

静脉血抗凝样本颠倒混匀次数对血常规测定的影响

陈 宁¹, 苏 平² (1. 湖北省黄石市华新医院检验科 435000; 2. 黄石理工学院
高职学院, 湖北 435003)

【摘要】 目的 探讨静脉血抗凝样本颠倒混匀次数对血常规测定的影响。**方法** 46 例接受体检健康者静脉血经乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)抗凝剂抗凝, 颠倒混匀 3 次、6 次、9 次、12 次, 采用 MEK-6318K 型全自动血细胞分析仪进行全血细胞分析。**结果** 颠倒混匀 9 次以上, 中间细胞百分比(MXD)、血小板计数(PLT)、血小板体积分布宽度(PDW)、血小板平均体积(MPV)与颠倒混匀 3 次血细胞分析结果差异有统计学意义。**结论** 为保证血常规测定结果的准确性, 静脉血抗凝样本颠倒混匀 3~6 次以减少实验误差。

【关键词】 抗凝血; 颠倒混匀; 血常规
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.14.028 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2011)14-1719-02

The influence of blood routine test result by reverse mixing the intravenous anticoagulant blood samples for different times CHEN Ning¹, SU Ping² (1. Department of Clinical Laboratory, Huaxin Hospital of Huangshi City, Hubei 435000, China; 2. Higher Vocational School, Science and Technology College of Huangshi City, Hubei 435003, China)

【Abstract】 Objective To study the influence of blood routine test result by reverse mixing the intravenous anticoagulant blood samples for different times. **Methods** We selected EDTA-K₂-anticoagulant blood samples from 46 cases of healthy subjects, then the samples were reversely mixed 3 times, 6 times, 9 times, 12 times separately. Then we used MEK-6318K-automatic blood cell analyzer for whole blood analysis. **Results** There were significant differences of the percentage of median cells(MXD), platelet count(PLT), platelet distribution width(PDW), mean platelet volume(MPV) between the samples that were reversely mixed more than 9 times and 3 times. **Conclusion** To ensure the accuracy of blood routine test result, the intravenous anticoagulant blood samples must be reversely mixed for 3-6 times.

【Key words】 anticoagulant blood; reverse mixing; blood routine test

全血血细胞分析已普遍应用于检验医学领域, 与传统手工细胞计数相比, 它使血细胞检测更快捷、更方便, 精密度高, 准确性好^[1-2]。但是, 大多数医院静脉血样采集与静脉血抗凝均由临床护理人员完成, 在静脉血抗凝操作过程中, 经咨询操作者颠倒混匀次数不等, 这样造成了次数少起不到抗凝效果, 次数多对检验结果的真实性有影响。就此, 本文分别对不同的颠倒混匀次数静脉抗凝血样本进行比较分析, 结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 样本来源 本院健康体检者 46 例, 其中男 29 例, 女 17 例, 年龄 21~63 岁, 平均 39.6 岁。

1.2 仪器及试剂 日本生产的 MEK-6318K 型三分类全自动血细胞分析仪。溶血剂、稀释液、清洗液均为上海东湖生物医学有限公司提供。乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)抗凝真空采血管为湖北金杏科技发展有限公司生产。

1.3 方法 采集 2.0 mL 静脉血于 EDTA-K₂ 真空采血管内,

分别颠倒混匀 3 次、6 次、9 次、12 次, 于室温下(18~25 ℃)分别通过 MEK-6318K 型三分类全自动血细胞分析仪进行血常规测定。

1.4 统计学方法 采用 SPSS13.0 统计学软件进行 *t* 检验统计分析, 以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

颠倒混匀 3 次、6 次静脉抗凝血血常规各项参数的测定结果差异无统计学意义(*P* > 0.05)。颠倒混匀 9 次与颠倒混匀 3 次相比, 则血小板计数(PLT) (*P* < 0.05)、血小板体积分布宽度(PDW) (*P* < 0.01) 差异均有统计学意义, 其余各血常规参数差异无统计学意义(*P* > 0.05)。颠倒混匀 12 次与颠倒混匀 3 次相比, 则中间细胞百分比(MXD) (*P* < 0.05)、PLT (*P* < 0.01)、PDW (*P* < 0.01) 三者差异均有统计学意义, 其余各血常规参数差异无统计学意义(*P* > 0.05)。见表 1。

表 1 静脉抗凝血不同颠倒混匀次数血常规各项参数的比较($\bar{x} \pm s, n=46$)

颠倒次数	RBC($\times 10^{12}/L$)	Hb(g/L)	Hct(%)	WBC($\times 10^9/L$)	LYM(%)
3	4.38±0.65	125.04±22.21	38.32±6.10	5.24±1.71	36.64±14.29
6	4.36±0.67	125.69±22.29	37.89±6.11	5.18±1.66	36.01±14.43
9	4.29±0.69	129.22±23.53	37.06±6.21	5.11±1.69	35.45±14.27
12	4.25±0.72	131.46±24.48	36.15±6.65	5.04±1.75	35.19±15.22

续表 1 静脉抗凝血不同颠倒混匀次数血常规各项参数的比较($\bar{x}\pm s, n=46$)

