

海水以及生食或食用未煮熟的海产品以减少感染的概率。

参考文献

- [1] 倪语星,尚红.临床微生物学检验[M].5 版.北京:人民卫生出版社,2012.
- [2] Namdari H, Klaips CR, Hughes JL. A cytotoxin-producing strain of *Vibrio cholerae* non-O1, non-O139 as a cause of cholera and bacteremia after consumption of raw clams[J]. J Clin Microbiol, 2000, 38(9):3518-3519.
- [3] Dhar R, Badawi M, Qabazard Z, et al. *Vibrio cholerae* (non-O1, non-O139) sepsis in a child with fanconi anemia[J]. Diag M, 2004, 50(4):287-289.
- [4] 王闻卿,黄卫春,朱林英,等.1 例白血病患者血液中检出非 O1 非 O139 群霍乱弧菌[J].疾病监测,2013,28(9):772-774.
- [5] 朱冬芳,晏春根,黄丹文.非 O1 非 O139 型霍乱弧菌致败血症 1 例[J].临床检验杂志,2013,31(10):800.

• 个案与短篇 •

多种抗凝条件下血小板聚集 1 例处理报道

胡恩亮,赵媛,郑善銮[△]

(第四军医大学第一附属医院检验科,陕西西安 710032)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.09.071

文献标识码:C

文章编号:1673-4130(2016)09-1303-02

血细胞分析是临床常规检测项目,对于临床疾病的诊断、治疗及疗效观察具有非常重要的价值。而在临床检验工作过程中,血小板计数则又成为最容易出现误差甚至是错误的环节。血小板假性减低常造成临床的判断失误甚至误诊误治,给患者及家庭可能造成极大的精神和经济的负担。血小板假性减低常可见于 EDTA 依赖性血小板减少症(EDTA-PTCP)^[1]、血小板卫星现象、大血小板、冷凝集和药物诱发等原因,其中 EDTA 依赖性血小板聚集引发的血小板假性减低发生率为 0.07%~0.20%^[2-3],虽发生率较低但最为隐匿,容易被忽略而引发医疗差错,造成误诊误治。近期,在工作中发现并处理 1 例多种抗凝条件下血小板聚集患者,现报道如下。

1 病例资料

患者,女,37岁,2015年9月22日就诊于本院妇产科,主诉:外院孕检血小板偏低,数值不详,约 $30 \times 10^9/L$ 左右,为降低生育手术风险,当地医院建议到上级医院诊治。该患者无明显出血倾向,无浅表皮肤及黏膜出血点,凝血功能检测结果亦正常。来院后血细胞分析(EDTA-K₂ 抗凝)结果为白细胞正常,中度贫血,血小板 $63 \times 10^9/L$,参考范围为 $(125 \sim 350) \times 10^9/L$,血小板直方图异常,曲线呈锯齿状,提示血小板聚集,涂片染色后镜检发现血小板聚集成堆,亦可见少量散在分布血小板。遂更换抗凝剂后重新抽血并上机检测,EDTA-K₂ 抗凝结果为 $37 \times 10^9/L$,涂片染色后镜检发现血小板聚集,枸橼酸钠抗凝结果为 $19 \times 10^9/L$,涂片染色后镜检发现血小板亦聚集;与患者沟通后第 3 次抽血,附加干燥管采样后立即上机检测结果为 $133 \times 10^9/L$,血小板直方图正常,涂片染色后镜检未发现血小板聚集,EDTA-K₂ 抗凝结果为 $25 \times 10^9/L$,涂片染色后镜检发现血小板聚集,枸橼酸钠抗凝结果为 $29 \times 10^9/L$,涂片染色后镜检发现血小板亦聚集,肝素抗凝结果为 $115 \times 10^9/L$,涂片染色后镜检发现血小板轻度聚集。手工法计数按《全国临床

- [6] 邹玖明,张爱平,李智山,等.非 O1 群、非 O139 群霍乱弧菌致败血症 1 例报道[J].微生物学杂志,2013,33(5):78-80.
- [7] 郭桐生,史云,曲芬,等.肝硬化患者非 O1 非 O139 型霍乱弧菌败血症[J].肝脏,2007,12(5):368-370.
- [8] Khan S, Kumar A, Meparambu D, et al. Fatal non-O1, non-O139 *vibrio cholerae* septicaemia in a patient with chronic liver disease [J]. J Med Microbiol, 2013, 62(6):917-921.
- [9] Trubiano JA, Lee JY, Valcanis M, et al. Non-O1, non-O139 *vibrio cholerae* bacteraemia in an Australian population[J]. Intern Med J, 2014, 44(5):508-511.

