

• 论 著 •

临床医学检验中影响血液细胞检测质量的有关因素及其控制方法

刘录恒,刘燕菲

(延安大学咸阳医院检验科,陕西咸阳 712083)

摘要:目的 探讨临床医学检验中影响血液细胞检测质量的相关因素及其控制方法。方法 将该院 2013 年 10 月至 2015 年 10 月 120 例自愿接受研究的人群纳入该研究,且研究对象血型相同,通过对比法分析临床医学检验过程中血液细胞检测的影响因素。结果 通过检验及分析显示,白细胞(WBC)、红细胞(RBC)、血小板(PLT)、血红蛋白(Hb)含量存在显著变化,抗凝剂比例正常与抗凝剂配比不准比较,差异有统计学意义($P<0.05$);血液标本放置时间不同,其检测结果差异有统计学意义($P<0.05$)。标本处理和仪器使用均会影响检验结果的准确性。结论 临床医学检验过程中,血液稀释比例和人为操作均会影响检验结果,所以需加强对检验人员的培训和仪器的校准,减少误差。

关键词:医学检验; 血液细胞; 因素; 方法

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2017.04.019 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2017)04-0506-02

Relevant factors affect the blood cell detection in clinical examination and the control method

LIU Luheng, LIU Yanfei

(Department of Clinical Laboratory, Xianyang Hospital, Yan'an University, Xianyang, Shaanxi 712083, China)

Abstract:Objective To investigate the factors influencing the detection quality of blood cells in clinical examination, and to study the control methods to ensure the accuracy of the results. **Methods** The blood cells of 120 cases of voluntary study population with the same blood type in our hospital from October, 2013 to October, 2015 were examined. The influencing factors of the clinical examination of blood cells were compared and analyzed. **Results** The differences of the white blood cells(WBC), red blood cells(RBC), platelets(PLT) and hemoglobin(Hb) between normal anticoagulant group and the inaccurate anticoagulant group were significant($P<0.05$). The differences of the test results among different storage times were also significant($P<0.05$). Sample processing and the instrument will affect the accuracy of test results. **Conclusion** The proportion of blood dilution and manual operation will affect the accuracy of test results in clinical testing process. It is necessary to strengthen the training of staffs, strengthen the calibration of the instruments to reduce errors.

Key words: medical examination; blood cell; factors; method

临床血液细胞检测即为血常规检测,可有效反映机体相关生化指标变化,从而为临床疾病诊断提供可靠依据^[1]。但实际检验过程中,血液细胞检测质量的影响因素较多,造成检验结果存在较大偏差,对临床正常诊断和治疗产生不良影响^[2]。现对血液细胞检测结果的影响因素进行详细分析,并针对性地提出相关控制方法,有效控制检验质量。报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将该院 2013 年 10 月至 2015 年 10 月 120 例自愿接受研究的人群纳入本研究,且研究对象血型相同。男 69 例,女 51 例;年龄 20~65 岁,平均年龄(36.8±4.7)岁。

1.2 方法 (1)静脉采集患者空腹下肘静脉血液,取得血液标本后进行抗凝处理。分别采用 1:10 000、1:5 000 稀释比例抗凝剂处理。然后将相同稀释比例血液标本混匀,并平均分成 60 等份,最后送检。采用 2 mL EDTA-K₂ 抗凝的真空采集管采集静脉血;分别注入含有 10 μL 15% EDTA-K₂ (美国 SIGMA 公司生产的抗凝剂)的塑料试管内。(2)再次采集研究对象的血液标本,并将标本进行储存质量控制。采集血液后,将血液标本混匀,平均分成 60 等份,然后放置于分离胶真空中,采集 5 mL;抗凝剂为含有 10 μL 15% EDTA-K₂ (美国 SIGMA 公司生产的抗凝剂)的塑料试管内;采血管于室温(22 ℃)下保

存 30 min。然后对其中 20 份标本进行检测,3 h 后再对另外 20 份标本进行检测;6 h 后再对最后 20 份标本进行检测,通过对比法分析临床医学检验过程中血液细胞检测的影响因素。检测仪器采用英国库尔特公司 T-540 型血细胞自动分析仪。

