

2.3 发病原因 22 例患者因患胃肠道病等多种病因而发病,37 例患者因单纯的膳食习惯异常发病,6 例患者未发现明确病因。

2.4 治疗 全部患者给予维生素 B₁₂ 500 μg 肌注,叶酸 5 mg, 3 次/d,隔天 1 次,并针对性地指导改善饮食习惯,治疗约 10 d 后,白细胞、血小板开始恢复正常,Hb 开始上升,15~60 d 后,Hb 恢复正常。

3 讨论

MA 外周血象呈二系以上减低,单纯 Hb 一项减低的很少,占 7.69%,多见贫血伴血小板减少,占 76.92%。骨髓中红系增生亢进多为明显活跃,主要以红系细胞和粒系细胞同时显著性增生和巨变(78.46%),但 3 种类型 MA 用叶酸和维生素 B₁₂ 治疗效果均显著。

因 MA 是由于合成障碍发育成熟受阻,原巨幼红细胞和早巨幼红细胞比例增高,核分裂增多,核碎裂,多核巨幼红细胞易见等,尤以胞核大,核染色疏松网状,核浆发育不平衡,呈明显的“核幼浆老”现象,同时骨髓中出现巨晚幼粒细胞和巨杆状核细胞,通过糖原染色与红血病和红白血病及伴有三系病态造血改变的原发性急性骨髓细胞白血病鉴别^[3],也可用维生素 B₁₂ 和叶酸作治疗性诊断。

MA 是临床上常见的血液病,文献报道多见于妊娠及哺乳期妇女和婴幼儿,本组资料青少年 32 例(49.23%),60 岁以上患者 24 例(36.92%),与文献报道的青少年占 52.0%,老年患者占 31.0%接近^[4]。随着人口老龄化,老年患者发病率呈增

长趋势^[5]。这与农村老年患者消化机能减退,牙齿脱落,运动减少,膳食加工过度使蔬菜中叶酸、维生素 B₁₂ 等营养素吸收减少有关^[6]。不良生活方式引起的膳食习惯异常是引起 MA 的常见病因,老年 MA 患者,因临床表现缺乏特异性,易被误诊为心脑血管疾病及消化道肿瘤,应引起临床及公共卫生专家重视。在农村积极开展营养饮食宣教,早期诊断,及时治疗,巨幼细胞性贫血预后较好。

参考文献

- [1] 谭齐贤.临床血液学和血液检验[M].3 版.北京:人民卫生出版社,2003.
- [2] 张之南.血液病诊断及疗效标准[M].3 版.北京:科学出版社,1998:1-116.
- [3] 张长红,薛永权,陆定伟.36 例伴三系病态造血改变的原发性急性髓细胞白血病的临床分析[J].白血病杂志,1997,6(3):161-162.
- [4] 王丽,赵丽萍.巨幼细胞性贫血 100 例临床分析[J].临床和实验医学杂志,2009,8(1):117-119.
- [5] 乐群,史丙利,王小薇.老年巨幼细胞性贫血 68 例临床分析[J].中华全科医学杂志,2008,6(9):912-913.
- [6] 丁训杰,沈迪,林宝爵,等.实用血液病学[M].上海:上海医科大学出版社,1992:389-390.

(收稿日期:2010-07-22)

临床研究

基层医院血细胞分析仪使用中存在的问题和对策

丁才智(湖北省松滋市人民医院 434200)

【摘要】 目的 分析基层医院血细胞分析仪使用中存在的问题。**方法** 从各个角度寻找问题发生的原因并进行分析,并提出相应的解决方法。**结果** 血细胞分析仪使用中影响检测结果的因素是多方面的,包括安装环境、人员技能、规范化校准、室内质控、结果分析、责任心等诸多因素。**结论** 应加强全方位的质量控制,为临床提供可靠的实验数据。

