

单纯低温所致红细胞冷凝集对血液细胞分析结果的影响和处理

任正伟,李丁全(云南省曲靖市第三人民医院检验科 655000)

【摘要】 目的 研究单纯低温所致红细胞冷凝集对血液细胞分析结果的影响和消除方法。**方法** 对 8 例室温低于 15 ℃ 时血液分析结果异常的标本进行 25 ℃ 加温处理,对比加温前后检测结果并作冷凝集素效价测定。**结果** 8 例血液冷凝集素效价均在 1:16~1:64;当室温小于 15 ℃ 时,红细胞冷凝集现象发生;25 ℃ 水浴 10 min 可消除;加温处理前后红细胞计数(RBC)、平均红细胞体积(MCV)、平均血红蛋白含量(MCH)及红细胞分布宽度(RDW)等结果差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 因单纯低温所致红细胞冷凝集现象对血液细胞分析的影响,25 ℃ 水浴 10 min 可完全消除。

【关键词】 红细胞; 冷凝集; 血液细胞分析

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.21.030 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)21-2842-02

关于特殊疾病所致的红细胞冷凝集对血液细胞分析结果的影响报道很多,但单纯低温所致红细胞凝集的报道很少。血液细胞分析仪具有检测结果准确、快速、测定项目多、使用方便等优点。血液细胞分析仪是在一套固定检测及计算程序控制下进行工作的,其程序编制是针对血液细胞一般特点设计的,如果被检标本有特殊变化,检测结果将会出现明显误差甚至错误。本院 3 年来共观察到 8 例血液细胞分析结果明显异常,经过进一步检查证明是由于低温所致红细胞冷凝集反应所影响。现就发现的 8 例红细胞冷凝集对血液细胞分析的干扰和处理方法报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2010 年 1 月至 2013 年 1 月来本院住院及门诊患者血液,分析检查中发现红细胞计数(RBC)明显减少,平均红细胞体积(MCV)、平均血红蛋白含量(MCH)及红细胞分布宽度(RDW)明显升高,血红蛋白(Hb)在正常范围的标本 8 例。

1.2 仪器与试剂 Beckmancoulter Hmx 五分类血细胞分析仪,原装配套试剂。

1.3 方法

1.3.1 观察测试始末温度

1.3.2 直接血液细胞分析 用血液细胞分析专用负压管抽取

被检者静脉血 2.0 mL 混匀,置室温 30 min 上机检测。

1.3.3 血细胞镜检 蘸取上述抗凝血 1 滴混于经室温平衡的生理盐水 2.0 mL 中,摇匀后取红细胞混悬液 1 滴置于载玻片上,立即镜下观察有无红细胞凝集现象。

1.3.4 血浆冷凝集素试验 取患者血浆与洗涤 O 型红细胞进行冷凝集试验。

1.3.5 血液加温处理 将用于直接血液细胞分析的抗凝血置 25 ℃ 水浴 10 min 后取 1 滴混于温生理盐水 2.0 mL 中,立即镜检,观察凝集现象是否完全消除。

1.3.6 水浴加温后血液细胞分析 将 25 ℃ 水浴 10 min 冷凝集观察完全消除的血液标本按常规进行血液细胞分析。

1.4 统计学处理 采用 SPSS13.0 统计软件进行统计学处理,采用 t 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 8 例标本在小于 15 ℃ 室温条件下观察,均有冷凝集现象。置 25 ℃ 水浴 10 min 后,红细胞凝集现象完全消失。

2.2 发生冷凝集现象时的室温、冷凝集素效价及水浴前后的血液细胞分析参数见表 1,水浴前后 RBC、MCV、MCH、RDW 比较差异均有统计学意义($P<0.05$),Hb 比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 1 发生冷凝集现象时的室温、冷凝集素效价及水浴前后的血液细胞分析参数

