

# EDTA依赖假性血小板减少的实验室结果分析

张丽丽

上海市宝山区中西医结合医院 上海 201900

**【摘要】**目的：分析EDTA（乙二胺四乙酸）依赖假性血小板减少症患者的实验室结果。方法：此次研究总共纳入10例实验对象，均为2021.01月至2022.01月到我院诊治的EDTA依赖假性血小板减少症患者，10例实验对象均接受血小板计数及血小板形态检测，分析实验室检查结果。结果：在血小板计数上，仪器法（全自动血细胞分析仪）明显低于手工法（ $P < 0.05$ ）。在血小板形态上，假性血小板减少症患者的EDTA抗凝血涂片与不抗凝血涂片明显不同。结论：临床采取全自动血细胞分析仪检测EDTA抗凝血时，容易诱发依赖性假性血小板减少症，临床可通过更换抗凝剂等方法复检，减少误诊或漏诊的发生，临床可进一步推广应用。

**【关键词】**：EDTA依赖假性血小板减少症；实验室结果；血小板计数；血小板形态

## Analysis of Laboratory Results of EDTA Dependent Pseudothrombocytopenia

Lili Zhang

Shanghai Baoshan Hospital of Integrated Chinese and Western Medicine Shanghai 201900

**Abstract:** Objective: To analyze the laboratory results of patients with EDTA dependent pseudothrombocytopenia. Methods: A total of 10 subjects were included in this study, all of whom were patients with EDTA dependent pseudothrombocytopenia who were diagnosed and treated in our hospital from January 2021 to January 2022. All 10 subjects underwent platelet count and platelet morphology tests, and analyzed the laboratory examination results. Results: In platelet count, instrument method (automatic blood cell analyzer) was significantly lower than manual method ( $P < 0.05$ ). In platelet morphology, the EDTA anticoagulant smears of patients with pseudothrombocytopenia were significantly different from those without anticoagulant smears. Conclusion: It is easy to induce dependent pseudothrombocytopenia when EDTA anticoagulant is detected by full-automatic blood cell analyzer in clinical practice. It can be rechecked by changing anticoagulants to reduce the occurrence of misdiagnosis or missed diagnosis, which can be further popularized in clinical practice.

**Keywords:** EDTA dependent pseudothrombocytopenia; Laboratory results; Platelet count; Platelet morphology

乙二胺四乙酸（EDTA）依赖假性血小板减少症在临床较为少见，是指在临床检测过程中，血液样本中的血小板数量原本正常，但检测结果显示血小板假性减少<sup>[1]</sup>。近些年来，在多种因素作用下，导致EDTA依赖假性血小板减少症在临床常被报道，引起了临床的广泛关注和重视。据临床数据调查发现，EDTA依赖假性血小板在临床的发生率为0.07%~0.21%，并且随着医疗水平的提升以及全自动血液分析仪的广泛应用，EDTA依赖假性血小板的检出率不断升高。若是没有及时鉴别诊断EDTA依赖假性血小板减少症，并为患者采取不必要的医疗行为，这不仅会增加痛苦，延长住院天数，还会诱发医疗纠纷事件，导致医患关系紧张<sup>[2]</sup>。鉴于此，本文就EDTA依赖假性血小板减少症的实验室结果进行分析，具体报告如下：

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

本研究开展时间在2021.01~2022.01，实验对象为10例EDTA依赖假性血小板减少症患者，其中男性4例（占比为

40.00%）、女性6例（占比为60.00%）；年龄范围在20岁~82岁，平均（ $51.63 \pm 10.47$ ）岁。此次研究通过伦理委员会的批准。

纳入标准：（1）经临床检查诊断为EDTA依赖假性血小板减少症患者；（2）年龄 $> 18$ 岁；（3）精神正常，能与医护人员进行简单交流者；（4）对此次研究过程完全了解，自愿加入研究者。

排除标准：（1）心脏、肾脏等脏器存在严重功能不全者；（2）精神异常或存在沟通障碍者；（3）病历资料不全者；（4）中途退出研究者。

### 1.2 方法

10例EDTA依赖假性血小板减少症患者均接受实验室检查，详细方法为：

（1）血小板计数检测方法：①仪器法：抽血前叮嘱患者维持空腹状态，在无菌环境下抽取2mL静脉血，将抽取的2mL静脉血置入EDTA-K2抗凝管后轻微摇晃，确保溶液混合均匀，之后在1小时内利用全自动血液分析仪（型号：希森

美康XN-9000)检测血小板计数。②手工法:空腹抽取20 $\mu$ L末梢血(手指血),将其放入0.38mL草酸铵稀释液中,之后根据相关操作规程进行血小板手工计数。

(2)血小板形态学检查方法:空腹抽取10 $\mu$ L的末梢血(手指血)后立即进行涂片处理,将其作为涂片A;随后利用EDTA-K2抗凝血进行涂片处理,标记为涂片B,进行瑞姬染色处理后,在显微镜(上海豫光仪器有限公司;型号:WMJ-9688)下观察血小板的分布情况。

