

# 血小板假性减少的原因分析及处理

张爽

北京华信医院(清华大学附属第一医院)

DOI:10.32629/bmtr.v2i1.409

**[摘要]** 随着科学技术的发展,血小板检测已经采用自动化检测技术。血小板数量减少常见于血小板减少性紫癜、再生障碍性贫血和白血病等,但在某些特殊情况下,会出现血小板检验结果的下降与实际临床不相符的情况,称之为血小板假性减少。为了提高检验结果的可靠性,为临床提供更加有效的检验结果,现对血小板假性减少原因进行分析。

**[关键词]** 血小板; 血小板假性减少

## Cause Analysis and Management of Pseudothrombocytopenia

Zhang Shuang

Beijing Huaxin Hospital (The First Hospital of Tsinghua University)

**[Abstract]** With the development of science and technology, platelet detection has adopted automated detection technology. Thrombocytopenia is common in thrombocytopenic purpura, aplastic anemia, and leukemia, however, in some special cases, the decrease in platelet test results may not be consistent with the actual clinical situation, which is called pseudothrombocytopenia. In order to improve the reliability of the test results and provide more effective test results for the clinic, the reasons for pseudothrombocytopenia are now analyzed.

**[Keywords]** platelets; pseudothrombocytopenia

血小板减少除外疾病本身所致原因之外,其假性减低与血小板自身性质和血液状态的改变有关,现对导致血小板假性减少的原因进行分析总结。

### 1 EDTA 依赖性假性血小板减少症

目前,常用血细胞分析仪对血小板进行自动计数检测,使用EDTA-K2作为抗凝剂对血液抗凝。虽然EDTA-K2对血细胞计数影响较小,但有时可诱导血小板聚集粘附,引起EDTA依赖性假性血小板减少症(EDTA-PTCP),导致血小板计数发生严重误差,而血细胞分析仪不能自动识别处理,因此造成检测结果并不能反映患者体内血小板的真实情况。

#### 1.1 EDTA-PTCP产生原因

EDTA致血小板计数假性减少的机制目前尚不清楚,发生的原因之一可能是在EDTA盐作为抗凝剂的前提下,血液中出现免疫介导的抗血小板自身抗体,其可与血小板表面存在的某种隐匿性抗原结合<sup>[1]</sup>,或可能是患者血浆中本身就存在抗血小板抗体、抗心磷脂抗体等自身抗体。此外,血小板卫星现象的发生也是一个重要原因。“血小板卫星现象”偶见于EDTA-K2抗凝血中,是血小板黏附、围绕于中性粒细胞(或偶尔黏附于单核细胞)的现象。系EDTA和白细胞表面的IgG或Fc片段相互作用、非特异性结合血小板表面的GPII b / IIIa所致,这些黏附、围绕于中性粒细胞的血小板会被误计为白细胞,造成血小板假性减少<sup>[2]</sup>。若患者患有肿瘤、自身免疫病、肺心病等疾病,其体内可以产生一种凝集素,致使EDTA-K2抗凝血中血小板聚集呈大小不等块状,引起血小板计数假性减少,而白细胞数量增加<sup>[3]</sup>。

#### 1.2 解决方法

在进行血常规检测时,若出现血小板显著减少、仪器报警提示血小板聚集、血细胞直方图异常等,而患者无瘀点或瘀斑等出血情况,临床应该高度怀疑EDTA-PTCP。

若怀疑为EDTA-PTCP,可采用血涂片镜检观察血小板的数量和形态,以判断是否有血小板聚集。建议临床重新抽血复查血细胞检测项目,并

采用枸橼酸钠(1:9)抗凝管,以避免EDTA-PTCP再次发生,值得注意的是使用枸橼酸钠抗凝管时,其抗凝剂的含量会对血液造成轻微幅度的稀释,应该乘以稀释系数(常采用1.1稀释倍数比例)以更加准确反映体内真实血小板的情况。若结果仍然无法纠正,则应该采用手工稀释计数法以得到准确的检验数据,协助临床医生对患者的疾病做出正确的诊断,以防止误诊情况的发生。

### 2 凝集

#### 2.1 凝集素

凝集素是一种针对RBC膜抗原的IgM型自身抗体,在低温条件下使红细胞出现可逆性聚集,并导致血小板聚集,造成血小板假性减少。凝集素在血浆中处于4℃时滴度最高,凝集最强,37℃以上时凝集现象消失<sup>[4]</sup>。正常人体内有低效价的凝集素,一般不会引起临床症状,但在支原体肺炎、传染性单核细胞增多症、淋巴瘤等病理情况下,人体内可出现高效价凝集素。由于实验室环境条件的原因,当血液从体内被抽出进入抗凝管内,血液温度由37℃转变为室温,如若患者体内产生高效价的凝集素,此时血液会出现凝集现象,尤其是在冬天室温较低时,可发现血细胞指标RBC, HGB, MCV, MCH, MCHC发生明显异常,血细胞计数结果与实际严重不相符。