(收稿日期:2016-01-22)



检验操作规程》(第 3 版)^[4],结果为 $141 \times 10^9/L$,为排除温度干扰,将患者所有标本置 37 ℃ 孵育 30 min 后重新检测并涂片染色镜检,结果详见表 1(见《国际检验医学杂志》网站主页“论文附件”)。为了研究此类聚集标本与正常新鲜血液标本精密度差异,进行精密度实验。做法为充分混匀后按常规方法上机检测 11 次,统计后 10 次数据。其中标本 1 为第 1 次 EDTA-K₂ 抗凝血,变异系数(CV)为 24.22%;标本 2 为第 2 次 EDTA-K₂ 抗凝血,CV 为 17.18%;标本 3 为第 2 次枸橼酸钠抗凝血,CV 为 8.18%;标本 4 为第 3 次 EDTA-K₂ 抗凝血,CV 为 22.17%;标本 5 为第 3 次枸橼酸钠抗凝血,CV 为 10.34%;标本 6 为第 3 次肝素抗凝血,CV 为 8.57%;标本 7 为 EDTA-K₂ 抗凝且体检结果正常标本,CV 为 2.01%。结果见表 2。

表 2 不同抗凝剂检测结果的精密度($\times 10^9/L$)

次序	标本 1	标本 2	标本 3	标本 4	标本 5	标本 6	标本 7
0	23	18	27	15	37	101	221
1	23	13	31	16	40	105	241
2	15	12	27	15	36	92	240
3	25	16	31	22	40	101	233
4	25	14	33	22	44	102	241
5	36	16	30	25	37	92	239
6	29	19	33	29	47	94	238
7	22	21	29	19	45	87	236
8	31	15	35	26	34	115	229
9	37	16	28	21	41	93	228
10	28	18	29	16	38	105	235
\bar{x}	27.1	16.0	30.6	21.1	40.2	98.6	236.0
s	6.62	2.75	2.50	4.68	4.16	8.45	4.74

2 讨论

EDTA-PTCP 引发的血小板假性减低发生机制目前尚不

明确,多数学者认为 EDTA-PTCP 是一种自身免疫性疾病,其发生可能与血浆中的抗 PLT 抗体和抗心磷脂抗体等自身抗体及 PLT 表面存在的某种隐匿性抗原有关。欧洋华等^[5]研究发现,EDTA-PTCP 患者的血清免疫球蛋白有较高比例的升高,且抗血小板抗体和抗心磷脂抗体呈阳性,将患者血浆和健康人 PLT 一起孵育能引起健康人血小板聚集,反而健康人血浆无法引起该患者血小板聚集。研究还发现 EDTA-PTCP 患者的血小板膜糖蛋白 GP II b/III a 表达明显高于健康人^[6]。临床解决方法通常为更换抗凝剂,如枸橼酸钠、肝素等,临床常用枸橼酸钠。枸橼酸钠抗凝血检测,镜检确认无血小板聚集后,综合抗凝剂的稀释倍数换算并修正血小板结果。但本例临床常用抗凝剂 EDTA-K₂、枸橼酸钠、肝素抗凝后均发生血小板聚集现象实属少见,作用机制尚不明确,有待进一步研究。通过不抗凝的方法,采血后即时检测,避免血小板对抗凝剂依赖性的假性减低。

目前,虽然手工计数为参考方法,但程序复杂,人员要求高,精密度欠佳,误差大等影响因素多且不可控制,故临幊上常被仪器检测所替代,仅在怀疑标本可能存在问题时采用该法进行复检。未抗凝标本上机检测虽操作要求高,但程序简单、省时、精密度高且结果可靠,属很好替代方法,值得推广。本病例精密度实验提示其精密度较好,3 次采样相同抗凝剂标本结果重现性也较一致,37 °C 孵育 30 min 后结果未见明显改善,排除了温度的干扰。故重复上机检测、重新采样检测和 37 °C 孵育并不能有效规避血小板聚集造成假性血小板减低风险。所以,为了有效规避由于血小板聚集引起假性血小板减低的风险,除了更换抗凝剂外,更应观察血小板直方图、报警信息以及涂片染色后镜检的血小板形态。

在临幊工作中,当仪器检测血小板降低而患者无出血倾向、血栓形成时,应常规行血涂片染色镜检复查^[7]。显微镜检查是避免因血小板聚集造成血小板假性减低的有力解决方法。为减少血小板假性降低对临幊误判,本室现将原有血小板复检规则(初次 PLT<80×10⁹/L 时涂片镜检)增加 1 条,当直方图报警提示血小板聚集且 PLT<125×10⁹/L 时涂片镜检,后经

