的 28.7%。实验室内的标本周转时间 TAT2 + TAT3 占总 TAT 的 75.9%。

3 讨论

本研究结果显示, 3 段 TAT 中时间跨度最大的是 TAT2 和 TAT3, 即实验室内的标本周转时间。虽然 TAT1 占总 TAT 的 24.1%, 在总 TAT 时间段占百分比比较少, 但仍具有缩短空间, 由于部分科室护理人员与患者比例不协调等原因, 经常导致夜班护士需要在早晨 5 点多开始为患者采血, 直至 8 点以后有些患者还未轮到采血, 对此建议临床合理安排早高峰期护理人员上班时间^[5], 确保足够的护士为患者采血以减少 T2 时间段。配送从病房接受标本并运送至检验科时间段也可通过合理安排而得到缩短。本研究结果显示 TAT2 占总 TAT 的 47.2%, TAT3 占总 TAT 的 28.7%。提示延长报告时间的影响因素主要有: 标本运输时间长; 标本量大时报告时间延长 (T7 即 TAT3 占总 TAT 的 28.7%); 由工作经验提示标本采集管及离心机质量差导致离心时间延长 (T5 占 TAT2 的 31.1%); 部分医生医嘱申请与标本不符导致纠正时间延长; 标本复查及危急值反馈临床导致报告时间延长。本院实验室生化检验的平均总 TAT 时间在 7 h 以上, 目前尚未达到医院要求的 6 h 以内, 因此急需优化标本运输的工作流程, 合理利用标本高峰期的配送资源, 提高标本采集管、离心机以及检测仪器的质量, 进一步完善信息系统, 加强与临床的沟通以减少不合格医嘱及不合格标本的出现以到达有效缩短报告时间的目的^[6]。有报道称, 肝素锂抗凝血浆^[7]及 EDTA-K₂ 抗凝血浆可选择性地替代血清进行部分生化检测^[8], 因此本院检验科也可根据患者及医生的需要适当地选择肝素锂抗凝采血管采血以

• 经验交流 •

缩短 TAT 时间。

为把本院检验科发展成为更具有标准化程度的实验室, 我们要不断地致力于实验室的质量管理, 不断提高检验报告的准确性与及时性, 以辅助临床诊断治疗疾病。

参考文献

- [1] 何庆云, 陈玲玲, 王晓磊. 正确选择检验项目对诊断肾脏疾病的重要意义[J]. 中国保健营养(中旬刊), 2012(10): 356.
- [2] 陈金有. 确立检验科危急值及危急值报告制度对临床的重要性[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(8): 1047-1048.
- [3] 毛丽娜, 石青峰. 检验结果回报时间延迟监测对检验质量的影响[J]. 护理研究, 2014, 28(12B): 4446-4447.
- [4] 贾锐玲. 超敏 C 反应蛋白与糖尿病肾病发生, 发展的相关性分析[J]. 当代医学, 2013, 19(21): 52-53.
- [5] Jalili M, Shalileh K, Mojtahed A, et al. Identifying causes of laboratory turnaround time delay in the emergency department[J]. Arch Iran Med, 2012, 15(12): 759-763.
- [6] 刘华伟, 李建红, 张子彤. 通过 LIS 系统提升检验危急值、急诊结果回报临床质量[J]. 标记免疫分析与临床, 2013, 20(6): 467-469.
- [7] 黄学梅, 喻垚, 张海伟, 等. 血浆替代血清行常规生化检测缩短正流转时间的可行性探讨[J]. 检验医学与临床, 2015, 12(6): 729-731.
- [8] 布威海丽且姆·图鲁普. 肝素锂、EDTA-K₂ 抗凝剂对生化检测影响的调查与分析[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(17): 2307-2309.