#### 2.2 凝集-热水浴法

在日常工作中,如若发现MCH与MCHC指标明显增高,且观察到散点图、直方图异常,极可能为凝集现象的发生。目前,处理凝集方法多偏向于热水浴法和血浆置换法。由于血浆置换法操作比较繁琐,且操作过程中会造成WBC、PLT减少,需要手工校正<sup>[5]</sup>,因此不宜采取。热水浴法是一种常规有效的方法,操作简单,方便快捷。将怀疑有凝集的样本置于37℃水浴25~30分钟,重新进行检测。目前在热水浴基础上,王勇<sup>[6]</sup>等人研究推荐采用预稀释再水浴处理凝集标本,效果显著,符合美国实验室修正法规(CLIA'88)规定的室内质量评价要求。需要注意的是,稀释时比例必须依照稀释模式,严格按照操作程序与规定进行,以免造成较大误差。

### 3 大血小板

目前,全血细胞分析仪电阻抗法计数血小板的阈值通常为2~25fL,原理是根据检测颗粒体积不同,通过检测小孔产生的脉冲强度不同进行区别和计数。正常血小板体积通常为2~20fL,而在许多病理情况下,血小板体积的差异很大,甚至可达到30fL以上,例如肿瘤、急性心肌梗死、妊娠等可出现大血小板增多的现象,但是仪器会错计为红细胞而导致血小板假性减少<sup>[2]</sup>。

#### 3.1 大血小板症

大血小板症通常是遗传性疾病,伴有常染色体显性遗传或常染色体隐性遗传,由于基因的突变导致血小板的结构异常,体积增大或相互聚集。目前,对于大血小板的研究仍在持续进行,已发现产生大血小板的疾病基本包括:假性血管性血友病和血管性血友病2B型,MYH9相关性疾病,灰血小板综合征, Bernard-Soulier综合征, Paris Trousseau / Jacobasen综合征等<sup>[7]</sup>。

#### 3.2 纠正方法

当采用血细胞分析仪进行检测时,可通过仪器提示或者推片镜检等方法,观察血小板形态是否正常,以确定是否为大血小板,并且应注意红细胞直方图上是否提示血小板异常,红细胞数量及体积异常。当使用 Sysmex XE-5000全自动血细胞分析仪,采用电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,采用核酸荧光染色法测定<sup>[8]</sup>,纠正血小板数量。

### 4 其他影响

静脉采血不顺利,血液抽出未与抗凝剂混合之前就已经凝集;或者采血后未及时按照要求混匀抗凝剂与血液,导致抗凝剂与血液混合不彻底,部分血液由于没有抗凝剂作用而凝集;血液与抗凝剂比例的不正确而凝集,等等原因均可造成血小板假性减少。

### 5 结束语

随着现代科学技术的发展,运用自动化的仪器设备和先进的检验技术,有助于检验人员对各类标本进行准确的检测分析,为临床诊断和治疗提供

准确有效的检测结果。血小板计数检查方便快捷,其动态变化能准确反映患者的病情。但在某些特殊情况下,极大可能出现检验结果与实际临床不相符的情况,即血小板假性减少。因此,应该更加注意血小板假性减少的发生,以免误检,提供给临床不准确的实验结果,带来不可挽回的后果。根据全国血液学复检专家小组制定的复检标准,对于仪器计数患者血小板偏低时,仪器有报警提示、散点图及直方图异常等情况出现时,应及时进行推片镜检并立即采取草酸胺法血小板计数纠正其检测结果,以提高检验结果的准确性,避免假性血小板减少现象的发生。如若发现有血小板凝集应立即寻找原因,并采取相应的措施进行检验结果的复查,以确保检验结果的真实性与可靠性。

#### [参考文献]

[1] Bragnani G, Bianconcini G, Brogna R, et al. Pseudothrombocytopenia clinical comment on 37 cases[J]. Minerva Med, 2001, 92(1): 13-17.

[2] 周小楠, 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.

[3] 刘甲辰, 赵娇, 孙岚, 等. 47例血细胞分析仪血小板计数假性减少原因分析[J]. 中国医药导报, 2008, (32): 63-64.

[4] Tesfaye S, Boulton AJ, Dyck PJ, et al. Diabetic neuropathies: update on definitions, diagnostic criteria, estimation of severity, and treatments[J]. Diabetes Care, 2010, 33(10): 2285-2293.

[5] 卢磊, 周文雄. 两种预切开方法在逆行胰胆管造影困难性胆管插管的应用探讨[J]. 中国内镜杂志, 2016, 22(2): 20.

[6] 王加勇, 姚云. 血液分析仪 XN9000 在 1 例急诊冷凝集标本中的应用[J]. 检验医学与临床, 2017, 14(21): 428.

[7] 潘薇, 张思瑾. 遗传性血小板减少症[J]. 中国实验诊断学, 2017, (1): 21.

[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.