【关键词】 基层医院; 血细胞分析仪

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.22.042

中图分类号:R446.113

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2010)22-2509-03

2008 年国家新医改方案出台,进一步强化了要大力发展农村医疗卫生服务体系,加快建立健全的以县级医院为龙头、乡镇卫生院为骨干、村卫生室为基础的农村三级医疗卫生服务网络,这就给我国县乡级基层医院的发展带来历史性的发展机遇。医学检验是基层医院必需开展的医疗服务,血细胞分析在医学检验工作中是最为常用的项目之一,其质量水平影响范围最广,涉及疾病最多。随着我国经济和科学技术的快速发展,医疗技术也得到了长足的发展,血细胞分析仪代替传统的手工法在血细胞分析工作中已经得到了广泛的应用。由于国产血细胞分析仪制造质量的逐步提高,价格适合国情,加上国家在基本建设和设备购置方面重点扶持,使血细胞分析仪在乡镇卫生院检验科得到迅速普及,丰富了血细胞分析的检验内涵,提高了工作效率,减轻了检验人员的劳动强度。

在血细胞分析仪的使用过程中,由于仪器运行环境、检验人员的理念和技能等多方面的影响使得血细胞分析仪在实际

使用过程中存在一些不容忽视的问题,在某种程度上影响检验的质量,进而影响到临床医生对疾病的正确诊治。下面对基层医院血细胞分析仪使用中存在的常见问题及应采取的措施进行分析与讨论。

1 部分医院舍得投入购置仪器,但对于仪器的安放条件、配套设施重视不足,导致血细胞分析仪不能在最佳状态下进行工作。

比如实验室密闭性不好,不能有效防尘;仪器没有安装功能匹配的电源保护和稳压设备,导致仪器不能在稳定电源条件下工作等等,这些都会影响仪器的使用性能和寿命。医院在购置设备的同时,应根据设备的性能要求尽量满足血细胞分析仪的环境及设施要求。

1.1 血细胞分析仪的放置应有足够的空间,应安放在稳固的工作台上,保持通风,避免震动,避免阳光直射,避免灰尘。以前仪器安放的工作台大多是依墙而立,一旦仪器发生故障需要

检修时,操作极为不便,尤其是仪器背面的维修。另外,由于试剂、废液排放装置的安放使得仪器前面的空间拥挤且不美观。因此安放血细胞分析仪的工作台离墙的距离至少为 70 cm,以便于维修人员进行检修。

1.2 注意温度、湿度对血细胞分析检测结果的影响,血细胞分析仪对环境温度有严格的要求,一般要求检测室温范围为 15.5~32℃,最好控制在 20~25℃;湿度控制为不大于 95%且不结露。过高的室温影响仪器的散热,致使仪器某些部件温度过高,性能发生变化;过低的室温可能会影响某些试剂的溶解度,致使试剂的作用发挥不完全或由于试剂结晶干扰检测结果,另外冷凝集的样本在过低的室温中会出现明显的凝集,影响检测结果。因此,安放血细胞分析仪的工作间应有空调设施,以保证适宜的环境温度。

1.3 电源(电力供应)的要求:电源需稳定,且不能间断,血细胞分析仪属精密仪器,停电时若无电源保护,极易造成仪器损坏及数据丢失;如果电压不稳,将严重影响仪器检测的精密性,使得检测结果的重复性不好,达不到仪器使用的性能要求。因此,血细胞分析仪一定要配备 UPS 等稳压电源,以确保血细胞分析仪的正常使用。同时仪器电源一定要接地,否则血细胞分析仪在工作时易产生很强的电磁感应,有时机壳感应电压可高达上千伏,而检测血细胞成分的传感器如测血小板的传感器所产生的电脉冲信号均为微伏级,如此弱的电信号很容易受到电磁感应的干扰,因此,血细胞分析仪必须通过接地线的方式消除这些干扰^[1]。总之,由于仪器安装环境不当、维护或维修后机壳外罩未复位、连接的地线不佳等等,都会给脉冲信号带来干扰。这些干扰会或多或少影响检测结果,有时其影响甚至是非常严重的,其中最敏感的是血小板计数,常导致血小板数显著增高,其直方图亦发生明显改变。

