

# 冷凝集素对 1 例末梢血血常规检测结果影响分析

盛大专

(杭州市第三人民医院检验科, 浙江杭州 310009)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.05.069

文献标识码:C

文章编号:1673-4130(2016)05-0718-02

血常规由于检查方便、快捷是住院患者必不可少的检查项目之一,也是临床医师最先获得的患者检查资料,需要检验人员的规范操作和经验积累。但是,笔者在日常工作中发现某些因素可能会干扰血细胞的检测,从而使细胞计数出现异常和错误结果。现报道本科室最近发现的 1 例患者冷凝集素对末梢血常规测定产生的影响,以提醒同行在日常工作中予以注意。

## 1 病例资料

患者女,21 岁,2014 年 11 月 5 日因反复咳嗽、胸闷 3 d 入院,诊断为社区获得性肺炎,入院前门诊检查:白细胞(WBC)8.7×10<sup>9</sup>/L,红细胞(RBC)3.46×10<sup>12</sup>/L,血红蛋白(Hb)125 g/L,血小板(PLT)275×10<sup>9</sup>/L,红细胞平均体积(MCV)97.4 fL。入院后检查:结核抗体阴性,肝功能正常,抗链球菌溶血素 O(ASO)正常,类风湿因子正常,红细胞沉降率 53 mm/h,抗核抗体阴性,血气 pH 7.47,超敏 C 反应蛋白 69 mg/L,冷凝集 1:128。

## 2 血常规检测方法

采用日本希森美康生产的 XS-800i 血球仪器进行检测,稀

释液配套且都在保质期内。按照《全国临床检验操作规程》(第 3 版)<sup>[1]</sup>进行操作。2 mL 的空白塑料试管内加入稀释液 0.25 mL,再加入 40 μL 患者末梢血(手指血)混匀,上机按稀释模式测定。检测项目包括:WBC、RBC、Hb、血细胞比容(Hct)、MCV、PLT、平均红细胞血红蛋白含量(MCH)、平均红细胞血红蛋白浓度(MCHC)。

## 2 结果

检测后发现本次血常规检测结果与入院前检测结果相差较大,尤其是 RBC 计数与 Hb 水平不吻合,并有多项指标出现明显异常。咨询临床主管医师得知该患者无特殊情况及症状,肉眼观察塑料管内稀释的血液标本呈红色细小颗粒,显微镜下红细胞聚集成团块状,考虑有冷凝集素影响,于是在 37 °C 水浴箱中放置 10 min 后复测,结果与入院前检测结果比较吻合。见表 1。且显微镜下 RBC 均匀散开,随着时间延长又逐渐冷却,RBC 慢慢聚集,最后形成大的团块。

表 1 患者入院前后血常规检测结果

检测时间	WBC (×10 <sup>9</sup> /L)	RBC (×10 <sup>12</sup> /L)	Hb (g/L)	Hct (L/L)	MCV (fL)	PLT (×10 <sup>9</sup> /L)	MCH (pg)	MCHC (g/L)
入院后								
水浴前	6.7	1.55	117	0.169	109.0	330	75.5	692
水浴后	6.6	3.56	110	0.322	90.4	285	26.1	289
入院前	8.7	3.46	125	0.337	97.4	275	36.1	371

## 3 讨论

冷凝集素是一种自身抗体,主要是免疫球蛋白 M(IgM) 完全抗体,少数为免疫球蛋白 G(IgG) 或免疫球蛋白 A(IgA)。IgM 冷凝集素在低温时(0~5 °C),容易结合于 RBC 上,促使 RBC 发生可逆性凝集,阻塞微循环而使患者出现发绀,严重者发生自身免疫性溶血,当升温至 37 °C 时,凝集消失。在某些病理情况下,冷凝集素的效价可异常增高而引起比较严重的临床症状,称为冷凝集素综合征。主要继发于上呼吸道感染(如支原体肺炎)、传染性单核细胞增多症、慢性肝炎、系统性红斑狼疮、慢性淋巴细胞白血病及骨髓瘤等。该病多见于女性,无遗传因素,多数患者在冷环境中表现鼻尖、口唇、耳廓、手指及足趾发绀,加温后消失,可出现雷诺现象。对血常规的影响表现为:(1)RBC 与 Hb 水平相差悬殊(正常人 Hb/RBC 约为 30:1);(2)MCV 升高,MCH 与 MCHC 测定值与真值极度偏离<sup>[2-4]</sup>。健康人体血清几乎都有低度的冷凝集存在,当其效价在 1:16 以下时对血常规的影响很不明显,即其效价越高,影

