

临床医学检验中的血液细胞检验质量控制效果

陈婷

南京市栖霞区西岗社区卫生服务中心

DOI:10.12238/bmtr.v6i2.6944

[摘要] 目的: 本研究旨在探讨血液细胞检验质量控制如何影响临床医学检验的效果。方法: 选取2021年1月至2023年10月期间我们医院接收的110名接受血液检测的病人为研究对象。根据血液样本被采集和放置的时间以及环境温度的不同,将他们分为不同的组别,并对每个组别的血液细胞检验结果进行比较,从而研究血液细胞检验质量控制如何影响临床医学检验的效果。结果: 我们对血红蛋白、血小板、红细胞和白细胞的测量数据进行了研究,发现在正常环境中,每30分钟和4小时对比的血液样品的数值具有明确的统计学差异($P>0.05$)。在零下20°C的寒冷气候条件下,30分钟内采集的血样的所有数值比4小时的数值要小,这种差距具备显著的统计学意义($P<0.05$)。结论: 这项研究发现,血液样品的存储时长和温度的差异,将直接影响其细胞分析的精确程度。因此,我们必须适当调整样品存储的时长和温度,从而增强临床实践的精确度。

[关键词] 医疗实验; 血液分析; 品质评估; 管理成效

中图分类号: R331.1 文献标识码: A

The quality control effect of blood cell test in clinical medical examination

Ting Chen

Nanjing Qixia District Xigang Community Health Service Center

[Abstract] Objective: This study aims to explore how the quality control of blood cell test affects the effect of clinical medical test. Methods: From January 2021 to October 2023, our hospital admitted 110 patients who underwent blood tests. According to the time when blood samples were collected and placed and the different ambient temperature, they were divided into different groups, and the blood cell test results of each group were compared, so as to study how the quality control of blood cell test affects the effect of clinical medical test. Results: We examined measurements of hemoglobin, platelets, red blood cells, and white blood cells and found clear statistical differences in the values of blood samples compared every 30 minutes and 4 hours in a normal environment ($P>0.05$). In cold climates at 20 ° C, the total values of blood samples collected within 30 minutes were lower than those of 4 hours, a statistically significant difference ($P<0.05$). Conclusion: This study found that differences in storage duration and temperature of blood samples directly affect the accuracy of cell analysis. Therefore, we must properly adjust the length and temperature of sample storage to enhance the accuracy of clinical practice.

[Key words] Medical experiment; Blood analysis; Quality assessment; Management effectiveness

引言

血液细胞检验,作为临床医学检验中的核心环节,其检验结果的准确性和可靠性对于疾病的诊断、治疗和病情监测具有至关重要的作用^[1]。随着医疗技术的不断发展,血液细胞检验的方法和手段也在不断更新和完善,但检验结果的误差仍可能受到多种因素的影响^[2]。因此,对血液细胞检验进行严格的质量控制成了一个亟待解决的问题。在临床实践中,血液细胞检验常用于诊断贫血、感染、炎症等疾病,以及监测放化疗对血液细胞的损伤和评估骨髓造血功能等方面。然而,检验结果的不准确可能导

致医生的误判或漏诊,进而影响患者的治疗和康复^[3]。因此,对血液细胞检验进行质量控制,确保检验结果的准确性和可靠性,对于提高医疗质量和保障患者安全具有重要意义^[4]。加强血液细胞检验的质量控制,不仅有助于提高检验结果的准确性,还能够帮助医生做出更为科学和准确的诊断^[5]。本文旨在研究血液细胞检验质量控制对于临床医学检验效果的影响,现做如下报告:

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2021年1月-2023年10月期间本院收治的110例接受血液检测的患者为研究对象,根据采集的血液样本的存放时间和环境温度的不同,对患者进行了分组,每组55人。在这些被选中的患者中,68岁的年龄最大,25岁的年龄最小,平均年龄为 55.9 ± 4.8 岁,其中包括48名男性和62名女性。所有病人的血液样本都被分成两组,一组在不同的环境下储存,也就是常温组和零下 20°C 组,然后在不同的时间点进行临床医学检查。对比分组数据,差异并无统计学意义($P>0.05$)。

