

• 调查报告 •

影响血常规检验结果的相关因素分析

陈 君,马海燕,齐寰宇
(天津市第一医院检验科,天津 300232)

摘 要:**目的** 探讨影响血常规检验结果的相关因素,确保检验结果的准确性。**方法** 观察不同采血部位及采血后不同检测时间对结果的影响。**结果** 手指血的白细胞计数、红细胞计数、血红蛋白水平明显高于静脉血,而血小板计数较静脉血低,差异均有统计学意义($P<0.05$)。 ≥ 6 h 检测的血液标本血小板计数较立即检测和小于 6 h 检测明显降低,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 制度的完善、操作的规范、标本质量的提高,都有助于提高血常规检验结果的准确性。
关键词:血常规; 检验结果; 相关因素
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.19.035 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2014)19-2652-02

Analysis of related factors influencing the routine blood test results

Chen Jun, Ma Haiyan, Qi Huanyu

(Department of Clinical Laboratory, the First Hospital of Tianjin City, Tianjin 300232, China)

Abstract:**Objective** To explore the influencing factors of routine blood test results in the laboratory, to ensure the accuracy of test results. **Methods** The influence of the different area of drawing blood and different testing time after blood collection were observed. **Results** The leukocyte count, red blood cell count, hemoglobin level of finger blood were obviously higher than those of venous blood, and the platelet count was lower than that of venous blood, the difference was statistically significant ($P<0.05$). ≥ 6 h test specimens of blood platelet count was significantly lower, compared to immediate detection and less than 6 h, the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** The improvement of the system, operation specification, improving the quality of samples are helpful to improve the accuracy of test results.
Key words: routine blood; inspection results; related factors

血常规检验是临床上最基础的检查项目之一。血常规检验项目包括红细胞计数、白细胞计数、血红蛋白水平及血小板计数等。它的意义在于可以发现许多全身性疾病的早期迹象,诊断是否贫血,是否有血液系统疾病,是否有感染,反映骨髓的造血功能,逐渐成为临床诊断、治疗和抢救中不可缺少的重要依据^[1-2]。

血常规检验受许多因素影响,从而给临床疾病的诊断带来一定的困难,甚至造成误诊。因此,提高血常规检验结果的精确性,提高辅助诊断的有效性,探明影响血常规检验的相关因素,具有很重要的临床意义^[3]。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院 2011 年 6 月至 2012 年 6 月血常规检验出现误差的标本 60 例进行分析。其中,男性 35 例,平均年龄(45.6 \pm 5.4)岁;女性 25 例,平均年龄(46.7 \pm 5.1)岁。本研究不考虑患者疾病的影响。60 例标本中末梢毛细血管采血(手指血)28 例,静脉采血(静脉血)32 例;采血后立即检测 18 例, <6 h 检测 23 例, ≥ 6 h 检测 19 例。

1.2 方法

1.2.1 检测方法 采用美国贝克曼公司生产的全自动血细胞计数仪和专用稀释液。采用真空血常规[乙二胺四乙酸二钠(EDTA-K₂)抗凝]采血管对不同部位血液标本进行分析。

1.2.2 观察指标 (1)观察不同采血部位对结果的影响;(2)观察采血后不同检测时间对结果的影响。

1.3 统计学处理 采用 SPSS18.0 软件进行统计学分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用方差分析,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同采血部位对结果的影响 手指血的白细胞计数、红细胞计数、血红蛋白水平明显高于静脉血,而血小板计数较静脉血低,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

2.2 采血后不同检测时间对结果的影响 ≥ 6 h 检测的血液标本血小板计数较立即检测和小于 6 h 检测明显降低,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 1 不同采血部位对结果的影响($\bar{x}\pm s$)

采血部位	<i>n</i>	白细胞计数($\times 10^9\text{ L}^{-1}$)	红细胞计数($\times 10^{12}\text{ L}^{-1}$)	血红蛋白(g/L)	血小板计数($\times 10^9\text{ L}^{-1}$)
静脉血	32	5.6 \pm 0.2 [*]	3.8 \pm 0.5 [*]	114.2 \pm 1.6 [*]	135.2 \pm 9.8 [*]
手指血	28	6.4 \pm 0.7	4.7 \pm 0.4	123.1 \pm 3.7	110.4 \pm 6.4

^{*}: $P<0.05$,与手指血比较。

表 2 采血后不同检测时间对结果的影响(±s)

检测时间	n	白细胞计数(×10 ⁹ L ⁻¹)	红细胞计数(×10 ¹² L ⁻¹)	血红蛋白(g/L)	血小板计数(×10 ⁹ L ⁻¹)
立即检测	18	5.5±1.1	3.7±0.7	113.2±4.7	137.2±10.1
<6 h	23	5.6±0.9	3.4±0.5	114.2±6.8	134.2±9.7
≥6 h	19	5.2±0.7	3.5±0.8	115.2±6.7	100.2±8.9*

* :*P*<0.05,与立即检测与小于 6 h 检测比较。

3 讨 论

影响血常规检验的因素较多,常常给诊断和治疗带来一定的不便,有的甚至造成误诊。有研究表明,手指血白细胞计数明显升高,而血小板计数明显降低,与静脉血相比准确性和可重复性仍然较差^[4-7]。因此,大多数学者建议血常规检验,特别是应用血液分析仪时,应使用静脉血。本研究就常见的影响因素进行比较,发现不同的采血部位及采血后不同检测时间对结果影响较大。手指血的白细胞计数、红细胞计数、血红蛋白水平明显高于静脉血,而血小板计数较静脉血低,差异有统计学意义(*P*<0.05);≥6 h 检测的血液标本血小板计数较立即检测和小于 6 h 检测明显降低,差异有统计学意义(*P*<0.05)。