序号	室温 (℃)	冷凝集 素效价	水浴前					水浴后				
			RBC ($\times 10^{12}/L$)	Hb (g/L)	MCV (fl)	MCH (pg)	RDW (%)	RBC [*] ($\times 10^{12}/L$)	Hb [△] (g/L)	MCV [*] (fl)	MCH [*] (pg)	RDW [*] (%)
1	12	1:32	3.02	130	113.2	43.1	21.3	4.50	132	86.0	31.3	14.6
2	10	1:16	3.50	133	102.6	39.0	20.1	4.06	131	89.5	30.9	13.3
3	10	1:16	3.96	151	103.0	38.2	19.7	4.92	149	90.9	31.5	13.6
4	9	1:16	3.90	146	104.1	38.5	18.8	4.82	148	88.1	30.3	12.9
5	9	1:32	3.30	126	101.8	40.3	19.1	4.51	127	85.8	29.6	14.1
6	7	1:32	2.82	140	133.5	47.3	19.3	4.34	143	92.8	32.0	12.7
7	11	1:16	3.40	132	100.2	37.6	18.0	4.60	134	84.0	28.5	13.2
8	6	1:64	2.68	142	139.5	54.2	21.1	4.81	140	83.2	32.8	14.3

注:水浴前后血液细胞分析参数比较,* $P<0.05$, $^{\Delta}P>0.05$ 。

3 讨论

关于红细胞冷凝集对血液细胞分析结果的影响报道很多^[1-3],但处理方法都是 37 ℃ 水浴 30 min,且均为关于病理情

况下疾病所致的红细胞冷凝集。也有文献[4]报道称 37 ℃ 水浴 30 min 无法很好地解决红细胞冷凝集问题。本次研究的 8 例红细胞冷凝集现象对应患者均无文献资料所载的疾病,只要

25℃水浴 10 min 就可以处理,是单纯低温所致的红细胞凝集,当然,是否有其他未发现的疾病还有待进一步研究。凝集素是一种自身抗体,一般健康人血清中含有少量凝集素,室温低于 15℃时容易产生凝集现象,在 0~5℃时作用最强,当温度达到 20℃时一般不会出现凝集现象。在某些病理情况下,如患者自身免疫性贫血、急性肝硬化、病毒性肺炎、支原体肺炎、精神分裂症、高龄孕产妇均可引起凝集素短时间升高。还有文献[5]报道称冠心病也能引起红细胞凝集。

Beckmancoulter Hmx 的工作原理与大多数血液细胞分析仪一样,稀释血液细胞通过计数小孔产生的脉冲大小与细胞体积大小呈正比。当红细胞发生凝集时,稀释后的血液细胞可两个或多个一次通过计数孔,而产生脉冲加大,脉冲数减少,出现 MCV、MCH、RDW 增大,RBC 降低。本研究的 8 例标本都是在冬季室温低于 15℃时,血液细胞发生凝集素反应所致。并且凝集程度与室温和凝集素的效价高低也有相关性,随着凝集程度的增加而使 MCV、MCH、RDW 增高,RBC 降低的程度增大。因此,当在分析检测结果时,仪器所测血红蛋白正常,而红细胞相对较低时,尤其是两者相差悬殊时,不能只简单的考虑仪器和试剂的问题,在寻找原因的同时,应高度怀疑该标本是否为凝集现象所致^[6]。有学者建议为了避免凝集标本错误的细胞分析,应标本试剂双重加热后再用血细胞分析仪测定,这样才能得到准确的结果,但现在的实验室条件较好,仪器室均有很好的温控系统,试剂没有必要水浴加热^[7-8]。为避免血液凝集素反应对血细胞分析的影响,建议在寒冷冬季,必须将血液细胞分析仪及试剂所在的仪器室室温控制在 20℃以上,标本采集后应置 25℃水浴 10 min,混匀后上机测定,以消除红细胞凝集反应对测定结果的影响。郝瑞春^[9]也有研究表明血液标本需 37℃水浴 30 min 后上机才可以完全清除红细胞凝集对测定结果的影响,但笔者未遇到此类情况。但是