1.3 统计学处理 采用 SPSS18.0 统计软件进行数据分析,计数资料以例数或百分率表示,组间比较使用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,应用 t 检验; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

对比研究结果表明,白细胞(WBC)、红细胞(RBC)、血小板(PLT)、血红蛋白(Hb)含量存在显著变化,抗凝剂比例正常与抗凝剂配比不准比较,差异有统计学意义($P<0.05$);血液标本放置时间不同,检验结果差异有统计学意义($P<0.05$)。标本处理和仪器使用均会影响检验结果的准确性。见表 1、2。

表 1 不同稀释比例对血液细胞检测结果的影响($\bar{x}\pm s$)

检测指标	1:5 000	1:10 000	<i>t</i>	<i>P</i>
RBC($\times 10^{12}/L$)	4.01±0.15	5.12±0.23	44.28	0.00
WBC($\times 10^9/L$)	6.51±5.17	10.31±0.75	7.97	0.00
Hb(g/L)	106.90±19.10	145.10±8.20	21.89	0.00
PLT($\times 10^9/L$)	131.70±43.70	190.00±22.60	12.98	0.00

作者简介:刘录恒,男,主管技师,主要从事血液学和骨髓细胞学研究。

表 2 不同存放时间对检测结果的影响($\bar{x}\pm s$)			
检测指标	30 min	180 min	360 min
RBC($\times 10^{12}/L$)	4.27 $\pm$ 0.15	4.32 $\pm$ 0.46*	4.38 $\pm$ 0.40*
WBC($\times 10^9/L$)	6.39 $\pm$ 5.23	6.28 $\pm$ 5.19*	6.26 $\pm$ 5.34*
Hb(g/L)	118.17 $\pm$ 17.89	118.20 $\pm$ 17.59*	117.65 $\pm$ 18.11*
PLT($\times 10^9/L$)	13.91 $\pm$ 3.40	19.89 $\pm$ 3.57*	18.17 $\pm$ 1.19*

注:与室温 30 min 比较, * $P<0.05$ 。

3 讨 论

临床医学检验中血液细胞检验质量存在检测结果不稳定等情况,这主要是因血液细胞检测过程中受较多因素影响所致^[3]。血液细胞检验结果的准确性对临床疾病诊断的判断有直接影响,致使诊断误诊或漏诊而延误患者病情^[4]。所以加强对血液细胞检测质量的控制显得十分关键和必要,同时也是临床实验室研究人员亟需解决的问题。因实验室中血液细胞检测结果的影响因素较为复杂,因此需检验人员在实际检验操作过程中做到严格管控相关风险因子,并逐一对影响因子进行排查和记录,有利于保障血液细胞检测结果的准确性^[5]。

临床血液检验过程中,血液细胞检测质量控制所产生的影响较大,根据检验时间可分为检验前质量控制、检验中质量控制、检验后质量控制;所以为提高检验结果的准确性和可靠性,临床检验过程中需加强对各阶段的质量管控^[6]。在进行血液细胞检测前,检验人员需加强对血液细胞信息的控制和标本的采集质量控制,同时还需加强对检测仪器的校准和功能检测;在检测过程中,检验人员需检查检测中所使用的试剂和药品是否符合临床检验要求,同时检测使用的设备和仪器是否正常运行^[7]。血液细胞检测质量控制是提高实验室检测结果准确性的基础,因此需加强分析前质控管理,让专业检验人员进行检测工作,并加强对检验人员的培训和考核,经考核合格后方可上岗。加强分析中质控管理,检验前需合理地选择试剂,并确定抗凝剂比例。血液内血细胞计数十分困难,因此血小板稀释是临床检验的关键步骤,所以做好稀释比例控制工作和合理选择抗凝剂对实验室检验工作具有决定性作用。在实际检测过程中,实验室温度也会对检测结果造成一定的影响,因此需要检验人员对实验室环境温度进行及时地调整和监控^[8]。检验完成后,检验人员不能仅凭检测的数据来作出最终病理判断,而需根据检测结果的相关具体内容来绘制相应的细胞直方图,再根据细胞直方图形状来决定是否进行下一步检测。对检测结果进行分析时,检验人员需将所检测的数据结果与患者临床病历资料相结合,然后再从整体上进行判断和得出结论^[9]。