2 医院领导观念上重视设备的购置,在人员技能培训上重视不足。

有些观念认为仪器操作非常简单,采个血样放在仪器上一做结果就出来了,不需要进行相关知识的培训。殊不知,血细胞分析检测结果的准确发放,需要多方面知识和技能的综合应用,是一门知识和技能要求很高的工作。需要针对仪器的原理、性能、校准、质量控制、结果分析、仪器维护和评价等对检验人员进行专门的培训,检验人员不能仅仅只会进行简单的仪器操作,还需要对仪器进行定期校准,正确分析质控结果,学习相关理论知识,综合分析检验结果,了解仪器各参数临床意义和各参数关系,对临床医生提出的疑问能够进行合理的解释。

3 血细胞分析仪的规范化校准是保证检验结果准确的前提

大型医院其校准及质量控制工作开展较为规范,在县乡级医院血细胞分析仪的校准不尽人意。很多血细胞分析仪往往只是在装机后由厂家进行过一次校准,其检测结果的准确性没有保证。根据中华医学会检验分会血液学专家委员会血液分析仪校准规范化的建议,可选用配套校准物或经过准确定值的可溯源至国际参考方法的新鲜血进行校准^[2]。比如可采用经配套校准物校准的血细胞分析仪作为规范操作的检测系统对新鲜全血进行定值,将定值的新鲜全血作为常规校准物,对所需校准的血细胞分析仪进行校准。这样可以和上级医院开展的血细胞分析仪规范化校准的实验室进行联合校准。在校准之前,需对仪器进行基本的性能评价,包括本底测试、精密性、携带污染率等。这种应用配套校准物和新鲜抗凝全血联合校准血细胞分析仪的方法不仅经济、方便,而且从溯源的角度来讲有效地保证了检验结果的准确性,提高了检验报告的质量。

4 在血细胞分析仪的使用中应根据自身的实际情况建立必要的基本的室内质控程序

室内质控的方法很多,通常采用测定商品质控物的方法,同时可以辅助采用利用患者样本进行质控的方法,比如浮动均值法、留样复查差值检验法。

5 积极参加室间质评活动

室内质控监测的是血细胞分析仪检测结果的精密性,它是实验室自己用来监控仪器运行稳定性的重要措施,是保证检测质量的基础。室间质评监测的是实验室检测结果的准确性以及和参与实验室检测结果的一致性。为保证血细胞分析检测结果的准确性和可比性,在开展有效室内质控的基础上,积极参加室间质评活动,以提高分析结果的准确性和可靠性。

