

培养检测,为其鉴别诊断提供实验依据<sup>[2]</sup>,本院自 2008 年以来共发现 5 例艾滋病并发马尔尼菲青霉感染的患者。马尔尼菲青霉易引起深部真菌感染,常侵袭免疫力低下者,特别是 HIV 感染者,及时入院检查和确诊对于该病的治疗至关重要。结核病和马尔尼菲青霉病均可引起发热、贫血、咳嗽、消瘦及淋巴结肿大等临床表现,诊断时应注意加以鉴别。血、骨髓等标本中培养出马尔尼菲青霉或从骨髓及病理组织中检出马尔尼菲青霉是目前诊断马尔尼菲青霉病的“金标准”。在治疗上,马尔尼菲青霉病应采取以抗真菌治疗为主的综合措施。HIV 感染可导致机体免疫功能低下,引起各种并发症,其中骨髓系统异常是 HIV 感染最常见的并发症<sup>[3]</sup>。本例患者因发热伴血小板低下就诊,血常规检查 PLT  $18 \times 10^9/L$ ,达到镜检标准,血涂片镜检时发现吞噬真菌的中性粒细胞,从而进行骨髓细胞形态学检查,发现骨髓有大量真菌感染,提示应结合骨髓及血液培养,通过病原菌鉴定以确定马尔尼菲青霉的感染。本科室于 2009 年通过 ISO15189 国家实验室认可以来,科室结合国际通用标准,制定了本科的血片复检标准,并严格按标准执行,发现了不少早期(特别是低增生性)白血病、感染性血象、血液寄生

• 个案与短篇 •

## 多种抗凝条件下血小板假性减少 1 例报道

王 威

(河北保定第一中心医院东院检验科,河北保定 071000)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.21.075

文献标识码:C

文章编号:1673-4130(2014)21-3006-02

目前,作为国际血液学标准化委员会推荐的抗凝剂,乙二胺四乙酸盐(EDTA)已广泛应用于临床。但有报道称 EDTA 可诱导血小板聚集,使全自动血细胞分析仪不能正确识别,导致血小板计数假性减低,低于实际值,即 EDTA 依赖性假性血小板减少症(EDTA-PTCP)<sup>[1-2]</sup>。虽然 EDTA-PTCP 并非器质性病变,但是由于临床医生和检验技师缺乏相应知识,极易造成误诊,给患者带来不必要的经济负担和心理负担。因此,此类患者应引起检验工作者和临床医生的重视。近期,本室发现 1 例 EDTA-PTCP,同时在枸橼酸钠和肝素钠的抗凝条件下,该患者血小板也发生了聚集反应,现报道如下。

### 1 病例资料

患者,女,69 岁,在外院常规体检,血常规血小板极度减低,来本院血液科就诊。血常规检测仪器为 Sysmex XS-800i 五分类血细胞分析仪,检测管采用 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝。检测结果白细胞、红细胞及相关参数均正常,血小板  $2 \times 10^9/L$ 。血小板直方图异常,波峰明显右移,曲线下降过程呈明显锯齿状,峰低而不集中,曲线尾部出现拖尾现象。取血常规管内血液进行涂片,瑞氏染色后显微镜观察,发现血片中血小板互相聚集成簇,单个散在分布少见。此患者无明显出血倾向,无浅表皮肤及黏膜出血。遂使用加有枸橼酸钠和肝素钠的真空采血管对患者重新抽血,进行血常规检测及血涂片观察;另外采集两份末梢血,一份用于血细胞分析仪下血常规检测,另一份使用 1%草酸铵溶液手工法计数血小板。枸橼酸钠管,血小板  $80 \times 10^9/L$ ,血涂片血小板呈成堆分布。肝素钠管,血小板为  $62 \times 10^9/L$ ,血涂片血小板成堆分布多见。末梢血血细胞分析仪检测血

虫、EDTA 依赖性的血小板假性减低等病例,在提高疾病检出效率的同时,也提高了本科室的形态学检查水平。形态学是一门经验性、实践性较强的技术,在现代检验仪器迅速发展的今天,很多医院检验科可能会不重视形态学的发展,而更多地追求经济效益高的检验项目,没有制定科室完善的标准,这不但阻碍了形态学检查项目的发展,也成了许多医院(特别是基层医院)发展的软肋。

### 参考文献

- [1] 邵海枫.侵袭性真菌感染的常规微生物学检测[J].临床检验杂志,2010,28(2):90-93.
- [2] 陈红英,朱小丹.12 例 HIV 感染与艾滋病人的血液学异常[J].新疆医学,2009,39(1):26-30.
- [3] Kirchhoff F, Silvestri G. Is Nef the elusive cause of HIV-associated hematopoietic dysfunction? [J]. J Clin Invest, 2008, 118(5): 1622-1625.

