

临床医学检验中血液细胞检验质量控制方法

卢玉

(洪湖市曹市中心卫生院 湖北 荆州 433203)

【摘要】目的:分析临床医学检验中血液细胞检验质量控制方法。**方法:**选在本院2021年1月~2021年12月间实施体检的1000例健康体检者,采集静脉血,比较血液样本在不同稀释液比例,室温和低温下存放不同时间下血细胞(红细胞RBC、白细胞WBC、血小板PLT和血红蛋白HGB)的变化。**结果:**室温和低温条件相对比,不同存放时间血液样本中血细胞水平均存在显著差异($P < 0.05$)。存放时间相对比,血液样本存放0.5h与存放3h间血细胞水平存在显著差异($P < 0.05$)。稀释液比例相对比,100倍稀释的血液样本血细胞水平明显高于500倍稀释的样本,差异显著($P < 0.05$)。**结论:**血液样本储存温度、储存时间和稀释液的比例都会影响血细胞的数目、形态,降低血液细胞检验的准确性,对样本储存时间、温度和稀释液比例的控制可以稳定检验效果。

【关键词】临床医学检验;血液细胞检验;检验质量控制方法

【中图分类号】R446.1

【文献标识码】B

【文章编号】1002-8714(2022)04-0117-02

近年来,随着生活习惯的改变,各种疾病的发病几率,呈逐年升高的状态,疑难杂症的种类也逐渐增多,这种情况对于临床检查造成了一定的难度^[1]。在疾病的检验过程中,血液细胞的检验是一种关键且常用的检验方法,其中最常用的为血常规检查,包括对血液中的红细胞,白细胞,血红蛋白,血小板等相关数据进行测定,从而为病情的判定提供有利的证据,可帮助验证医师的治疗效果^[2]。然而,在进行采样以及检验的过程中,会存在许多环节,对检验结果造成影响,造成检验结果不准确,这可能会导致疾病的误诊,漏诊,影响治疗进程,可能造成不良后果,因此采取相应措施控制检验质量具有重要意义^[3]。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选在本院2021年1月~2021年12月间实施体检的1000例健康体检者。组间患者资料比较不存在统计学意义($P > 0.05$)。

纳入标准:(1)入组前签订同意书。(3)实验经我院伦理委员会批准。

排除标准:(1)血液疾病。

1.2 方法

(1)通过头脑风暴法,分析检验过程中,可能引发检测不准确的因素,分析后,制定良好的控制方案。(2)对血液检验员进行技术培训、考核,确保操作人员具备良好的核心素养,可规范地按流程检验。(3)检验前,对检验所用试剂、设备等,进行充分的检查,确保正常后,再检验。(4)采集检验样本后,核对信息。(5)操作前,确保样本完好。(6)检验血液样本,在不同稀释液比例(1:5000和1:10000)、不同温度(22℃和4℃),存放不同时间(0.5h和3h),血细胞(红细胞RBC、白细胞WBC、血小板PLT和血红蛋白HGB)的数目变化^[4]。

1.3 观察指标

比较不同稀释液比例,室温和低温下存放不同时间下血细胞(红细胞RBC、白细胞WBC、血小板PLT和血红蛋白HGB)的变化。

1.4 统计学方法

统计学结果由SPSS26.0统计学软件统计完成,若组间数据对比结果差异显著 $P < 0.05$,则具有统计学意义。

2 结果

2.1 抗凝标本稀释比例的影响

通过对检验结果进行对比分析,发现经过不同比例稀释的血液样本,其中的红细胞、白细胞、血红蛋白、血小板等含量差异巨大($P < 0.05$)。详情见表1。

表1 室温下存放不同时间($\bar{x} \pm s$)

稀释比例	血红蛋白(HGB)(g/L)	白细胞(WBC)($\times 10^9/L$)	血小板(PLT)($\times 10^9/L$)	红细胞(RBC)($\times 10^9/L$)
1:5000	121.14 \pm 19.82	7.26 \pm 2.22	130.53 \pm 33.35	4.11 \pm 0.23
1:10000	155.11 \pm 6.83	9.57 \pm 0.70	192.86 \pm 20.76	5.68 \pm 0.32
t	18.044	11.050	17.668	44.363
P	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.2 室温下存放不同时间

通过对检验结果进行对比分析,发现经过室温下不同储存时间的血液样本,其中的红细胞、白细胞、血红蛋白、血小板等含量差异巨大($P < 0.05$)。详情见表2。

表2 低温下存放不同时间($\bar{x} \pm s$)

储存时间	血红蛋白(HGB)(g/L)	白细胞(WBC)($\times 10^9/L$)	血小板(PLT)($\times 10^9/L$)	红细胞(RBC)($\times 10^9/L$)
0.5h	120.85 \pm 10.44	6.36 \pm 2.19	13.62 \pm 3.27	4.22 \pm 0.20
3h	115.93 \pm 12.51	5.23 \pm 1.87 ↓	19.943.42 ↑	4.08 \pm 0.17 ↓
t	5.003	3.681	2.833	12.530
P	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.3 低温存放不同时间