6 白细胞分析后的质量保证

血细胞分析仪在应用上大大简化了血常规检测的操作,其结果参数多,比手工法精确,在应用中,存在盲目依赖仪器检测结果的情况。在血细胞分析的应用中,尽管进行了严格的校准,在分析前和分析中都进行了规范化的质量控制措施,也不等于每一次、每一批样本的检测结果是完全准确无误的。在实际工作中,仍然会受到样本、操作、仪器、药物、环境温度、生理状态、责任心等诸多因素的影响,可以造成个别样本或一部分样本出现较大的误差。比如某些新生儿、肝病患者红细胞膜质异常,具有抵抗溶血剂作用,使红细胞溶血不完全,存在难溶性红细胞(RRBC),导致 WBC 计数结果假性增高,且分类结果淋巴细胞增高,中性粒细胞减少^[3]。这种情况,在三分类白细胞直方图会有明显异常表现,呈干扰图形,在 35fl 前区出现狭窄而较高的峰,如果结果报出去,临床上容易误认为血液病。在工作中,遇到胆红素较高的样本应特别注意 RRBC 对白细胞结果的影响。又比如巨大血小板、冷凝集素引起的蛋白质结晶、有核红细胞均可误计为白细胞,导致白细胞计数假性增高^[4]。冷凝集对红细胞检测结果亦会产生严重的影响,导致红细胞检测结果假性减低,平均红细胞体积、平均红细胞血红蛋白量、红细胞平均血红蛋白浓度假性升高^[5]。溶血的标本其红细胞结果假性减低,同时导致 HCT↓、MCH↑、MCHC↑;另外,高脂血症可使 Hb 假性增高,甚至可增高达 30 g/L^[6];血液中的白细胞显著增高时亦会影响红细胞计数的准确性;血小板数太高时也会使 Hb 假性增高。影响血小板计数结果准确性的因素常见的有:EDTA 抗凝剂诱导的血小板减少症;临床上使用三磷酸腺苷(ATP)后因 ATP 分解,产生大量二磷酸腺苷(ADP),而 ADP 是一种血小板诱导剂,易使血小板发生聚集而影响血小板计数,导致血小板计数偏低;出现巨大血小板超过检测阈值而漏计,造成血小板计数假性减少;血小板可逆聚集亦会对血小板计数产生影响,因此患者抽血后应尽量放置一定时间(一般约为 30 min)再进行测定;患者红细胞大小不均、以小红细胞(MCV<70fl,且 RDW 明显增大)居多时,部分极小红细胞会计入血小板数,引起血小板数假性增高等等。

当血细胞分析结果与临床诊断不符时,应首先排除样本原因,重新核对样本标签,观察样本的外观,并进行 2 次检测,避免因样本弄错或编号错误而造成检测结果张冠李戴,出现严重的连锁反应,造成无可挽回的损失。另外还应特别观察样本稀释、样本抗凝不佳和溶血等现象。这种情况尤以夜班或急诊患者多见,此时应积极与临床联系,核实样本抽取情况,必要时通知临床重新采血复查,并告知正确采血方法。如不是急诊患者,应尽量在清晨未用药、未输液之前采血;如为急诊,且已经在输液,应强调不能在输液的同侧手臂抽血。

不同生理状态下血细胞各参数会有所不同,比如妊娠 5 个月以上或新生儿白细胞总数明显增高;暴热或严寒常出现一过性白细胞总数增高。饮食和运动对检测结果亦会产生相应影响,进食喝水后,血液会有生理性稀释作用,红细胞数和 Hb 检测结果会有所下降;剧烈体育运动后血液浓缩,此时迅速采集血液可使白细胞数和 Hb 检测结果增加约 10%。新生儿和小儿痛哭后毛细血管血红细胞计数可显著增加^[7];每天不同时间白细胞总数也有一定差别。由此可见不同生理状态对血细胞分析测定结果的影响之大,因此,对于动态观察指标的非急诊患者最好固定某一时间检查,以尽量减少不同生理状态对检测结果的影响。

因此,每出一份报告之前,都应该认真观察各项指标与临床诊断是否相符,指标与指标之间是否相符,参考各种血液分析图像,同时还要连续关注患者的测定结果,参考以前的报告,紧密联系临床,综合分析确认无误后方可发出报告。这就是通常所说的结果的审核,通过蛛丝马迹找出干扰血细胞分析的原因,并进行相应的处理,它需要审核人员具有丰富的专业经验和临床知识,了解引起误差的常见因素并有强烈的责任心,对于可能存在的问题积极思考并有效解决。

总之,血细胞分析是基层医院检验工作中最基础也是应用最广的检验项目,需要检验人员在实际工作中不断学习、探讨和总结。同时,医院领导对于血细胞分析仪的安装环境、配套设施、人员培训应有足够的重视,只有这样,才能正确使用血细胞分析仪,更全面、更有效地保证血细胞分析检测结果的准确性和精密度。

参考文献

[1] 黄伏生. 血液分析仪的临床应用[M]. 武汉:湖北人民出

版社,2004;55.

