

果显示,脑梗死组患者治疗前血清 Hcy 水平明显高于健康对照组,提示血清 Hcy 水平与脑梗死的发生有关。而治疗前后,患者血清 Hcy 水平无明显变化,提示 Hcy 水平与患者预后并没有直接联系,这与李志等^[2]报道相符。

综上所述,脑梗死高危人群应定期进行血清 Hcy 水平的检测,以利于脑梗死的及时监测和干预。而已经发生脑梗死的患者则应定期测定血清 BDNF 水平,在发病的不同时期应用不同的检测项目,为预后判断及治疗方案的制订提供指导。Hcy 与 BDNF 联合检测,对脑梗死的发生、发展、预后及疗效观察具有临床意义。

参考文献

[1] 中华神经科学会,中华神经外科学会. 各类脑血管疾病诊断要点[J]. 中华神经科杂志,1996,29(6):379-380.

[2] 李志,刘卉萍,张谨,等. 急性脑梗死患者血清基质金属蛋白酶-9 和同型半胱氨酸检测的临床价值[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(6):653-654.

[3] Ribeiro L, Busnello JV, Cantor RM, et al. The brain-derived neurotrophic factor rs6265 (Val66Met) polymorphism and depression in Mexican-Americans[J]. Neuroreport, 2007, 18(12):1291-1293.

[4] Chen LL, Zhu TB, Yin H, et al. Inhibition of MAPK signaling by eNOS gene transfer improves ventricular remodeling after myocardial infarction through reduction of

inflammation[J]. Mol Biol Rep, 2010, 37(7):3067-3072.

[5] Liu Y, Sun L, Huan Y, et al. Application of bFGF and BDNF to improve angiogenesis and cardiac function[J]. J Surg Res, 2006, 136(1):85-91.

[6] Narumiya S, Ohno M, Tanaka N, et al. Enhanced expression of full-length TrkB receptors in young rat brain with hypoxic/ischemic injury[J]. Brain Res, 1998, 797(2):278-286.

[7] 李鸿梅. 高同型半胱氨酸血症与脑梗死关系的探讨[J]. 中国现代医生, 2010, 48(4):114-115.

[8] 刘丽, 连莲. 血浆同型半胱氨酸在临床中的应用评价[J]. 检验医学与临床, 2011, 4(8):979-980.

[9] 官国东, 宁为民. 同型半胱氨酸与动脉硬化性脑梗死的关系研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2011, 7(19):1141-1142.

[10] 任应鹏, 张仙森, 刘东红, 等. Hcy、Hs-CRP 与心脑血管病病情及预后关系的研究[J]. 浙江临床医学, 2005, 7(1):324.

[11] 邓向红, 刘迪辉, 罗向阳, 等. BDNF 在癫痫儿童的表达及意义[J]. 临床医学工程, 2010, 17(2):15-16.

[12] 闫颖, 赵咏梅. 脑源性神经营养因子与帕金森病治疗进展[J]. 中国老年学杂志, 2011, 31(2):527-530.

(收稿日期:2014-06-19 修回日期:2014-10-28)

EDTA 依赖性假性血小板减少症 2 例

齐云晓, 董欣, 张茂功(河南科技大学附属黄河医院血液科, 河南三门峡 472000)

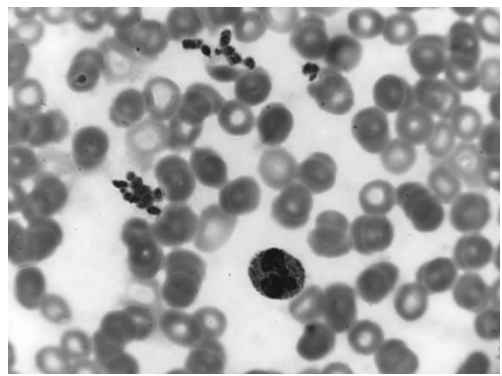
【关键词】 假性血小板减少; 乙二胺四乙酸; 血小板; 血涂片; 诊断
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2015.05.062 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2015)05-0719-02

乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)是国际血液学标准化委员会(ICSH)1993 年建议用作血液分析的抗凝剂,但有时 EDTA 会引起血小板聚集,使血小板计数假性减少,临床诊断为 EDTA 依赖性假性血小板减少症(EDTA-PTCP)。EDTA-PTCP 发病率较低,约为 0.1%,临床主要表现为重型假性血小板减少症,无出血现象。此种假性血小板减少无任何病理与生理意义,无需治疗,但在实际工作中极易被误诊为血小板减少症,使患者进行许多不必要的辅助检查和治疗。因此,正确的诊断具有重要的临床意义。现报告 2 例 EDTA-PTCP 患者的诊疗过程,为检验及临床工作者对 EDTA-PTCP 的误诊与误治提供经验教训。