(上接第 1301 页)

- [8] 杨甲. 药品检测行业实验室信息管理系统的设计与实现[J]. 青春期健康, 2014, 14(1): 46-47.
- [9] 李虹泽, 项杰. 实验室信息管理系统在专科医院检验科的应用和体会[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(13): 1673-1674.
- [10] 李媛媛, 周围, 斯小燕. 基于 Drupal 的实验室管理系统设计及实现[J]. 实验室研究与探索, 2014, 33(7): 247-250.
- [11] 孙敏. 用面向对象的方法开发高等学校实验室信息管理系统[J]. 计算机工程与应用, 2000, 36(1): 164-166.
- [12] 赵敏, 李学梅, 邱晓枫, 等. 基于 Web Service 的实验室网上客服管理系统[J]. 中国卫生检验杂志, 2008, 18(9): 1899-1900.
- [13] 黄露露, 洪洲. 基于 Web 实验室信息管理系统的分析与设计[J]. 现代计算机:专业版, 2012, 35(1): 75-77.
- [14] 李红, 丁晓静, 施嘉琛. 大鼠不同部位采集血液标本生化检测的质量控制[J]. 毒理学杂志, 2013, 27(6): 457-458.
- [15] 李红, 施嘉琛, 杨奕, 等. 大鼠不同部位采血血清肌酸激酶及其同工酶检测结果[J]. 实验动物与比较医学, 2014, 34(1): 68-70.
- [16] 李红, 丁晓静, 施嘉琛. 不同实验方法和试剂对大鼠血清生化指标检测结果的影响[J]. 医学动物防制, 2014, 30(5): 490-492.

验证满足临幊需求。细胞形态学诊断涉及很多学科,必须结合临幊,因此,细胞形态学工作者不但需要提高细胞形态学检验水平,还需要加强临幊知识的学习,加强与临幊医生的沟通和交流^[8],同时应加强风险评估及责任教育,严格执行复检规则,规避假性血小板减低报告。

参考文献

- [1] Gowland E, Kay HE, Spillman JC, et al. Agglutination of platelets by a serum factor in the presence of EDTA[J]. Am J Clin Pathol, 1969, 22(4): 460-464.
- [2] Payne BA, Pierre RV. Pseudothrombocytopenia: a laboratory artifact with potentially serious consequences[J]. Mayo Clin Proc, 1984, 59(1): 123-125.
- [3] Sakurai S, Shiojima I, Tanigawa T, et al. Aminoglycosides prevent and dissociate the aggregation of platelets in patients with EDTA-dependent pseudothrombocytopenia[J]. Br J Haematol, 1997, 99(1): 817-823.
- [4] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临幊检验操作规程[M]. 3 版. 南京: 东南大学出版社, 2006.
- [5] 欧洋华, 江咏梅, 张鸽. 乙二胺四乙酸依赖性血小板假性血小板减少症发病机制的研究进展[J]. 医学综述, 2014, 20(11): 1942-1944.
- [6] Chae H, Kim M, Lim J, et al. Novel method to dissociate platelet clumps in EDTA-dependent pseudothrombocytopenia based on the pathophysiological mechanism[J]. Clin Chem Lab Med, 2012, 50(8): 1387-1391.
- [7] 吴春波, 马晋. 乙二胺四乙酸二钾抗凝剂致血小板假性降低 4 例分析[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(18): 2400.
- [8] 顾兵. 检验与临幊的沟通案例分析 200 例[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 140.

(收稿日期:2016-01-12)



- [17] 李红, 施嘉琛. 两种方法检测大鼠血清转氨酶结果比较[J]. 实验动物与比较医学, 2014, 34(6): 500-502.
- [18] 陈建芸, 石玉玲, 李林海. 实验室管理信息系统在标本检测前质量控制中的应用[J]. 医疗卫生装备, 2011, 32(5): 107-108.
- [19] 艾艳红, 曹志刚. 实验室信息管理系统在分析前的临床应用体会[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(5): 632-633.
- [20] 崔飚, 张莉萍. 实验室信息管理系统在医学实验室管理中的作用[J]. 重庆医学, 2010, 39(24): 3367-3368.
- [21] 张秋菊, 高爱根, 杨晓婧, 等. 实验室信息管理系统(LIMS)促进实验室认证认可[J]. 现代测量与实验室管理, 2012, 20(2): 37-38.
- [22] 邹淑琼, 黄旭霞, 李晔瑜, 等. 医院医疗器械临床试验的特点及管理对策[J]. 中国医疗器械杂志, 2015, 39(2): 146-148.

(收稿日期:2016-01-13)