响越明显。由于本例患者在未知冷凝集素结果的情况下进行检测并发现了血液标本的异常现象,第 2 天冷凝集报告为 1:128,呈阳性(<1:32 为阴性),从而验证了标本可能出现了冷凝集自身抗体的判断。

分析造成检验结果差异较大的原因可能是由于时值冬季,患者施行的是床前末梢血采集,工作人员从住院部采集后再送到本科室检测,路途中标本在冷空气中暴露时间较长,激活了冷凝集素自身抗体,RBC 发生了可逆性凝集。但入院前血常规检测未发现此种情况,血常规结果基本正常,可能是因为患者在检验科门诊窗口采集静脉血,室温由中央空调控制在 25 °C 左右,且采集后立刻上机检测。通过对比观察表 1 结果,从 MCH 和 MCHC 的检测结果中可以反映出,入院前检测时已少量凝集存在。由于 PLT 的体积比 RBC 小,Hb 经溶解 RBC 后用比色方法检测,所以冷凝集素对 PLT 和 Hb 的影响不明显,水浴前后结果影响不大。

冷凝集素的存在常会导致血液标本血常规测定出现异常。

孙宝旗等<sup>[5]</sup>报道 2 例患者测定血常规时发现 RBC 计数与 Hb 水平明显不符, Hct、MCH 和 MCHC 均表现异常, 经 37 °C 水浴 30 min 后重新测定, 结果正常, 与本研究结果一致。吴颖涛等<sup>[6]</sup>在临床操作中也遇到 1 例冷凝集患者, 加之科室空调未开, 出现肉眼可见的凝集现象。郜红琴等<sup>[7]</sup>建议轻度冷凝集标本可采用热水浴的方法, 高度冷凝集标本可采用双重加温法和血浆置换法。但后两种方法都比较繁琐, 本文建议采用稀释水浴法纠正, 即全血标本可以采用微量吸管吸取少许血液按仪器预稀释模式 37 °C 水浴后检测, 因为稀释的同时既降低了标本的凝集效价, 又增加了细胞间的距离, 降低了细胞表面电荷的作用, 减少了细胞的聚集, 降低了冷凝集素的干扰<sup>[8-9]</sup>。之前大量报道冷凝集素的影响都是全血, 本研究发现末梢血出现冷凝集现象, 提醒检验工作者应予以重视。

总之, 无论是全血还是末梢血, 若发现 RBC 计数和 Hb 检测结果不一致, 最简单的办法是首先涂片显微镜下检查, 观察 RBC 是否有凝集出现, 若有凝集出现或随着时间的延长凝集现象越来越明显, 可在 37 °C 水浴箱中放置 10 min 后立即测定, 从而排除冷凝集素对血常规检测的干扰, 为临床提供快速准确的检测结果。

参考文献

[1] 尚红, 王毓三, 申子瑜, 等. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2006.

[2] 林粤, 宋凯杰, 黎文彬. 高效价冷凝集素导致检验结果失真原因分析[J]. 临床军医杂志, 2013, 41(11): 1179-1180.

[3] 胡志勇, 童燕. 高效价冷凝集素致血常规检测多项参数失真 1 例[J]. 临床血液学杂志: 输血与检验, 2012, 25(2): 259.

[4] 王欣, 唐燕平, 张丽萍, 等. 冷凝集素致血液分析仪检测结果误差的分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2010, 20(12): 3479-3480.

[5] 孙宝旗, 张庆. 冷凝集素对 2 例血常规检测多项参数干扰分析[J]. 河北医药, 2010, 32(15): 2109-2110.

[6] 吴颖涛, 容东宁, 刘勇. 冷凝集现象对血液分析仪细胞计数的影响分析[J]. 实用医技杂志, 2009, 16(1): 55-56.