(收稿日期:2014-08-18)

小板为  $261 \times 10^9/L$ ,手工法血小板计数  $250 \times 10^9/L$ 。将枸橼酸钠管和肝素钠管  $37^\circ\text{C}$  水浴 30 min 后重新检测,与未水浴前相比,血小板计数未见明显变化,分别为  $75 \times 10^9/L$  和  $64 \times 10^9/L$ 。凝血四项检测凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶时间(TT)、纤维蛋白原(Fbg)均正常。

### 2 讨论

EDTA 的抗凝原理是与血液中凝血因子钙离子结合形成螯合物,从而阻止血液凝固。但它偶尔可导致血小板凝集,从而导致血小板计数值假性减少,即 EDTA-PTCP。EDTA-PTCP 的发生机制尚不明了,但多数学者认为 EDTA 可导致血小板活化,活化的血小板与纤维蛋白原发生凝聚。聚集的血小板在通过血常规分析仪计数小孔时被误认为单个血细胞致使血小板计数偏低。而当部分血小板聚集体与白细胞、红细胞大小相当时,也会致使白细胞、红细胞计数呈假性增高<sup>[3]</sup>。

EDTA-PTCP 的解决方法通常是改用其他抗凝剂,重新进行血小板计数,如肝素钠和枸橼酸钠。但是本例患者对 EDTA、肝素钠、枸橼酸钠均发生聚集反应。其中枸橼酸钠和肝素钠引起血小板聚集的报道较少,作用机制也尚不明了,有待进一步研究。

EDTA-PTCP 的防范:(1)工作中,发现血小板计数减低的患者,首先应排除是否有标本凝集,之后仔细观察检测仪器提示的各种报警信息,尤其是血小板直方图及其相关参数。(2)手工推片瑞氏染色、显微镜观察血小板的形态、分布和聚集情况。(3)怀疑 EDTA-PTCP 的标本应严格按照全国临床检验操作规程,使用 1%草酸铵溶液手工法计数血小板或进行末梢血的血常规分析以进行验证。

血常规检测仅为一种过筛实验,医务工作者不可对其结果过分依赖,当遇到可疑情况时,检验工作人员必须依据自己科室所用仪器的复检原则<sup>[4]</sup>,推片复检,同时加强与临床医生的沟通。检验工作人员自身也应加强责任心并不断提升业务素质,为临床提供准确有效的检验信息,减少漏诊和误诊。

参考文献

[1] 刘艳,裴风燕. EDTA 依赖性血小板假性减少 6 例[J]. 临床血液学杂志,2011,24(5):312-313.

· 个案与短篇 ·

[2] 邝妙欢,陆霄云,钟义富. 假性血小板减少的相关因素[J]. 中山大学学报:医学科学版,2009,30(45):121-124.  
[3] 张时民. EDTA-K3 抗凝剂导致血小板假性减少 4 例报道[J]. 临床检验杂志,2004,22(3):183.  
[4] 朱晓辉,何菊英,朱忠勇. 应用血液分析仪后复检血片的内容和方法及程序[J]. 中华检验医学杂志,2003,26(6):785.

(收稿日期:2014-08-16)

# 影响血常规检验结果准确性的分析前因素

陈伟红

(广东武警边防总队机动支队卫生队,广东深圳 518000)

DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2014. 21. 076 文献标识码:C 文章编号:1673-4130(2014)21-3007-02

医学实验室是进行临床标本检测,并为临床医生提供检测结果,以实现疾病诊断、疗效评价及疾病预后评估等目的的主要机构。现代化的医学实验室一般都严格按照相应标准、规范等的要求,配备具有一定职称资格的检验人员,使用精密的检验仪器和设备、合格的试剂,并建立了符合要求的实验室环境条件,为保证检测结果的准确性奠定了良好的基础。血常规检验是医学实验室常规工作之一。然而,影响血常规检验结果准确性因素较多,其中分析前因素主要包括血液标本是否合格<sup>[1]</sup>。血液标本是否合格的影响因素则包括采血前期因素、采血期因素,以及标本的贮存和转运等。现结合笔者临床工作经验及实验室检测数据,将影响血常规检验结果准确性的标本因素分析如下。

