

• 经验交流 •

血小板假性减少的原因分析与对策

许文艳,涂云贵,杜巧丽
(昆钢医院检验科,云南昆明 650302)

摘要:目的 探讨导致血小板假性减少的原因与对策。方法 选取 78 例在云南昆钢医院就诊时应用全自动血细胞分析仪计数时血小板计数减少、直方图异常或异常报警的患者标本,分别用草酸铵法手工计数血小板和涂片镜检观察血小板数量和形态分布,间接判断血小板数量。以草酸铵法手工计数血小板为参照,纠正假性血小板减少的误报,保证血小板计数的准确性。另外对 2014 年 6 月至 2015 年 10 月确诊为 EDTA-K₂ 依赖性血小板假性减少症(PTCP)病例 3 例,采集静脉血 2 mL 3 份分别加入无抗凝剂真空管、EDTA-K₂ 和枸橼酸钠抗凝管内,检测不同时间内血小板数量的变化,并与草酸铵法比较。结果 在 78 例血小板直方图异常的标本中,3 例有血小板凝集,62 例存在比例不同的大血小板,10 例存在小红细胞、1 例 PTCP、2 例存在红细胞碎片;EDTA-K₂、枸橼酸钠与草酸铵法检测 PTCP 患者血小板结果差异有统计学意义。结论 涂片镜检复查及草酸铵手工法,对发现血小板假性减少有重要意义;确诊为 PTCP 的患者应采用无抗凝剂真空管采血后即刻检测,可获得准确的血小板计数结果。

关键词:血细胞分析仪; 直方图; EDTA-K₂ 依赖性; 血小板假性减少症
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.08.067 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2016)08-1157-02

血小板是临床最常用的实验检测指标之一,目前临床血小板计数多使用全自动细胞分析仪完成,但由于其特异的生理特性,血小板的数量容易受多种因素的影响,主要为样本凝集、样本量不足、样本被稀释、冷凝集样本、自身凝集样本、小红细胞、细胞碎片、大血小板等^[1]。因此,在临床工作中,血小板计数结果波动大是困扰临床和检验科的难题,那如何才能保证血小板的计数准确呢?为此,笔者通过在工作中不断探索,取得了满意的结果,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 标本来源 本院门诊住院各科患者静脉血标本 2 mL,用 EDTA-K₂ 抗凝,筛选出血小板计数减少、直方图异常或异常报警的标本共 78 例,标本的采集严格按照《全国临床检验操作规程》(第 4 版)^[2]进行,且在 4 h 完成所有的操作。

1.2 仪器与试剂 采用 Sysmex 的 XS-800i 全自动血细胞分析仪和原装配套试剂。标本的检测严格照仪器操作说明书的要求执行,检测前仪器状态良好,室内质控在控。手工计数所用的草酸铵稀释液,试剂及操作按配《全国临床检验操作规程》(第 4 版)执行。Olympus BX-46 双目光学显微镜用于血涂片显微镜分析;血涂片采用自配的瑞氏染液。

1.3 方法 常规用含 EDTA-K₂ 抗凝的真空采血管抽取患者静脉血 2 mL,充分混匀后上机检测,注意观察血小板计数结果和直方图。如发现血小板计数减少、直方图异常或异常报警时,立即观察血液外观,是否有肉眼可见凝集,如有凝集,即为血液抗凝不充分导致血小板凝集所致假性血小板减少。如无肉眼可见凝集,取抗凝血制作血涂片,待涂片自然干燥,用瑞氏染液进行染色后在电光源显微镜下用油镜观察涂片中的血小板平均数量、形态和分布情况。正常情况下,在血片厚薄适中区域(每个红细胞彼此相互接触但不重叠),每个油镜视野约有血小板 8~15 个;少于 8 个/油镜可初步认为血小板减少;大于 30 个/油镜视野则可初步认为血小板增加。油镜下的细胞形态异常判断标准:(1)血小板凝集:血小板 5 个以上成堆;(2)细胞碎片:各种不完整形状的细胞碎片;(3)巨、大血小板:直径 6 μm 以上或直径 4~6 μm。对血小板减少者均重新采血并注意充分混匀后上机检测,同时使用草酸铵稀释液进行手工计数^[3]。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 软件进行统计学分析,计