[7] 郜红琴, 闫华, 苗慧丽. 红细胞冷凝集现象对血常规检验结果的影响及几种消除方法比较[J]. 长治医学院学报, 2014, 28(6): 453-455.

[8] 张丽霞, 张杰, 陆琳, 等. 温育加稀释法可解除冷凝集素对血常规检测的干扰[J]. 临床检验杂志, 2011, 29(4): 317-318.

[9] 王励, 黄瑞英. 生理盐水置换等量血浆并温育法可消除冷凝集素对血常规检验的影响[J]. 临床检验杂志, 2014, 32(8): 637.

(收稿日期: 2015-09-26)

## 某市一起诺如病毒引起多个旅游团暴发感染性腹泻的调查

黄春梅, 邓 瑶, 李冬梅, 吴南卫

(海南省三亚市疾病预防控制中心, 海南三亚 572000)

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2016.05.070

文献标识码: C

文章编号: 1673-4130(2016)05-0719-02

2015 年 7 月 7 日至 2015 年 7 月 9 日, 本市疾病预防控制中心陆续收到 8 个旅游团队出现疑似食物中毒事件, 根据病例临床表现、流行病学特征和实验室检测结果, 该疫情初步判定为诺如病毒 G2 引起的感染性腹泻暴发。现将结果报道如下。

### 1 流行病学调查

**1.1 基本情况** 2015 年 7 月 7 日至 2015 年 7 月 9 日, 本市疾病预防控制中心陆续收到 8 个旅游团队出现疑似食物中毒事件, 累计发生急性胃肠炎病例共 103 例, 均以恶心、呕吐、腹痛、腹泻为主要临床症状, 症状较轻, 无住院患者, 所有患者经抗感染、对症治疗后, 病情得到缓解, 无危重和死亡病例。103 例病例发病时间分布为 7 月 7 日 40 例, 7 月 8 日 46 例, 7 月 9 日 17 例; 其中男 36 例, 女 67 例; 年龄最小 4 岁, 最大 82 岁。8 起事件患者均为游客, 均来自海南省以外的其他不同城市, 以家庭散客组团到三亚旅游为主。

**1.2 相关因素调查** 患者 48 h 内共在 7 家餐厅用餐, 其中某一自助餐厅是 8 个旅游团共同的就餐点。该餐厅共有 108 人, 服务人员 59 人, 厨房工作人员 49 人, 均经健康体检合格, 取得健康证。该餐厅有餐饮业服务许可证, 厨房管理到位, 建立了食物及原料采购台制度, 环境卫生一般, 刀具、砧板生熟分开, 有餐具消毒设备。该餐厅使用水源为自来水, 无蓄水池。该餐

厅职工发病情况: 2015 年 7 月 6 日至 2015 年 7 月 9 日共有 7 名职工出现恶心、呕吐、腹泻等情况, 在 2015 年 7 月 9 日 20 时左右, 均已无症状。

### 2 实验室检验

**2.1 样品采集** 共采集标本 110 份, 其中患者标本 54 份(呕吐物 13 份、粪便 5 份、肛拭子 36 份), 厨房工作人员肛拭子 5 份, 食品标本 51 份(留样菜 40 份、砧板涂抹拭子 3 份, 刀具涂抹拭子 4 份, 箱内壁涂抹拭子 4 份)。每份标本 5~10 g, 采集的所有标本低温保存运送到实验室检测。

**2.2 实验检测方法** 51 份食品标本进行菌落总数、大肠菌群, 以及致病菌(沙门菌、志贺菌、变形杆菌、霍乱弧菌、金黄色葡萄球菌、致泻性大肠埃希菌、溶血性链球菌、腊样芽胞杆菌、副溶血性弧菌)检测, 患者呕吐物 13 份、粪便 5 份、肛拭子 41 份共 59 份标本进行诺如病毒核酸检测, 方法为实时荧光定量逆转录聚合酶链式反应(RT-PCR)。

**2.3 检测结果** 51 份食物标本未检测出致病菌, 59 份标本诺如病毒核酸检测结果: 13 份呕吐物标本检出 10 份阳性, 5 份粪便标本检出 4 份阳性, 41 份肛拭子标本检出 28 份阳性(其中 3 名厨房工作人员的肛拭子阳性), 总阳性率为 71.19%(42/59)。