纳入标准:①确定贫血、感染、炎症等血液相关疾病。②监测放化疗对血液细胞的损伤。③评估骨髓造血功能。

排除标准:①近期进行过手术或严重感染。②存在严重肝肾疾病。③怀孕或哺乳期妇女。④近半年使用过影响血液检测的药物。⑤不符合纳入标准的其他情况。

1.2 方法

血液细胞检验详细方法:①采集血液样本:在进行血液细胞检验之前,首先要采集血液样本。采血部位通常选择肘静脉或颈静脉,采血量根据检验项目而定,一般需要0.5-1毫升。采血时应该严格遵守无菌操作规程,以防止样本受到污染。同时,要保证采血器具的清洁度和质量,以确保采血结果的准确性。②制备血涂片:制备血涂片是血液细胞检验的重要步骤之一。将采集的血液样本注入制备槽中,加入适量的抗凝剂,搅拌均匀。然后,用滴管吸取少量血液,滴在洁净的载玻片上,制作成血涂片。血涂片的厚度要适中,细胞分布要均匀。如果需要长时间保存,血涂片应该进行干燥并保存在干燥的环境中。③显微镜检查:血涂片制作完成后,需要进行显微镜检查。将血涂片放在显微镜下观察,可以观察到红细胞、白细胞和血小板等血细胞的形态和数量。通过观察细胞的形态和结构,可以对一些疾病进行初步诊断。例如,通过观察红细胞的数量和形态,可以初步判断是否存在贫血或红细胞增多症。④红细胞计数:红细胞计数是血液细胞检验的重要项目之一。通过计数红细胞的数量,可以初步判断是否存在贫血、失血、感染等情况。计数红细胞的方法通常采用直接计数法或显微镜计数法。直接计数法是将血液样本加入稀释液中,搅拌均匀后用计数板进行计数;显微镜计数法是将血涂片放在显微镜下观察,通过直接计数红细胞的数量来得出结果。⑤白细胞计数和分类:白细胞计数和分类是血液细胞检验的重要项目之一。通过计数白细胞的数量和分类,可以初步判断是否存在感染、炎症、过敏等情况。白细胞计数的方法通常采用直接计数法或显微镜计数法。直接计数法是将血液样本加入稀释液中,搅拌均匀后用计数板进行计数;显微镜计数法是将血涂片放在显微镜下观察,通过直接计数白细胞的数量和分类来得出结果。⑥血小板计数:血小板计数是血液细胞检验的重要项目之一。通过计数血小板的数量,可以初步判断是否存在出血倾向、血小板减少症等情况。血小板计数的方法通常采用直接计数法或显微镜计数法。直接计数法是将血液样本加入稀释液中,搅拌均匀后用计数板进行计数;显微镜计数法是将血涂片放在显微镜下观察,通过直接计数血小板数量来得出结果。⑦血

蛋白测定:血红蛋白测定是血液细胞检验的重要项目之一。通过测定血红蛋白的含量,可以判断是否存在贫血或红细胞增多症等情况。血红蛋白的测定通常采用比色法或电泳法。比色法是通过加入氧化剂将血红蛋白氧化为高铁血红蛋白,然后与标准色进行比较得出结果;电泳法则利用血红蛋白在电场中的迁移率不同来分离并测定其含量。⑧血细胞比容测定:血细胞比容是指血细胞在血液中所占的容积百分比,是反映血液粘滞性和血容量变化的指标之一。血细胞比容测定通常采用离心法或毛细管法。离心法是将血液放入离心管中,经离心分离出血浆和血细胞,测定血细胞的容积百分比;毛细管法则利用特殊设计的毛细管仪器来测定血细胞容积百分比。⑨血沉或红细胞沉降率测定,可以反映红细胞的悬浮稳定性。血沉或红细胞沉降率测定通常采用魏氏法或自动沉降仪法。魏氏法是将血液放入特制的玻璃管中,静置一定时间后测量红细胞下沉的距离或速度;自动沉降仪则利用特殊的仪器自动测定红细胞沉降率。通过测定血沉或红细胞沉降率可以初步判断是否存在炎症、感染、肿瘤等情况。⑩血清铁和总铁结合力测定:血清铁和总铁结合力是反映体内铁代谢的指标之一。血清铁测定可以判断体内铁的含量是否充足或过多;总铁结合力测定则可以反映体内转铁蛋白的含量及功能状态。血清铁和总铁结合力的测定通常采用化学比色法或分光光度法等实验室方法进行检测分析。通过测定血清铁和总铁结合力可以初步判断是否存在缺铁性贫血、铁过多、转铁蛋白缺乏症等情况

1.3 观察指标

(1)对比常温状态不同时间血液标本的结果。

(2)对比 -20°C 环境中不同时间点血液标本的检验结果。检查的项目有(血红蛋白、血小板、红细胞计数、白细胞计数)

1.4 统计学分析

我们使用SPSS 22.0软件来比较数据。(±s)是一种度量方法,其检测结果是t;n(%)是一种计数方法,我们通过 χ^2 进行了测试。如果 $P<0.05$,那么我们就认为这个比较存在统计学上的差异。