数资料差异采用方差分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

3 例标本重新采血后血小板数量为正常,可能由于采血不顺或未充分混匀导致血液凝固造成血小板假性减少;62 例标本在血涂片上可见数量不等的大、巨血小板;10 例标本可见小红细胞;2 例标本可见红细胞碎片;1 例标本在抗凝血涂片中可见血小板聚集,因正常情况下在抗凝血涂片中血小板是散在分布的,而在抗凝血涂片易见 3~5 个血小板聚集,初步考虑为 EDTA 依赖性假性血小板减少,重新用无抗凝剂真空管采血后即刻检测后血小板计数正常。2014 年 6 月至 2015 年 10 月共发现 3 例 EDTA-K₂ 依赖性血小板假性减少症(PTCP),均采用含 EDTA-K₂、枸橼酸钠及不含抗凝剂的真空采血管重新采血后上机检测,并检测不同时间血小板计数变化的规律。见表 1。EDTA 和枸橼酸钠抗凝的标本血小板结果均低于无抗凝剂即刻检测法与草酸铵法,这可能与 EDTA 和枸橼酸钠能诱导 PLT 相关 IgG 抗体的异常增高有关^[4]。因此对于确诊为 PTCP 的患者,宜采用无抗凝剂的真空管即刻检测,可获得较为准确的血小板计数结果。

表 1 3 种检测方法于不同时间内同时检测 3 例 PTCP 患者 PLT($\times 10^9$)

时间 (min)	患者 I				患者 II				患者 III			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
0	105	98	85	102	110	89	87	106	115	95	98	110
10	—	86	80	103	—	53	77	108	—	75	92	109
30	—	76	78	108	—	39	63	105	—	60	78	107
60	—	49	79	101	—	29	76	102	—	52	82	104

A:无抗凝剂即刻检测法;B:EDTA 法;C:枸橼酸钠法;D:草酸铵法。

以手工草酸铵法检测作为对照,比较无抗凝剂法、EDTA 法、枸橼酸钠法在 0、10、30 和 60 min 不同时刻血小板计数的差异。除 0 min 时无抗凝剂与手工草酸铵检测的血小板计数差异无统计学意义外($P=0.38$),其余各抗凝剂在不同时间与对照方法的血小板计数结果比较差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 2。经两因素方差分析显示,不同检测(下转封 3)

(上接第 1160 页)

操作界面友好、操作快速、简便、省力省时、维护方便、安全性能好,能满足临床实验室对试剂出入库管理的要求;另外其兼容性好、易扩充、易升级、易维护、实用性强,并通过数转换和升级可融于其它的软件系统,可单机和多机操作。该系统对试剂资料进行快速录入、永久贮存、规范分类、快速检索和查询、跟踪管理、制表、制图。但其主要还是在电子记录取代手工操作这个层面上,现在我们需要系统应在这个系统的功能的基础上,加入智能控制单元,这个控制单元要把检验试剂的成本控制在一个合理的区间,当某项成本高于这个区间时,系统会弹出提醒窗口,提示这些检验项目现在出现了成本过高的情况。有了这个预警系统我们就可以很轻易的完成试剂成本的控制,当然要完成这样一个系统也绝非易事,需要各科室首先将各自的实验项目摸清后才能输入系统执行,还需要在检验实践中不断的完善相关参数的设定和合理的区间范围,这样才能既不影响检验工作的高效进行又能够节约试剂成本。

3 结 论

降低试剂成本是每个检验实验室都面临的问题,以往一直被忽视或没有好的办法,现在应该通过内控制度、教育培训和信息技术各个方面的努力来解决这个难题,提供优质、高效、低耗的检验服务,提高医疗管理水平。

参考文献

[1] 鲍玉荣,高进明,关兵,等. 作业成本管理在科室成本控制中的应用[J]. 中华医院管理杂志,2005,21(2):33-34.
[2] Suwanpimolkul G,Pongkumpai M,Suankratay C. A randomized trial of 2% chlorhexidine tincture compared with 10% aqueous povidone-i-