1 临床资料

例 1,患者女,40 岁。2013 年 7 月 19 日因发现血小板减少 2 d 入本院,患者 2 d 前体检时发现血小板减少,无鼻出血或牙龈出血,无血尿或黑便。既往体健。查体:全身皮肤未见出血点、淤斑。血常规(EDTA-K₂ 抗凝全血):白细胞计数(WBC)5.02×10⁹/L,血小板计数(BPC)22×10⁹/L。凝血酶原时间(PT)9.5 s,国际标准化比值(INR)0.98,活化部分凝血活酶时间(APTT)33.8 s,凝血酶时间(TT)12.5 s,纤维蛋白原(FIB)2.69 g/L。骨髓象大致正常。复查 BPC(优利特 URIT-3000 血细胞全自动分析仪,EDTA-K₂ 抗凝全血):同一标本即刻(3

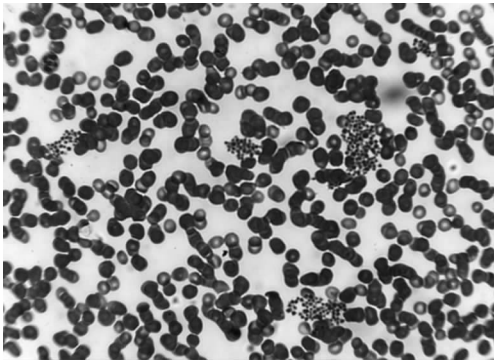
min)、30 min、1 h 检测,分别为 141×10⁹/L、62×10⁹/L、21×10⁹/L,随标本抽取时间的延长而逐渐下降。血涂片镜检:白细胞数正常,血小板不少,散在或小堆分布,见图 1。更换枸橼酸钠抗凝管标本,分别于上述对应的时刻反复仪器检测 3 次,结果分别为 109×10⁹/L、151×10⁹/L、164×10⁹/L。诊断 EDTA-PTCP,未予治疗。



注:血小板集聚团。
图 1 例 1 患者血涂片(瑞特-吉姆萨染色,×1 000)

例 2,患者女,21 岁,体检发现血小板减少 2 年,未诊治,因发热,伴乏力 1 周,诊断上呼吸道感染,于 2014 年 2 月 15 日住

院。既往体健。查体：全身皮肤未见出血点、淤斑，牙龈无渗血，鼻腔无出血。血常规(EDTA-K₂ 抗凝全血)示 WBC 7.36×10⁹/L，BPC 16×10⁹/L。复查 BPC 8×10⁹/L。骨髓象大致正常。同一标本血涂片镜检：血小板数不少，多数聚集成团，见图 2。疑似诊断 EDTA-PTCP，更换为柠檬酸钠及肝素钠抗凝管标本(优利特 URIT-3000 血细胞全自动分析仪)检测，BPC 分别为 139×10⁹/L、143×10⁹/L。确诊 EDTA-PTCP，上呼吸道感染治愈出院。



注：血小板聚集团。
图 2 例 2 患者血涂片(瑞特-吉姆萨染色，×400)

2 讨 论

EDTA-K₂ 作为抗凝剂，具有对红细胞、白细胞形态影响极小，并可抑制血小板在体外的聚集等优点，目前临床已广泛应用于血细胞计数实验。但在体外实验中 EDTA-K₂ 能与某些患者的血小板形成聚集物，且不被溶血素溶解破坏。目前全自动血细胞分析仪的工作原理均为经典的电阻抗法，即细胞通过阻抗回路微孔时，回路产生电脉冲，不同体积细胞通过微孔产生的电脉冲幅值不同，仪器通过测量脉冲数量及幅值确认通过微孔的细胞数和体积，并进行细胞分类。EDTA 状态下，部分血小板形成聚集物不能通过仪器微孔，而一些通过微孔的血小板聚集物又误被当做红细胞或白细胞被计数，未能将聚集物中的血小板逐个计入血小板数，出现假性血小板减少或伴白细胞增多。有报道因此而误输血小板或用甲泼尼龙琥珀酸钠及静脉丙种球蛋白冲击治疗。有关 EDTA-PTCP 产生的机制为：(1)EDTA 盐作为抗凝剂诱导血小板膜糖蛋白暴露，糖蛋白与嗜异性抗体反应，形成血小板聚集^[1]；(2)可能与自身免疫性疾