[2] 岳育红,丛玉隆,王清涛,等. 抗凝新鲜血在血液分析仪质量控制及评价中的应用[J]. 临床检验杂志,2004,22(6):466.

[3] Hill VL, Simpson VZ, Higgins JM, et al. Evaluation of the Performance of the Sysmex XT-2000i Hematology Analyzer With Whole Bloods Stored at Room Temperature[J]. Lab Med, 2009, 2(12):709-718.

[4] Ike SO, Nubila T, Ukaejiofo EO, et al. Comparison of haematological parameters determined by the Sysmex KX-2IN automated haematology analyzer and the manual counts[J]. BMC Clin Pathol, 2010, 10(1):113-115.

[5] Leers MP, Goertz H, Feller A, Hoffmann JJ. et al. Performance evaluation of the Abbott CELL-DYN Ruby and the Sysmex XT-2000i haematology analysers[J]. Int J Lab Hematol, 2010, 12(2):142-145.

[6] Bourner G, Dhaliwal J, Sumner J. Performance evaluation of the latest fully automated hematology analyzers in a large, commercial laboratory setting: a 4-way, side-by-side study[J]. Lab Hematol, 2005, 11(4):285-297.

[7] Lothar Thomas. 临床实验诊断学[M]. 吕元,朱汉民,沈霞,译. 上海:上海科学技术出版社,2004;481.

(收稿日期:2010-05-20)

临床研究

糖尿病慢性并发症与血清同型半胱氨酸和超敏 C 反应蛋白的关系

郑伊范,宋志伟(浙江省台州市立医院检验科 318000)

【摘要】 目的 探讨 2 型糖尿病(T2DM)慢性并发症患者血清同型半胱氨酸(Hcy)和超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)水平的改变。**方法** 129 例 2 型 T2DM 患者分为单纯糖尿病(DM)组,糖尿病肾病(DN)组和糖尿病合并冠心病(DM+CHD)组,50 例体检健康者作为健康对照组,分别检测其血糖、血清 Hcy、血清 hs-CRP。**结果** DN 组和 DM+CHD 组 Hcy 显著高于 DM 组和对照组($P<0.01$),DM 组与对照组之间差异无统计学意义($P>0.05$);所有糖尿病组 hs-CRP 高于对照组($P<0.05$),DN 组和 DM+CHD 组升高更为明显($P<0.01$)。**结论** 血清 Hcy 和 hs-CRP 对糖尿病并发症的早期诊断以及病情发展的分析和监测有一定的临床意义。

【关键词】 同型半胱氨酸; 超敏 C 反应蛋白; 2 型糖尿病
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.22.043

中图分类号:R587.1 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2010)22-2511-03

2 型糖尿病(T2DM)是一种慢性进行性疾病,其各种并发症严重影响患者生活质量和生活水平,甚至导致患者死亡。糖尿病肾病(DN)、糖尿病合并冠心病是 T2DM 的常见并发症,目前缺乏行之有效的预防和治疗手段,早期诊断可延缓病情的发展。本研究通过对 T2DM 患者血清同型半胱氨酸(Hcy)和超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)的含量进行检测,以探讨二者与 T2DM 大、小血管病变的相关性。

1 资料与方法

1.1 研究对象 本研究共收集 2006 年 10 月至 2008 年 2 月来本院就诊的 T2DM 患者和健康体检者 179 例。DM 诊断符合世界卫生组织(WHO)1999 年制定的 2 型糖尿病诊断标准^[1]。其中 DN 组 38 例,男 20 例,女 18 例,年龄 34~76 岁,平均(48.4±9.8)岁;DN 诊断根据 Mogensen 诊断标准^[2]。糖尿病合并冠心病(DM+CHD)组 47 例,男 25 例,女 22 例;年龄 47~82 岁,平均(60.5±5.8)岁。单纯 DM 组 44 例,男 19 例,女 25 例;年龄 37~66 岁,平均(49.3±7.1)岁。选择同一