应注意其他影响红细胞凝集的因素,如前述某些病理情况下,是需要 37℃水浴 30 min 后才能消除影响。另外有些情况下,测定时稀释液不能将其分离成单个状态红细胞,测定结果都可能发生和凝集反应标本相似的误差,如输入高分子量的代血浆等,应注意观察。

参考文献

- [1] 乐家新,马骏龙,徐菡,等.红细胞凝集对不同类型血细胞分析仪检测结果的影响探讨[J]. 医疗卫生装备,2009,30(2):69-71.
- [2] 杨宏霞,江政松,焦连亭.一例红细胞凝集在 2 台血液分析仪上检测结果的分析[J]. 检验医学,2012,27(1):75-76.
- [3] 王长翠,郝建春.红细胞凝集对自动血液分析仪测定结果的影响[J]. 医学新知杂志,2008,18(2):123-124.
- [4] 王宏,周芸,陆琳,等.红细胞凝集 1 例[J]. 临床检验杂志,2012,30(7):517.
- [5] 刘成姬.冠心病患者红细胞凝集 1 例分析[J]. 检验医学与临床,2010,7(22):2552-2553.
- [6] 魏国庆.红细胞凝集现象引起血细胞计数异常一例报告[J]. 青海医药杂志,2011,41(4):49-50.
- [7] 陆永辉,张克霞,丁小东,等.血细胞仪器分析时凝集现象影响的处理[J]. 临床检验杂志,2000,18(3):190.
- [8] 文宾,杨辉.凝集现象对血细胞分析仪检测结果的影响及处理[J]. 中国社区医师:医学专业,2012,14(6):241.
- [9] 郝瑞春.红细胞凝集对全自动血球分析仪测定结果影响[J]. 中外健康文摘,2011,8(10):215-216.

(收稿日期:2013-02-25 修回日期:2013-05-12)

• 临床研究 •

实验室快速全血及常规血清 C-反应蛋白检测结果的可比性分析

韩泽平¹,何金花^{1△},黎毓光¹,陈慧贞²,朱剑霞¹(1. 广东省广州市番禺区中心医院检验科 511400; 2. 广东万炬检验有限公司,广州 510075)

【摘要】 目的 探讨各仪器之间检测 C-反应蛋白(CRP)结果是否具有可比性,以确保实验室检测结果的准确与一致。**方法** 参照临床实验室标准化协会(CLSI)的 EP9-A2 文件,以日本 OLYMPUS AU5421 全自动生化分析仪为比较仪器,韩国 i-CHROMA Reader 免疫荧光分析仪和日本 OLYMPUS AU640 全自动生化分析仪为实验方法分别测定样品中 CRP,并进行比对分析。**结果** OLYMPUS AU5421 全自动生化分析仪与 i-CHROMA Reader 免疫荧光分析仪及 OLYMPUS AU640 全自动生化分析仪测定 CRP 的结果相关性良好($r_1=0.983\ 9$, $r_2=0.999\ 4$),回归方程分别为 $Y_1=1.114\ 9X-1.481\ 4$ 和 $Y_2=0.954\ 5X+0.503\ 7$;比较仪器和实验仪器检测 CRP 在各医学决定水平上的可接受误差均大于相应预期偏倚的 95%可信限的下限。**结论** i-CHROMA Reader 免疫荧光分析仪更适合于门、急诊检验。

【关键词】 i-CHROMA Reader 免疫荧光分析仪; OLYMPUS AU5421 全自动生化分析仪; OLYMPUS AU640 全自动生化分析仪; C 反应蛋白

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.21.031 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)21-2843-04

常规血清 C-反应蛋白(CRP)检测方法存在报告时间长,抽血困难,用血量多等缺点,使得 CRP 作为急性时相反应蛋白的优势不能充分体现。近几年来,多种快速全血 CRP 检测技

术应运而生。快速全血 CRP 测试仪是一种小型 CRP 测定仪器,具有体积小、使用方便、结果快速、用血量少等优点。本科室新近购进了一台韩国 i-CHROMA Reader 免疫荧光分析仪

△ 通讯作者,E-mail:332518579@qq.com.