病相关，有发现 EDTA-PTCP 患者的血清免疫球蛋白水平普遍高于健康人，且其中大部分患者血清抗血小板(PLT)抗体和(或)抗心磷脂抗体阳性。临床见于肝炎、肝硬化、肿瘤、髓系或淋巴系增殖性疾病、自身免疫性疾病、干燥综合征、脓毒症等患者^[2-4]。本文所报道 2 例患者回顾诊断均未发现其他疾病，提示“健康人”也可能出现 EDTA-PTCP。例 1 患者同一标本不同时间反复监测，BPC 逐渐减少。与赵亚娟^[5]所报道的随标本抽取时间的延长 BPC 逐渐下降的结果相符；例 2 患者不同时间监测结果基本一致，提示发生血小板聚集可快慢不一。

若仪器有血小板聚集及其直方图异常报警，或临床疑似 EDTA-PTCP 时，改用枸橼酸钠、柠檬酸钠或肝素管抗凝血，全自动分析仪复查 BPC 或血涂片人工评估均能校正。此外，与人工辨认细胞不同，全自动血细胞分析仪“识别”血细胞的原理是按细胞大小分类，存在“致命性”缺陷，常将白血病细胞误分类为淋巴细胞、单核细胞或中值细胞。因此，应强调自动分析仪不可完全替代人工血细胞形态检查，临床若遇血常规明显异常，特别是血液病初诊患者，至少进行一次人工血细胞形态及分类检查，以避免漏诊以及误诊、误治。

参考文献

[1] 郑军. EDTA 依赖性假性血小板减少症血小板表面糖蛋白活化的研究[J]. 中国血液流变学杂志, 2007, 17(3): 481-482.
[2] 姚新洁, 李平, 东利平, 等. 乙二胺四乙酸盐依赖性血小板假性减少症与自身免疫性疾病的关系[J]. 临床血液学杂志: 输血与检验, 2008, 21(1): 75-76.
[3] 姚新洁, 张长庚, 严香菊, 等. 乙二胺四乙酸盐依赖性血小板假性减少症与获得性自身免疫的关系[J]. 临床血液学杂志: 输血与检验, 2009, 22(6): 646-647.
[4] 江必武, 刘浩, 王顺, 等. 慢性肝炎患者发生乙二胺四乙酸盐依赖性假性血小板减少症的诊治体会[J]. 血栓与止血学, 2010, 16(3): 133-134.
[5] 赵亚娟. EDTA 依赖性血小板减少 1 例分析[J]. 中国误诊学杂志, 2007, 7(24): 5943-5944.

(收稿日期: 2014-08-15 修回日期: 2014-10-26)

(上接第 717 页)
统教学模式, 实现以教促学、教学相长。

参考文献

[1] Norcini JJ, Blank LL, Arnold GK, et al. The Mini-CEX (clinical evaluation exercise): a preliminary investigation [J]. Ann Intern Med, 1995, 123(10): 795-799.
[2] Swing SR. The ACGME outcome project: retrospective and prospective[J]. Med Teach, 2007, 29(7): 648-654.
[3] Norcini JJ, Blank LL, Duffy FD, et al. The Mini-CEX: a Method for assessing clinical skills [J]. Ann Intern Med, 2003, 138(6): 476-481.
[4] 曹伟. Mini-CEX 与住院医师能力评估[J]. 中国卫生质量管理, 2009, 16(3): 24-27.
[5] 王锦帆. 医患沟通学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 1.

[6] 王锦帆, 季晓辉, 王心如. 高等医学教育中开设医患沟通学课程的探索[J]. 中国高等医学教育, 2004, 19(6): 48-49.
[7] 段江. 以临床需要为本的医学教育模式探讨——新加坡与中国医学教育体系比较[J]. 卫生软科学, 2012, 26(6): 553-554.
[8] 唐红敏, 王娟. 开设医患沟通学课程的基本思路[J]. 福建医科大学学报: 社会科学版, 2007, 8(1): 56-58.
[9] 李玲, 卿平, 黄进. 我国医学生医患沟通能力培养的现状与对策[J]. 华西医学, 2013, 28(7): 1108-1110.
[10] 张新晨, 张丽颖, 韩卓越, 等. Mini-CEX 在普外科住院医师培训中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2012, 27(9): 98.

(收稿日期: 2014-08-26 修回日期: 2014-10-20)