### 1.3 观察指标

比较不同检测方法的血小板计数情况,观察血小板形态学检查结果。

### 1.4 统计学分析

统计患者相关指标数据,使用SPSS23.0软件分析,计量资料采用平均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,计数资料采用百分比(%)表示,分别进行t检验法、卡方( $\chi^2$ )检验法,当所计算出的 $P < 0.05$ 时则提示进行对比的对象之间存在显著差异。

## 2 结果

### 2.1 对比分析仪器法与手工法检测血小板的差异

10例EDTA依赖性假性血小板减少症患者经全自动血细胞分析仪检测后,其血小板计数为 $(44.58 \pm 18.75) \times 10^9/L$ ;经手工法检测后的血小板计数为 $(176.42 \pm 49.21) \times 10^9/L$ ;全自动血细胞分析仪的血小板计数明显低于手工法,两组数据对比差异较大( $t=7.917$ ,  $P=0.000$ ,  $P < 0.05$ )。

### 2.2 观察患者的血小板形态学检查结果

通过统计发现,涂片A中的血小板数量比较多,呈现自然散开分布状,并且血小板的形态清晰。涂片B中的血小板数量较少,血小板数10~50个不等,聚集成大片状,并且血小板的形态较为模糊,血小板的边界不清晰,多融合在一起,容易聚集在中性粒细胞的周围。

## 3 讨论

EDTA依赖性假性血小板减少症在临床较为少见,是指在临床检验过程中,将EDTA-K2作为抗凝剂,导致血液样本中血小板的数目原本正常,其检测结果却发现血小板数量假性减少<sup>[3]</sup>。近些年来,EDTA依赖性假性血小板减少症的发病率逐渐升高,给患者的日常生活造成极大的不良影响。EDTA依赖性假性血小板减少症本身并无病理意义,但如果就诊患者较多,加上血细胞检测是临床的常规检验项目,若没有及时鉴别EDTA依赖性假性血小板减少症而导致误诊的发生,容易增加患者的医疗负担,诱发医疗纠纷事件<sup>[4]</sup>。因此,临床加强对EDTA依赖性假性血小板减少症的鉴别是十分必要的,有利于减少EDTA依赖性假性血小板减少症的发生,改

善患者的预后结局,降低医疗纠纷事件的发生,避免医患关系陷入紧张局面。

血小板是人体重要的血细胞之一,止血与血栓形成是其重要工作,在人体中具有重要的生理功能,是临床常规检验项目之一。现阶段,全自动血细胞分析仪是临床检测血小板的常用手段,具有操作简单、检查耗时短、检测速度快、精密度良好、准确性高等优点,有利于快速检测样本的血小板计数,为临床诊断疾病提供依据。在全自动血细胞分析仪工作过程中,其中EDTA-K2抗凝剂是国际血液标准化委员会推荐的首选抗凝剂,其不会影响血细胞的形态,并且对血小板的聚集具有抑制作用,已在临床广泛应用<sup>[5]</sup>。汪学耀等人<sup>[6]</sup>研究发现,采用EDTA-K2抗凝剂进行血细胞检测后,血小板计数会减少,这与此次研究结果相似。此次研究发现,在血小板计数上,仪器法(全自动血细胞分析仪)明显低于手工法( $P < 0.05$ ),提示EDTA-K2抗凝剂在全自动血细胞分析仪上检测的血小板计数更少,更容易发生EDTA依赖性假性血小板减少症。分析其原因是:EDTA-K2作为抗凝剂,具有抗凝作用,但在某些因素作用下促进血小板的聚集或围绕在中性粒细胞周围,使得全自动血细胞分析仪不能正确识别血小板,进而诱发EDTA依赖性假性血小板减少症<sup>[7]</sup>。因此,为了减少EDTA依赖性假性血小板减少症的发生,可采取以下措施:(1)需要重新收集血液样本,并在EDTA-K2抗凝管中加入NaF、噻氯皮啶或者氨基糖甙类药物(比如丁胺卡那霉素等)来预防或者抑制血小板聚集,抑制血小板膜表面纤维蛋白原受体的活化,阻止纤维蛋白原结合到血小板膜的手提上,促使血小板不能聚集和释放活性物质,从而防止发生EDTA依赖性假性血小板减少症;或采用枸橼酸钠抗凝管替代EDTA-K2抗凝管,枸橼酸钠是属于一种钙的螯合物,与血液中的Ca<sup>2+</sup>相结合形成螯合物,促使Ca<sup>2+</sup>失去活性;或选用肝素钠作为抗凝剂<sup>[8]</sup>。(2)在平常检验工作中,当利用全自动血细胞分析仪对EDTA抗凝的标本进行计数时,检验科人员需要重视血小板减少现象,特别是单独血小板减少时应仔细观察血液样本是否存在凝块,观察血液分析仪的图形及报警提示,通过涂片镜检查是否存在大血小板、是否有血小板聚集情况,及时与临床医生沟通,询问病史,了解患者是否存在采血不通畅或出血症状等,减少EDTA依赖性假性血小板减少症的发生<sup>[9]</sup>。(3)利用仪器稀释法来减少EDTA依赖性假性血小板减少症的发生,将采集的全血或末梢血放入稀释液中进行稀释,确定标本稀释后再利用机器进行检测,注意该方法必须将样本置入稀释液中并立刻上机检测,否则离体的血液容易凝固而出现计数误差<sup>[10]</sup>。④手工计数:手工计数是减少EDTA依赖性假性血小板减少症发生的手段