odine for venipuncture site disinfection; Effects on blood culture contamination rates[J]. J Infect,2008,56(5):354-359.
[3] Little JR,Murray PR,Traynor PS,et al. A randomized trial of povidone-iodine compared with Iodine tincture for venipuncture site disinfection; effects on rates of blood culture contamination [J]. Am J Med,1999,107(2):119-125.
[4] 黄文瑶,张道生,耿肇平,等. 通过三年资料实证医院检验科常规项目全成本[J]. 基层医学论坛,2006,8(15):726-727,729.
[5] 何俐勇,樊龙中,欧晓灿,等. 加强人员技术素质培养降低检验试剂成本核算[J]. 中华全科医学,2013,11(5):796-797.
[6] Roth A,Wiklund AE,Polsson AS,et al. Reducing blood culture contamination by a simple informational intervention[J]. J Clin Microbiol,2010,48(12):4552-4558.
[7] Eskira S,Gilad J,Schlaefter P,et al. Reduction of blood culture by an educational intervention [J]. Clin Microbiol Infect 2006, 12 (10):818-821.
[8] Mimoz O,Karim A,Mercat A,et al. Chlorhexidine compared with povidone-iodine as skin preparation before blood culture[J]. Ann Intern Med,1999,131(8):834-837.
[9] Galdeira D,David C,Sampaio C. Skin antiseptics in venous puncture-site disinfection for prevention of blood culture contamination;systematic review withmeta-analysis[J]. J Hospital Infect, 2011,77(2):223-232.
[10] 贺云骊,曹力. 医院检验试剂成本增长原因及对策[J]. 医院管理论坛,2010,6(6):16-18.

(收稿日期:2015-11-15)

(上接第 1157 页)

时间里各抗凝剂间血小板计数差异有统计学意($P<0.05$)。

表 2 使用不同抗凝剂在不同时间计数血小板与对照方法间的比较

检测时间(min)	抗凝剂类型	P*
0	无抗凝剂	0.38
	EDTA	0.02
	枸橼酸钠	0.01
10	EDTA	0.00
	枸橼酸钠	0.02
30	EDTA	0.00
	枸橼酸钠	0.00
60	EDTA	0.00
	枸橼酸钠	0.02

* :与对照方法比较。

3 讨 论

血小板计数的波动较大是临床实际工作中一个常见的问题,可使检验医师不敢贸然报告,也给临床的诊断带来困扰。分析其原因,一方面是人为因素造成,主要是部分临床护理人员在采集患者标本时操作不规范,标本与抗凝剂未充分混匀;或采血不顺利,导致标本凝集或不完全凝集,使血小板计数假性降低。另一方面,大多数实验室使用的全自动血球分析仪采用电阻抗原理,血小板测量和红细胞测量在同一个通道,通常不能完全排除血小板凝集、大血小板、血小板卫星现象、血小板碎片、体外溶血、冷球蛋白等对血小板计数造成的干扰。因此在工作中发现血小板计数减少、直方图异常或异常报警时,操作人员应首先观察标本是否有凝集,然后重新采血进行手工计

数复查,并同时制作血涂片染色进行观察。通过显微镜镜检,不仅能观察血涂片中血小板的数量,还能观察血小板聚集情况,直接排除大血小板、小红细胞、细胞碎片和血小板凝集对血小板的干扰。通过显微镜镜检观察血小板分布的数量和形态后,再结合手工计数的结果最终再发报告,可以得出一个更加准确的血小板计数结果以指导临床诊断和治疗。总体来说,显微镜涂片复检观察血小板的数量和形态及草酸铵法手工计数血小板是对仪器法的很好补充,对及早发现和纠正血小板计数假性降低有明显意义。在日常工作中还应加强与临床医护人员的沟通和交流,使临床理解并主动配合检验科对标本采集的要求,提高血细胞分析标本的质量。同时应主动询问患者的情况,用临床思维去分析判断结果,只有这样,才能提高检验质量,为临床提供准确的报告。

参考文献

[1] 刘善凤,王利民,曾筱倩,等. 涂片镜检对初步纠正血小板假性降低的意义[J]. 临床血液学杂志:输血与检验版,2010,23(2):193-195.
[2] 尚红,王毓三,申子喻. 全国临床检验操作规程[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社,2015:14-15.
[3] 朱忠勇. 准确计数血小板方法学研究进展[J]. 国外医学临床生物化学与检验学分册,2002,23(3):131-132.
[4] 邵永生,郑宏伟. 组合检验法在 EDTA 依赖性假性血小板减少症中的应用[J]. 国际检验医学杂志,2012,33(16):2036-2037.

(收稿日期:2016-02-02)