颠倒次数	NEUT(%)	MXD(%)	PLT($\times 10^9/L$)	PDW(fL)	MPV(fL)
3	53.54±15.90	9.82±2.62	175.57±81.14	14.12±3.25	10.57±1.45
6	53.18±15.88	10.01±2.92	180.83±86.28	13.38±3.13	10.65±1.49
9	52.47±15.92	10.25±3.00	219.44±87.70	12.14±3.06	11.10±1.53
12	51.03±16.17	11.23±3.16	227.22±90.15	11.67±2.91	11.28±1.62

注:RBC 为红细胞计数,WBC 为白细胞,Hb 为血红蛋白,Hct 为红细胞压积,LYM 为淋巴细胞,NEUT 为中性粒细胞百分率,MPV 为血小板平均体积。

3 讨 论

全血血细胞分析在临床上作为各种疾病的诊断和疗效观察已普遍为常规检验,对人体健康的评估,对血液系统疾病的判别有广泛、深刻的意义^[3-4]。因此,血细胞分析的可靠性直接影响临床医生对病情的判断。然而,血细胞分析在实验前、实验中、实验后的质量控制决定了其测定结果的准确性,其中实验前阶段中离体血液与抗凝剂颠倒混匀次数又是一个不引起人注意的重要环节。由表 1 可见,离体血液与抗凝剂颠倒混匀 9 次以上,PLT、PDW 显著升高,颠倒混匀 12 次以上,MXD、MPV 明显升高。

MXD 升高可能是由于颠倒混匀次数增加,则增加了血液有形成分之间的挤压,从而改变了白细胞体积的大小,而 MXD 在白细胞分类中所占比例最小,因此受到的影响也就最大。颠倒混匀次数增多,导致 PLT 升高可能是由于微量溶血而产生红细胞碎片,碎片的体积在 20~30 fL 者会落入血小板计数中^[5],则增加了 PLT 参数。MPV 升高,可能是由于颠倒混匀增加,使血液有形成分增加了相互之间的磨擦发热及放电现象,从而影响细胞新陈代谢及其产生不同的代谢产物,使血液渗透压发生了微弱的变化,血小板体积最小,因而 MPV 参数变化相对明显。PDW 是仪器测量一定数量血小板体积后计算所得外周血血小板体积大小异质性参数,PDW 降低见于反应性血小板增多症^[6]。而本文颠倒混匀次数增多致使 PDW 参数降低并非受检者的血液变化所致,而是实验操作者颠倒混匀次数过多而导致的实验误差,本文认为可能是血液有形成分的外力机械碰撞而破碎的“微粒”比较均匀,因而降低了外周血血小板大小的异质性。

离体血液与抗凝剂颠倒混匀 3 次、6 次进行血常规测定,各项血细胞参数无显著性差异,说明实验的可靠性有所保障,因此血常规抗凝血颠倒混匀 3~6 次为宜,以消除由此引起的实验前阶段性误差。

参考文献

[1] 潘柏申,王玉亭,林镇海,等. Sysmex SF-3000 血液细胞分析仪应用评价[J]. 中华医学检验杂志,1998,21(5):318-319.

[2] 肖木洲,吴婷青,余崇镐,等. 全自动血液分析仪与显微镜计数测定嗜酸性粒细胞比较[J]. 广东医学,2002,23(12):1301.

[3] Asanuma M, Taguchi C, Uesaka H, et al. Discrepancy between the percentage of hypochromic erythrocytes and the reticulocyte hemoglobin content in hemodialysis patients with recombinant human erythropoietin therapy[J]. Lab Hematol,2005,1(2):124-130.

[4] 丛玉隆. 自动血液分析仪用于白血病诊断[J]. 中华医学检验杂志,1995,18(1):41-42.

[5] 周新. 临床检验诊断学考核指南[M]. 3 版. 武汉:湖北科学技术出版社,2006:38.

[6] 全国卫生专业技术资格考试专家委员会. 临床医学检验技术[M]. 北京:人民卫生出版社,2009:43.

(收稿日期:2011-04-11)

(上接第 1718 页)

有较强的消除能力,这可能与它对百草枯溶液中的添加剂的吸附力较强有关,但对百草枯的吸附能力却远次于蒙脱石散,不同吸附剂对百草枯吸附能力的大小与吸附剂的性质有关。吸附过程主要是离子交换,但在扩张晶格黏土上,这种吸附作用会大大增强,这是由于百草枯的平面分子结构使其嵌入晶格层中,从而被强库仑力所作用。蒙脱石具有扩张晶格因而其对百草枯的吸附力极强,而白陶土具有非扩张晶格,对百草枯的吸附力则比蒙脱石低。本研究的临床观察也显示用蒙脱石散的患者尿中百草枯浓度较其他二者低,且有 1 例存活。期待更多的临床资料来验证三者的临床使用效果。

参考文献

[1] 陈灏珠. 实用内科学[M]. 12 版. 北京:人民卫生出版社,

2005:805.

[2] 李恒,谢文卿,张萍,等. 应用连二亚硫酸钠判断百草枯中毒的程度和预后[J]. 中华急诊医学杂志,2010,19(4):361-364.

[3] 王伟强,钱远宇,孟庆义. 急性百草枯中毒 40 例临床特点分析[J]. 临床研究,2008,5(17):39-40.

[4] 白光兴,李晋. 百草枯中毒的基础与临床研究进展[J]. 西南国防医药,2008,18(4):615-617.

[5] 孙世义,王翠,罗晓芳. 分光光度法快速测定尿中百草枯[J]. 中国卫生检验杂志 2008,18(5):819-874.

(收稿日期:2011-03-30)