2 结果

2.1 常温状态下不同时间段血液检验对比

血液标本放不同时间的血液标本检验结果,差异无统计学意义($P>0.05$)见表1。

表1 常温状态检验对比

血液标本放置时间	血红蛋白(g/L)	血小板计数($\times 10^9$ /L)	红细胞计($\times 10^{12}$ /L)	白细胞计数($\times 10^9$ /L)
30min	121.31 ± 18.02	13.25 ± 2.56	5.41 ± 0.45	7.31 ± 1.02
4h	127.54 ± 20.32	17.25 ± 2.97	5.59 ± 0.51	8.32 ± 1.25
t	1.622	7.213	1.871	4.426
P	0.108	0.000	0.064	0.000

2.2 -20℃环境中不同时间段血液检验对比

在-20℃的寒冷气候条件下30min的血液样本的各项指标相较于4h的样本,显著降低,这种差距具有统计学上的显著性($P < 0.05$)。详细数据可参考表2。

表2 -20℃环境下,不同时间点的血液样本检测结果的对比(±s)

血液标本放置时间	血红蛋白(g/L)	血小板计数($\times 10^9$ /L)	红细胞计($\times 10^{12}$ /L)	白细胞计数($\times 10^9$ /L)
30min	11.58±2.15	95.63±15.97	14.61±2.27	16.51±2.12
4h	15.84±3.12	152.13±22.65	20.89±3.97	21.37±4.01
t	7.949	14.415	9.710	7.576
P	0.000	0.000	0.000	0.000

3 讨论

血液细胞检验,作为临床医学检验中的重要组成部分,涉及红细胞、白细胞和血小板等的计数及形态学分析,为许多疾病的诊断、治疗和病情监测提供了关键依据^[6]。然而,由于各种因素的影响,血液细胞检验结果可能出现误差,从而影响医生的判断和治疗方案。

在采血操作方面,研究显示采血部位的选取、采血量的准确性和抗凝剂的比例都会影响血液标本的质量^[7]。因此,加强采血操作培训,规范操作流程,确保采血过程的质量控制至关重要。在检验设备方面,血液细胞检验依赖于先进的仪器设备。设备的性能稳定性和准确性对检验结果的影响不容忽视。校准和维护设备是确保检验结果准确性的重要环节。

细胞形态是血液细胞检验中的重要观察指标。温度的波动可能会影响细胞的形态,进而影响形态学检验的准确性。在低温环境下,红细胞可发生变形,白细胞形态也可能发生变化^[8]。因此,在血液细胞检验过程中,应保持适宜的温度,以确保细胞形态的稳定性。温度对血液细胞计数准确性也有影响。在低温环境下,血小板的计数可能会增加,而白细胞的计数可能会减少。这主要是因为低温会导致血小板聚集,从而在计数时被误认为是单个血小板。温度的波动可能会影响酶的活性,从而影响生化

指标的测定结果^[9]。因此,在血液细胞检验过程中,应保持适宜的温度条件,以确保生化指标测定的准确性。在血液细菌检测中,温度也会影响检测结果。细菌的生长和繁殖都与温度有关。在低温环境下,细菌的生长速度会减慢,这可能会影响血液细菌检测的阳性率。因此,在血液细菌检测过程中,应保持适宜的温度条件,以确保检测结果的准确性^[10]。

综上所述,血液细胞检验质量控制是确保检验结果准确性和可靠性的关键环节。为了提高血液细胞检验的质量控制效果,需要从多个方面入手,包括采血操作、试剂选择、仪器校准、操作流程规范、室内质控、室内质评以及检验后处理等。这些措施的实施将有助于减少误差。

[参考文献]

- [1]武红,刘凯文.临床医学检验中血液细胞检验的质量控制方法[J].内蒙古医学杂志,2023,55(08):928-931.
- [2]袁秀.临床医学检验中血液细胞检验质量控制方法探讨[J].中国医药指南,2022,20(19):110-112.
- [3]曹柏顺.血液细胞检验质量控制对临床医学检验中的应用[J].中国医药指南,2022,20(13):114-116.
- [4]张慧艳.临床医学检验中血液细胞检验的质量控制方法探讨[J].智慧健康,2022,8(03):13-15.
- [5]马统雄.血液细胞检验质量控制对临床医学检验中的应用分析[J].智慧健康,2021,7(31):23-25.
- [6]张敏,高超.血液细胞检验质量控制对临床医学检验中的应用[J].深圳中西医结合杂志,2021,31(18):94-96.
- [7]刘娟.临床医学检验中血液细胞检验的方法及质量控制对策研究[J].中国社区医师,2021,37(26):118-119.
- [8]刘贞廷,张关磊.临床医学检验中血液细胞检验质量控制方法的研究[J].中国现代药物应用,2021,15(16):238-240.
- [9]徐真真.临床医学检验中血液细胞检验质量控制的意义[J].中国卫生工程学,2021,20(04):648-649.
- [10]张雪滢.血液细胞检验质量控制对临床医学检验中的应用[J].黑龙江科学,2021,12(12):88-89.