本研究结果表明,2 种不同稀释比例的血液细胞标本经检验,其 WBC、RBC、PLT、Hb 含量存在较大变化,差异有统计学意义($P<0.05$);抗凝剂比例正常与抗凝剂配比不准比较,差异有统计学意义($P<0.05$);血液标本放置时间不同,其检验结果差异有统计学意义($P<0.05$)。在实际血液细胞检测过程中,实验室检验仪器的使用和血液标本处理及检验结果审核等均会对实验室血液细胞检验结果产生较大的影响^[10]。本研究结果显示,进行血液细胞检验过程中需将试管剂量控制在 2.0 mL 范围内,从而保障检测结果的准确性。采用 1:10 000 比例对血液标本进行稀释,如检测过程中稀释倍数过低则会使细胞重合缺损;如稀释倍数过高则会造成试管内细胞数量急剧下降,最终导致检测结果的准确性下降。室温条件下,如血

液标本放置时间过长将会致血液细胞形态发生变化,且放置时间越长,血液细胞形态变化就越明显,说明血液标本放置时间与临床实验室检测结果的准确性呈负相关,因此临床检测过程中需加强对血液标本检测质量控制,严格控制血液标本的放置时间^[11-12]。低温情况下,血液细胞标本的各项实验室指标与室温下比较,差异有统计学意义($P<0.05$),提示检测环境对实验室血液细胞检测结果有极大的影响。因此在实验室检测过程中要保证检测过程处于恒温状态,减少对检测结果的影响。如室内温度出现变化或气候变化等均可及时处理,以保障检测结果的正确性。

综上所述,影响临床医学检验血液细胞结果的因素较多,不但有血液稀释比例因素,同时还有检测仪器、室内温度及放置时间等因素。因此为保障检验结果的准确性,提高临床诊断结果的正确性,应加强对检验人员的培训和管理,同时加强对检验人员的技能考核,及时开展总结会议,以提出更好的质控方法,减少或避免误差的发生,为临床诊断和治疗提供有力依据。

参考文献

[1] 关玲英. 冷凝集素综合征患者血常规检查的影响因素与对策[J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(23): 3266-3267.

[2] 杨一波. 血常规检验误差及影响因素的统计分析[J]. 中国医院统计, 2015, 15(3): 194-196.

[3] 林艳, 戴欧欢, 沈波, 等. 鞋业苯作业工人血常规异常及影响因素[J]. 浙江预防医学, 2015, 27(12): 1270-1272.

[4] 张玉华, 韩树梅, 姜飞, 等. 承德市 2007 年至 2011 年无偿献血者血液检测结果及影响因素探讨[J]. 河北医学, 2014, 20(4): 696-698.

[5] 钟青, 陆灿. 血液流变学检验影响因素及临床应用的探讨[J]. 贵阳中医学院学报, 2013, 35(5): 64-66.

[6] 汤瑾, 王坚镗, 陈瑜, 等. BD BACTEC 9240 全自动血液培养系统在检测血流感染病原菌的影响因素评价[J]. 检验医学, 2013, 28(7): 606-610.

[7] 郭焕, 卢彬. 血液透析患者血液钙结合蛋白 S100A12 的影响因素及其与动脉硬化关系的研究[J]. 检验医学, 2014, 29(9): 930-934.

[8] 苏通, 李春霞, 王君, 等. 血液透析患者 HBV 感染影响因素的多水平模型分析[J]. 中华流行病学杂志, 2015, 36(5): 510-514.

[9] 王海英. 血液生化检测分析各阶段质控影响因素的探讨[J]. 临床和实验医学杂志, 2013, 12(9): 725-726.

[10] 丁春光, 潘亚娟, 张爱华, 等. 中国八省份一般人群血和尿液中砷水平及影响因素调查[J]. 中华预防医学杂志, 2014, 48(2): 97-101.

[11] 杨静, 余少培. 临床生化检验结果的影响因素及对策探讨[J]. 海南医学, 2013, 24(12): 1845-1846.

[12] 侯广安, 高占海, 张媛, 等. 流动采血车与检验科 ALT 检测结果比对及影响因素分析[J]. 西部医学, 2014, 26(4): 518-519.