(收稿日期: 2016-01-05 修回日期: 2016-03-06)

血小板假性减少的原因分析及处理

李文利, 皮 蕾, 张白杜, 鲍丽娟

(广州市妇女儿童医疗中心 510623)

摘要:目的 探讨血小板假性减少的原因及纠正措施。方法 对血细胞分析仪检测的 30 例血小板假性减少标本进行血涂片复检、手工计数血小板。结果 12 例 EDTA 依赖患者、8 例存在大血小板的患者、10 例采血不顺患者仪器阻抗法血小板计数结果与手工计数血小板结果比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 EDTA 依赖引起血小板聚集导致血小板假性减少, 电阻抗法计数大血小板有一定的误差也会导致血小板假性减少, 采用手工计数血小板复检假性血小板减少标本可保证结果的准确性。

关键词: 血小板减少; 血球分析仪; 影响因素

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2016.15.062

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2016)15-2194-02

随着全自动血球分析仪的普及, 提高了血细胞分析的准确度, 血细胞计数结果的准确性和精密性也得到了提高。最为广泛的抗凝剂是被国际血液学标准化委员会 (ICSH) 认定的乙二胺四乙酸 (EDTA) 盐。然而, 由于血小板易聚集、黏附、破坏等特点及血球仪自身原理的限制, 测定血小板常会出现假性减少现象, 即 EDTA 依赖性假性血小板减少症 (EDTA-PTCP), 近几年的报道也日趋增多^[1-3]。血小板检测是临床最为常用的检测项目之一, EDTA 依赖引起的假性血小板减少若不及时发现和纠正对医生的诊断和患者治疗都带来重要影响。现对 30 例血小板假性减少结果及影响因素报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择本院 2014 年 10 月至 2015 年 10 月发现的假性血小板减少患者 30 例。

1.2 仪器与试剂 日本 Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪, Olympus 显微镜。Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪原装配套试剂和质控, 草酸铵血小板稀释液, 配方参照《全国临床检验操作规程 (第 3 版)》^[4], 吉姆萨-瑞氏染液 (Baso 公司), 阳普公司 EDTA-K₂ 真空采血管。

1.3 方法 对假性血小板减少患者采静脉血标本 2 mL, 用 EDTA-K₂ 真空抗凝管采集。上机前, 首先观察标本性状, 检查

标本有无凝固、抗凝剂比例是否合适,以排除不合格标本造成的影响,然后上机检测,对血小板低于 $100 \times 10^9/L$ 且直方图异常或仪器报警提示有血小板聚集的标本,推片染色镜检,显微镜下观察血小板分布情况、有无大量血小板聚集、有无大血小板等,并采患者末梢血进行人工血小板计数,操作规程按草酸铵稀释液法进行。将仪器法和人工计数法两种方法测定的血小板计数结果进行统计学数据处理。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计学软件进行数据处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,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

仪器检测结果、人工计数结果比较见表 1。从表 1 可以看出,仪器阻抗法假性血小板减少血小板计数结果与人工计数血小板结果比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

表 1 仪器法和人工法检测结果比较 ($\bar{x} \pm s, \times 10^9/L$)

项目	EDTA 凝集 ($n=12$)	大血小板 ($n=8$)	采血不顺 ($n=10$)
电阻抗法	55 ± 23	71 ± 27	44 ± 31
手工法	224 ± 56	116 ± 36	251 ± 59
P	<0.05	<0.05	<0.05

3 讨论

血细胞分析仪检测血小板减少大致分两种情况:(1)是血小板真性减少,即患者由于自身疾病导致血小板减少,如特发性血小板减少性紫癜(ITP)、白血病、肝肾疾病、药物反应等。(2)是患者血小板正常而结果显示减少的假性减少,如血小板聚集(EDTA 抗凝剂依赖)、大血小板的存在、采血不顺等,这种情况仪器会发出报警,如:血小板聚集,或直方图、散点图显示异常,这时就需要人工辨别减少的真伪。