## 1 采血前期因素

1.1 药物因素 本院部分非血液病患者血小板检测结果为 $(50\sim70)\times10^9/L$ ,明显低于参考区间下限。查阅患者病历,发现所有患者均在接受该次血常规检验前均服用了对乙酰氨基酚(商品名:百服宁)。但在患者停药 1 周后,血小板复查结果均恢复至正常水平。由此可见,对服用乙酰氨基酚对血小板检测结果具有较大的影响。此外,服用阿司匹林、安替比林、氨基比林、磺胺类等药物均可诱发特异性反应性溶血性贫血或粒细胞减少,也可能导致血常规检验结果的准确性受到影响。

1.2 运动因素 笔者随机选择了 20 例健康体检者,分别在上午 9:30(剧烈运动 1 h 后)及下午 5:30(放松运动 1 h 后)进行白细胞检测,检测结果分别为 $(13.0\pm1.3)\times10^9/L$ 和 $(7.2\pm0.9)\times10^9/L$ ,且二者比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。由此可见,运动对白细胞检测结果具有一定的影响。因此,为了保证检测结果的准确性,受检者在采集标本前应避免剧烈运动,且尽量保证在进食 12 h 进行标本采集和检测。

## 2 采血期因素

2.1 采血时间因素 受时间节律的影响,不同时间段,机体内的白细胞代谢状态有所不同,导致同一天相同受检者白细胞检测结果的波动幅度较大,最高值有时可以达到最低值的 1.3 倍。因此,在检验结果报告中应注明采血时间。此外,有研究证实,就红细胞比积而言,傍晚时采集的标本,其检测结果比

早晨时采集的标本低 10% 左右。

2.2 采血部位因素 笔者同时采集了 100 例健康者肘部静脉血标本,以及食指或无名指内侧面末梢血标本,并采用相同的全自动血细胞分析仪进行检测,结果显示模式血标本和静脉血标本白细胞、红细胞、血小板和血红蛋白检测结果的差异均具有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 1。由此可见,从不同部位采集外周血标本,将对血常规检验结果带来极大的影响。此外,在采集外周血标本时,应尽量避免从溃烂、烧伤、冻疮、水肿等部位采集标本,同时也应避免与静脉输液同侧采血。

表 1 体检健康者静脉血与末梢血检测结果( $n=100$ )				
标本类型	白细胞 ( $\times10^9/L$ )	红细胞 ( $\times10^{12}/L$ )	血小板 ( $\times10^9/L$ )	血红蛋白 (g/L)
末梢血	6.32 $\pm$ 0.83	4.33 $\pm$ 0.67	167.83 $\pm$ 24.24	13.27 $\pm$ 1.01
静脉血	5.40 $\pm$ 0.76*	3.97 $\pm$ 0.68*	215.12 $\pm$ 25.15*	12.60 $\pm$ 1.10*

\*: $P<0.05$ ,与末梢血比较。

2.3 溶血因素 血液标本一旦发生溶血,将导致血红蛋白与红细胞检测结果不成比例,也易导致红细胞比积检测结果降低,从而影响临床医生对疾病,尤其是血液系统疾病的诊断。笔者分析了 100 例静脉血标本检测结果,发现采血时的一些不良习惯和采血器具不当均有可能导致标本溶血。(1)75%乙醇消毒皮肤后,未擦干乙醇溶液即进行静脉穿刺,导致乙醇溶液进入静脉血标本,造成溶血;(2)采血时定位或进针不准,针尖在皮下反复穿刺,导致组织液混入静脉血标本,造成溶血;(3)注射器和针头连接不紧密,导致空气进入静脉血标本并形成泡沫,造成溶血;(4)为了加快采血速度,挤压穿刺部位,造成溶血。

## 3 标本贮存和转运因素

3.1 标本贮存因素 一般而言,静脉血标本 18~22℃ 保存 24 h 或 4℃ 保存 48 h,均可保证白细胞、红细胞、血小板检测结果的稳定性。考虑到尽量延长各指标检测结果的稳定时间,临床标本低温保存较为适宜。

3.2 标本转运因素 在标本转运过程中,因注意保证采血管直立、避光,避免晃动,并及时送检。