另外影响血常规检验的因素还有很多,包括人为因素、仪器与试剂因素和标本因素^[8],以及试验前质量控制等诸多因素^[9]。要想取得准确的检测结果,就要在检测的每一步骤中认真操作,把各种因素引起的误差降到最低,消灭过失误差,尽量减少偶然误差和系统误差。

人为因素包括患者自身因素和操作人员因素。患者的自身因素主要为生理因素。年龄与性别、活动情况及精神状态、采血时间、采血季节、服用药物等各因素均将影响检测的结果。不同生理状态下血细胞各参数也会有所不同,例如妊娠 5 个月以上孕妇或新生儿的白细胞计数会明显增高;暴热或严寒常出现一过性白细胞计数增高;进食或喝水后,血液会有生理性稀释作用,红细胞计数和血红蛋白检测结果会有所下降;剧烈运动后血液浓缩,红细胞计数会升高^[10-12]。操作人员的因素主要是操作的制度和规范问题,由于操作时的随意性,可能会造成标本的污染及交叉感染的发生。

血常规检验是通过仪器来进行的,仪器没有校准及仪器自身的污染等都会影响检查结果。血液分析仪在使用过程中要进行日保养、周保养、月保养,血细胞分析仪要通过该仪器所配套的校准物对仪器严格校准。临床应用中还应定期对仪器进行校准,才能保证仪器检测结果的准确性,一般至少 6 个月校准一次。

检验前质量控制取决于:(1)血液和抗凝剂的比例,血液比例过高时,由于抗凝剂的相对不足,血浆中出现微凝血块的可能性增加,微凝血块阻塞仪器,影响结果;血液比例过低,抗凝剂相对过剩,对结果也会造成严重影响^[13]。(2)标本的运送、保存及测定时间。住院患者标本应有明确标记,与医生申请单内容相符,标本运送要保证专人专送,防止混淆。采血完成后,应尽快送检,采血后要及时与抗凝剂充分混匀,避免晃动血样产生溶血;血液标本要尽快检测,尽量减少运送和保存的时间,因为标本保存时,血细胞的代谢活动、蒸发和升华作用,以及化学反应、微生物降解等因素均会直接影响标本质量,因而检测时间越短,结果越可靠^[14-15]。

总之,影响血常规检验的因素很多,要想取得准确的结果,就要在检测的每一步骤中认真操作,把人为因素和患者自身因

素引起的误差降到最低,消灭过失误差,尽量减少偶然误差和系统误差^[16-18]。操作过程中,手动检测要认真观察仪器的操作状态;自动进样器检测也要随时观察,包括仪器运行是否正常,是否卡管,是否有结果异常,发现的问题要及时解决、妥善处理,提高检验质量。只有注意到每个细节,才能较大幅度地减少误差,获得准确的结果。

参考文献

[1] 李慧琰.血液细胞(血常规)检验的几点注意事项[J].中国实用医药,2010,5(15):247-248.

[2] 陈芳建,程胜利,汪勇军.血液标本保存时间对各生化检测指标的影响[J].检验医学,2006,21(1):87.

[3] 马双双,王红艳,杨俊.提高血常规检验质量的方法和策略[J].临床误诊误治,2006,19(11):79-80.

[4] 杨昌明.血液常规检查影响因素的分析探讨[J].中国药物经济学,2012(5):305-306.

[5] 丁明彩,张雁,王霞.血常规检验过程中可能出现的误差来源及分析[J].检验医学与临床,2010,21(3):77-78.

[6] 钟红梅.血常规检验的影响因素[J].中国社区医师:医学专业,2010,12(5):126.

[7] 王晓玲.血标本的检测影响因素分析并文献复习[J].临床和实验医学杂志,2011,10(23):1872.

[8] 张云霞.血液细胞分析仪检验中的点滴体会[J].实用医技杂志,2007,14(1):46.

[9] 丛玉隆.临床实验室分析前质量管理及对策[J].中华检验医学杂志,2004,27(8):483-487.

[10] 何昭霞,李灵,陈杰.不同采血方法在血常规检验中的应用比较[J].河北医学,2012,18(10):1504-1506.

[11] 赵晋芳.浅谈血常规检验的影响因素[J].实用医技杂志,2008,15(23):3077-3078.

[12] 李雪莲,邹永红,路路.血液常规检查的诸多影响因素[J].医学信息:中旬刊,2010,5(9):2607-2608.

[13] 高丽娟.血液常规检查的诸多影响因素[J].哈尔滨医药,2011,31(4):275.

[14] 冯强.血常规自动审核的应用探讨[J].国际检验医学杂志,2013,34(18):2482-2483.

[15] 徐健,周道银,翁靖龙,等.冷凝集对血常规检测结果的影响及处理方案探讨[J].现代检验医学杂志,2011,26(6):105-108.

[16] 刘文英,樊学鼎,沈颖.冷凝集素过高致血常规检测结果异常 1 例[J].中国临床研究,2011,24(4):334.

[17] 刘保廷.血常规检验结果的影响因素分析[J].中国医药指南,2010,8(12):149-150.

[18] 栾清欣,张斌国.国产与进口真空采血管检测血常规结果相关性分析[J].中国实用医药,2010,5(8):237-238.