通过对检验结果进行对比分析,发现低温下经过不同存放时间的血液样本,其中的红细胞、白细胞、血红蛋白、血小板等含量差异巨大($P < 0.05$)。详情见表3。

表3 抗凝标本稀释比例的影响($\bar{x} \pm s$)

比例	血红蛋白(HGB)(g/L)	白细胞(WBC)($\times 10^9/L$)	血小板(PLT)($\times 10^9/L$)	红细胞(RBC)($\times 10^9/L$)
0.5h	175.22 \pm 14.95	15.52 \pm 2.38	130.53 \pm 33.35	14.28 \pm 3.41
3h	128.46 \pm 2.06 ↑	18.96 \pm 2.06 ↑	192.86 \pm 20.76 ↑	20.96 \pm 4.17 ↑
t	11.633	10.848	22.755	74.649
P	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

3 讨论

目前,在临床上对血液样本进行检验的过程中,影响检验质量的最重要因素为血液细胞检测质量的不稳定^[5]。临床资料表明,导致检验结果不稳定的因素与多种影响因素有关,因此,检疫人员在血液检验的过程中,应对各种风险因素进行识别,分析,预防,才能够保证检验结果质量的准确,为临床诊断提供坚实的依据。本次研究结果表明,对样本储存时间、温度和稀释液比例的控制,能够在一定程度上保证检验效果^[6]。另一方面,本研究还发现,影响血细胞检测结果的因素,还包括以下方面:(1)采血过程中,如果采血容器材料不当,会与血液发生反应,影响检测结果^[7]。(2)在血液保存过程中,也会受到一些因素的影响:例如,如果温度,湿度,悬浮固体等,不符合保存标准,则血液的物理、化学性质可能会发生变化^[8]。另外,少数样本的标记,也可能发生脱落,导致样本、患者之间,无法准确对应,造成不良后果。(3)在血液运输过程中,由于各种原因,可能导致运输不及时。如果血液采集和检查之间的时间间隔超过6小时,样本将溶解并产生误差^[9]。同时,如果样本在运输过程中,发生泄漏,样本量会过少,无法达到标准血液检测量,也会导致检测结果的误差。(4)如果检验人员专业水准缺失,操作不规范,或者仪器和试纸存在质量问题,检验结果也会不准确。(5)分析错误。血液检测分析错误发生率较高,这是由检查员的错误造成的。为了保证检测结果的准确性,应从以下几个方面解决:(1)向患者实施健康教育,讲解注意事项。验血前咨询医生,不要服用影响(下转第119页)

2.3 附加成果 实施后,完善了门诊危急值报告流程和病房危急值报告流程,建立健全危急值智能化管理平台。

3 讨论

3.1 效果显著 通过本次品管圈活动,解决了危急值报告制度在落实过程中存在的问题,更新危急值报告流程,完善危急值信息化管理系统,形成有效的信息化闭环管理体系^[4]。活动实施后,该院危急值处置正确率由改善前的 62.7% 提升至 90.67%,危急值患者救治成功率由 86.5%,提升至 92.3%。这些结果证明活动措施有效,也说明品管圈工具在提高危急值处置正确率方面具有重要作用。

3.2 解决方案

3.2.1 规范危急值病程记录 圈员梳理危急值病程记录的 6 大要点:危急值处理时限、下级医师需请示上级医师、对患者病情进行床头核实、与患者或家属进行沟通、非本专业危急值请相关科室会诊、注意危急值复查和解除,根据 6 大要点,制定危急值病程记录模板,供各科室使用。通过模板的使用,危急值病程记录更加符合危急值报告制度和医院等级评审对危急值管理^[5]的要求。

3.2.2 完善危急值信息化管理平台 为规范危急值管理,形成闭环式管理模式^[4],圈员协同信息中心实现检验、影像与 HIS 系统对接,方便危急值传输。为进一步满足临床需要,根据相同检查项目不同专业,危急值数值不同的情况,增加特殊专业检验审核功能,由检验技师根据情况决定是否发送危急值提醒信息。为防止漏掉危急值,系统间隔 5 分钟再次发送提醒信息,直至临床科室处置。管理平台的优化缩短了危急值处置时间和传递误差。

3.2.3 制定危急值查检表和危急值奖惩细则 圈员制定危急值查检表,供临床、医技自查使用。将危急管理实纳入综合质量绩效考核,细化评分细则,使危急值管理的重心由“事后整改”转移到“事前防范”^[6]。