之一,虽然该方法操作比较复杂,对检验人员的技术水平要求极高,但其对EDTA-K2抗凝剂所致的血小板聚集具有较高的效果,已成为临床减少EDTA依赖性假性血小板减少症的首选方案<sup>[1]</sup>。此次研究结果发现,假性血小板减少症患者的EDTA抗凝血涂片与不抗凝血涂片的血小板形态明显不同,EDTA抗凝血涂片中的血小板数量较少,血小板数10~50个不等,聚集成大片状,并且血小板的形态较为模糊,血小板的边界不清晰,多融合在一起,容易聚集在中性粒细胞的周围;不抗凝血涂片的血小板数量比较多,呈现自然散开分布状,并且血小板的形态清晰。分析其原因是:血小板结合的抗体Fc段与单核细胞或淋巴细胞膜上Fc受体结合相关,在该背景下会影响全自动血细胞分析仪对血小板计数及白细胞的分离,从而减少血小板假性<sup>[2]</sup>。因此,当血细胞分析仪检测血小板计数低于 $100 \times 10^9/L$ ,且无明显出血倾向,比如鼻

子出血、牙龈出血、紫癜、瘀点、瘀斑等体征,并且也无法解释血小板数量减少时,可通过血涂片的方式观察患者的血小板形态,若是出现血小板聚集、血小板堆积或发生卫星现象等情况,需采集指血并利用毛细血管模式进行测定,或者采用显微镜手工计数来检测血小板数量,以获取真实的小血小板计数,为临床提供准确的数据,防止因假性血小板减少而出现误诊和漏诊,提高疾病诊断准确率,根据诊断结果帮助患者制定科学有效的治疗方案,防止病情进展,促使患者早日康复出院<sup>[13-14]</sup>。

综上所述,当临床利用全自动血细胞分析仪检测EDTA抗凝血遇到血小板减少,而无临床合理解释时,可通过血涂片镜检、手工计数或加入丁胺卡那霉素、更换抗凝剂、采用稀释法等方法复检,从而降低EDTA依赖性假性血小板减少症的发生。

### 参考文献:

- [1] 王彬茹,王立珍,冯婷婷,等.小动脉闭塞性脑梗死伴EDTA依赖性假性血小板减少症1例并文献复习[J].重庆医学,2021,50(16):2875-2877.
- [2] 李依蔓,简苗苗,李艳,等.乙二胺四乙酸盐依赖性假性血小板减少1例分析[J].中国实用乡村医生杂志,2022,29(4):75-77.
- [3] 傅玲玲,马静瑶,魏云云,等.儿童获得性血栓性血小板减少性紫癜五例分析[J].中华儿科杂志,2021,59(3):212-217.
- [4] 夏雯丽,童郁,赵昶胜,等.血常规参数在EDTA-K<sub>2</sub>依赖性假性血小板减少患者诊断中的应用价值[J].中国卫生检验杂志,2021,31(21):2619-2622.
- [5] 蔡丽秀,张蛟鲨,包艾平,等.EDTA依赖性假性血小板减少症的不同检测方法比较[J].国际检验医学杂志,2021,42(23):2931-2934.
- [6] 汪学耀,荆成宝,张倩,等.静脉血真空采血管预稀释法校正EDTA依赖性假性血小板减少的效果探讨[J].现代检验医学杂志,2020,35(6):156-158.
- [7] 许璟璐,寿黎红,殷平.妊娠合并重度特发性血小板减少性紫癜患者的病例对照研究和危险因素分析[J].中国妇幼保健,2021,36(18):4222-4224.
- [8] 周振忠,汪永强,袁平宗,等.网织红细胞检测通道检测EDTA依赖性假性血小板减少症患者血小板的准确性[J].检验医学与临床,2019,16(18):2677-2679.
- [9] 刘玉华,宋玲玲,吕玉芹.光学法计数血小板在EDTA依赖的假性血小板减少症中的准确性分析[J].中国医疗器械信息,2020,26(13):37-38.
- [10] 钟小婷,马祥波,胡志愿,等.EDTA依赖性假性血小板减少症的临床相关因素分析[J].临床检验杂志,2020,9(3):360-361.
- [11] 刘硕,徐东强,于成勇,等.实验室检查指标对发热伴血小板减少综合征的早期诊断及预后的影响[J].中华传染病杂志,2020,38(4):245-248.
- [12] 张鸿雁,陈桂榴,李文庭,等.不同预后的发热伴血小板减少综合征重症患者临床实验室指标对比分析[J].中华疾病控制杂志,2020,24(3):365-368.
- [13] 刘亮,莫綺雯,范好.假性血小板危急值原因分析及纠正措施[J].深圳中西医结合杂志,2020,30(9):134-135.
- [14] 潘易发,向张娟.发热伴血小板减少综合征症状及实验室检查[J].中国城乡企业卫生,2021,36(9):164-165.