3.1 EDTA 抗凝剂的影响 早在 1969 年 Gowland 等首次报道了 EDTA 依赖性血小板减少症(EDTA-PTCP),引起了国内外的广泛关注,但造成血小板聚集的具体机制仍不是很清楚。目前一般认为是血小板抗体与血小板表面抗原反应所致^[5-7],可能是 EDTA 的存在修饰了血小板膜表面某种隐蔽的抗原结构,与血浆中的自身抗体结构结合,激活卵磷脂酶 A、磷脂酶 C 等活性物质,这些活性物质又能活化血小板纤维蛋白受体,促使血小板与纤维蛋白原聚集而出现凝聚。另外,EDTA 能够增加血小板表面电荷防止血小板凝聚,而血小板抗体可能减少了血小板表面电荷而削弱了 EDTA 的功效,血小板抗体是因何所致尚不清楚。EDTA 依赖性血小板减少在患者和健康体检者中都有发生,其中 2 例是一对母子,母亲产检期间发现是 EDTA 依赖性血小板减少,产后新生儿同样是 EDTA 依赖性血小板减少,这与文献报道的可能有遗传性相符。

3.2 大血小板的影响 全血细胞分析仪电阻抗法计数血小板的阈值通常在 2~24 fL,是根据颗粒体积大小通过检测小孔产生的脉冲来区别和计数,通常血小板体积在 2~20 fL,而许多

病理情况下血小板的体积大小有很大差异,甚至达到 30 fL 以上,如肿瘤、急性心肌梗死、妊娠等大血小板会增多,仪器会错计为小红细胞^[5]而导致血小板假性减少。Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪用阻抗法测定血小板异常时,可转至网织红细胞/血细胞计数通道用核酸荧光染色法进行测定^[8]。由于血小板含有 RNA,能被荧光染色,成熟的红细胞没有 RNA 不被染色,因此,根据荧光强度可以把血小板和小红细胞及其他杂质分开,这样既可以消除小红细胞及碎片的影响,又可以避免遗漏大血小板而造成的假性结果。但核酸荧光染色法目前还没有完全普及,对于没有核酸荧光染色法的仪器,简单的方法还是人工计数和推片镜检。

3.3 其他影响 静脉穿刺不顺或未及时混匀会使血液产生凝块,若凝块细小肉眼不易发现就会造成血小板假性减少^[9]。常见于新生儿、儿童、肥胖者、长期输液的重症患者等。对于此类标本,可与临床沟通重新抽血或采末梢血均可。另外,标本放置时间过长、血小板冷凝集、低温均可导致血小板假性减少^[10]。

综上所述,在日常工作中遇到血小板减少的标本,一定要提高警惕,结合临床诊断、标本状况、仪器警号提示等综合分析。对于血小板假性减少的患者及时进行人工复检保证结果的准确性,以免误诊、误治造成医疗纠纷甚至医疗事故的发生。

参考文献

- [1] 张茹,张涛.如何减少乙二胺四乙酸抗凝剂依赖性假性血小板减低[J].临床误诊误治,2010,23(2):134-135.
- [2] 张文艳,包广杰.EDTA-K₂抗凝致血小板减少 6 例原因分析[J].郑州大学学报:医学版,2011,46(2):296-297.
- [3] 常玉芝.EDTA 依赖血小板减少结果分析和纠措施[J].国际检验医学杂志,2011,32(14):1631-1632.
- [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,2006:136-137.
- [5] 周小棉,邹晓.假性血小板减少症研究进展[J].中华检验医学杂志,2007,30(9):1065-1067.
- [6] Bragagni G, Bianconcini G, Brogna R, et al. Pseudothrombocytopenia; clinical comment on 37 cases [J]. Minerva Med, 2001, 92(1): 13-17.
- [7] Norberg B, Nilsson TK. Platelet clumping in Ph-negative myeloproliferative syndromes [J]. Acta Med Scand, 1987, 222(5): 459-464.
- [8] 柳光芬.两种血液分析仪血小板测定结果比较[J].重庆医学,2009,38(16):2059-2060.
- [9] 李永红,钟步云.血细胞分析仪测血小板结果偏低的原因及纠正方法[J].临床检验杂志,2001,19(2):112.
- [10] 吕国全,顾耀松,罗燕玲,等.影响血细胞分析仪检测血小板的特点分析[J].中国医疗设备,2009,24(8):118-119.