(上接第 117 页)检测结果的药物。避免血液污染。(2) 使用合适的容器,防止血液、容器之间产生反应。(3) 加强标识,防止样本患者不符;密封样本,并确保在储存期间,保持适当的温度,以防止血液的物理、化学性质发生变化^[11]。避免放置时间过长^[10]。(4) 定期对检测设备进行维护、检查,避免血液检测仪、血液检测条的质量问题,影响检测结果。(5) 加强临检验人员培训,提高其专业素质,综合能力,以获得相对准确的检测结果。当结果错误时,应当进行二次检测,保证结果准确性^[12]。(6) 检验完成后,使用抗凝剂比例为 1:10000,处理样本,并保证短时间内完成检验工作。如受到不可抗力因素影响,无法完成检验,则应当将样本保存于温度较低的环境,防止样本变质^[13]。(7) 此外,医护人员、检验人员应保持顺畅的沟通,尽可能的掌握患者相关信息,包括既往史、身体状况等,使检验人员对结果能够有大致掌握,作出相应判断。

综上所述,血液检验是疾病诊疗过程中的一种重要途径。但是,实际检验过程中,可能受到许多因素影响,出现误差,造成不良后果。因此,应加强对误差因素的分析,提高检验准确性。

参考文献

- [1] 莫肖云. 临床医学检验中血液细胞检验的质量控制临床意义分析[J]. 临床检验杂志:电子版, 2019, 8(2):104-106.
- [2] 王麟, 成景松, 胡雪竹. 应用统计质量控制(SQC)和诺曼图相结合方法对临床血液学常规检验项目风险管理[J]. 现代检验医学杂志, 2019, 34(3):100-102.
- [3] 王会茹, 李贵霞, 黄晶, 等. 应用 6 σ 方法评价河北省 17 家三级甲等医院血细胞分析项目室内质量控制室间比对性能[J]. 检验医学, 2018, 33(6):41-44.
- [4] 程秀丽, 王琴, 李巍, 等. Westgard 西格玛多规则方法在临床血液学检验常规项目质控中的应用[J]. 现代检验医学杂志, 2018, 033(005):151-154.
- [5] Dyer W B, Pett S L, Sullivan J S, et al. Substantial improve-

ments in performance indicators achieved in a peripheral blood mononuclear cell cryopreservation quality assurance program using single donor samples. [J]. Clinical & Vaccine Immunology Cvi, 2007, 14(1):52.

参考文献

- [1] 国家卫生健康委员会. 关于印发医疗质量安全核心制度要点的通知(国卫医发[2018]8号)[EB/OL]. (2018-04-21). <http://www.nhc.gov.cn/cms-search/xxgk/getManuscriptXxgk.htm?id=aeafaa4fab304bdd88a651dab5a4553d>
- [2] 程禹, 黄婷婷, 杨利霞. 品管圈活动在提高放射危急值报告准确率中的应用[J]. 检验医学与临床, 2022, 19(04):536-538
- [3] 李凌, 哈斯朝鲁, 任颖, 等. 缩短危急值首次出现到临床接收平均周转时间[J]. 中国卫生质量管理, 2021, 28(01):72-75
- [4] 李笠, 李涛. 门诊患者危急值信息化闭环管理实践探讨[J]. 中国医院, 2022, 26(02):83-85
- [5] 国家卫生健康委. 国家卫生健康委关于印发三级医院评审标准(2020年版)的通知[Z]. 中华人民共和国卫生健康委公报, 2020
- [6] 严璨, 陈伟. 临检急诊标本危急值通知流程与质量改进[J]. 中医药管理杂志, 2021, 29(18):161-163
- [7] 施芹, 俞静, 孙轩. 品管圈活动在降低急诊危急值不规范处置率中的应用研究[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(87):236-237
- [6] 周平. 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分析[J]. 临床检验杂志:电子版, 2017, 6(2):20-26.
- [7] 李向平, 张莎莎, 贺志安. Westgard 西格玛规则在血细胞分析室内质量控制方案设计中的应用[J]. 中国卫生检验杂志, 2017, 27(17):3.
- [8] Ming, Cui, Lili, et al. Combining Nordtest method and bootstrap resampling for measurement uncertainty estimation of hematology analytes in a medical laboratory. [J]. Clinical biochemistry, 2017.
- [9] 费阳, 王薇, 王治国. Westgard 西格玛规则在临床血液学检验项目室内质量控制规则选择中的应用[J]. 检验医学, 2016, 31(11):411-412.
- [10] Yu K K, Dong I W, Kim H O, et al. Usefulness of Frozen-thawed-deglycerolized Red Blood Cells as Quality Control Materials for Red Blood Cell Deformability Test [J]. Korean Journal of Laboratory Medicine, 2010, 30(6):697-701.
- [11] 戴洁, 董莉娟, 陈会超, 等. 2014-2016 年云南省 CD4⁺ T 淋巴细胞检测实验室质量考核结果分析[J]. 中国艾滋病性病, 2021, 27(8):2.
- [12] 梁婧, 罗虎, 李隆飞, 等. 西格玛管理在职业健康体检血细胞分析检测质量控制中的应用[J]. 现代检验医学杂志, 2018, 33(2):3.
- [13] 王志勇, 张超, 李友建, 汪峰, 李皓. 利用六西格玛质量管理选择血常规项目室内质量控制个体化规则[J]. 检验医学与临床, 2020, 17(17):3.