

演了重要角色<sup>[2]</sup>。急性时相蛋白是在CHD患者中表达上调的差异蛋白之一<sup>[3]</sup>, Hp与hs-CRP都属于急性时相反应蛋白。

hs-CRP是高度敏感的炎性反应指标,血清hs-CRP可反映斑块的稳定性及预测CHD的预后<sup>[2]</sup>。hs-CRP与脂蛋白结合,激活补体系统,诱导细胞黏附因子和单核细胞趋化因子的产生,造成动脉内膜损伤,此外粒细胞、单核细胞均有hs-CRP受体,可经其受体激活,造成动脉内膜反应,引起血管痉挛、脂质代谢异常,促进急性冠状动脉事件的发生与发展。有资料表明,在hs-CRP升高的急性心肌梗死患者中斑块更易破裂<sup>[4-5]</sup>。本结果显示,CHD患者各组hs-CRP水平显著高于对照组,且与CHD的严重程度有关,在AMI组和UAP组hs-CRP水平远远高于SAP组和对照组,这是由于AMI和UAP均属急性冠脉综合征,两组患者冠状动脉血管炎症较为严重,说明hs-CRP水平的高低可以反映冠状动脉病变的程度。

临床已将CRP视为CHD的独立危险因素展开研究,但其作为一种非特异性血清生化标志物,敏感度较高特异度不高,在临床用于预测心血管等病时,要与其他危险因子综合分析,才能获得更准确的结论。

Hp是一种酸性糖蛋白,为阳性急性时相反应蛋白,参与宿主抗感染、损伤组织修复及维持内环境的稳定,在血清中的高表达与心脑血管疾病密切相关<sup>[6]</sup>。其主要生物学特性是与游离的血红蛋白(Hb)特异性地牢固结合为复合物,此复合物不能从肾小球滤过,防止血红蛋白损害肾脏。研究证明,CHD的发生、发展中脂质氧化起着至关重要的作用,Hb会引起氧自由基和羟自由基的增加,当机体发生应激时,细胞因子IL-1等大量增加,刺激肝脏产生Hp,通过形成Hp-Hb复合体抑制亚麻酸,保护低密度脂蛋白(LDL)免受Cu<sup>2+</sup>诱导的氧化作用,防止脂质氧化介导的血管内皮细胞损害。此外,Hp与Hb连接后,封闭了前列腺素合成酶完整活性所必需的血红素基团,抑制了前列腺素合成酶的活性,从而使Hp发挥强大的抗炎抗氧化作用,以防止CHD发生、发展。

本研究结果显示,Hp在AMI组和UAP组中明显升高,SAP组与对照组比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。同时在AMI组和UAP组中,Hp与hs-CRP的升高之间呈明显的直线相关,但在SAP组未发现直线相关。说明Hp可能与冠心病

#### • 临床研究 •

病粥样斑块的稳定性有一定联系,对检测斑块的不稳定或者破裂,预测急性冠脉事件的发生有一定指导意义。

本研究中Hp和hs-CRP水平在AMI组中升高最明显,说明在CHD的发展中,随着慢性炎性反应的发展和病情的加重,血清Hp、hs-CRP水平逐渐升高,提示Hp和hs-CRP的测定可以帮助临床诊断和鉴别诊断,并能一定程度上帮助判断CHD的病情严重程度。AMI、UAP患者Hp与hs-CRP呈正相关,说明Hp同hs-CRP一样可以对CHD预测和诊断提供一定的帮助,同时也为CHD患者病变危险分层提供一定诊断依据。Hp是否能够像hs-CRP一样能作为急性冠脉综合征判断预后的独立指标,有待深入研究。

Hp与hs-CRP联合检测可反映CHD病情变化及临床疗效,虽然缺乏特异度,但对判断病情和选择治疗方法具有一定的指导意义。

#### 参考文献

- [1] 王志敏,高敏.C反应蛋白对冠心病患者的测定及意义[J].中国实用医药,2010,5(32):86-87.
- [2] 张晋东,杨海波,赵荫涛,等.不同类型冠心病患者冠状动脉内斑块特征与炎症因子的相关性[J].中国实用医刊,2014,41(17):60-61.
- [3] 赵慧辉,杨帆,王伟,等.无标记定量法研究冠心病不稳定性心绞血瘀证的差异蛋白质组[J].高等学校化学学报,2010,31(2):285-292.
- [4] 杨建敏,张邢炜.炎性因子及血管内超声检查对冠心病患者预后的评估作用[J].浙江医学,2011,33(2):112-115.
- [5] 李金怀,韩斌,杨文东.冠心病患者血清脂联素和P-选择素水平变化及其检测价值[J].临床医学,2011,31(4):99-100.
- [6] 李晓峰,陈忠云,杨旭,等.血清触珠蛋白与动脉粥样血栓形成性脑卒中的关联研究[J].神经损伤与功能重建,2013,3(8):114-117.

(收稿日期:2016-06-17 修回日期:2016-09-07)

## 3台血细胞分析仪的比对结果

张 莉

(湖南省娄底市中心医院检验科 417000)

**摘要:**目的 评价Mindray BC 6800、Sysmex XE-5000和Sysmex XT-1800i 3台血细胞分析仪检测结果的准确性和一致性。

**方法** 在保证仪器重复性稳定的情况下,用新鲜的全血分别在3台血细胞分析仪上检测,分析白细胞计数(WBC)、红细胞计数(RBC)、血红蛋白(HB)、红细胞压积(HCT)以及血小板计数(PLT)5个项目的准确性和一致性。**结果** 除了Sysmex XE-5000的HCT和Sysmex XT-1800i的RBC的相对偏差超出1/2CLIA'88的标准外,其他项目均有良好的一致性和相关性。**结论** 实验室有多台血液分析仪时,要定期做比对试验,及时发现仪器存在的误差,通过调整和校准来保证检验结果的准确性和一致性。

**关键词:**血细胞分析仪; 比对试验; 相对偏差

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2016.23.051

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2016)23-3358-03

随着检验医学的发展,电子技术、流式细胞计数、激光技术、电子计算机和新荧光化学物质等多种高科技技术在医学检验仪器上的广泛应用<sup>[1]</sup>,血细胞分析仪在检验科的使用越来越

普遍。同一个实验室拥有两台或多台相同型号或不同型号血液分析仪,由于各个检测系统间存在差异,要保证各仪器间检测结果的可比性和一致性,就必须对各台仪器进行比对。本院

检验科拥有 3 台血细胞分析仪 Mindray BC 6800、Sysmex XE-5000 和 Sysmex XT-1800i，而参加卫生部室间质评和湖南省室间质评的只有 Mindray BC 6800、Sysmex XE-5000 和 Sysmex XT-1800i 未参加，为了保证检验结果的准确性和一致性，现对 3 台仪器进行比对试验，报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 标本来源** 本院门诊不同患者的乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K<sub>2</sub>)抗凝的新鲜全血标本。

**1.2 仪器与试剂** 日本希森美康公司生产的 Sysmex XE-5000 和 Sysmex XT-1800i 血细胞分析仪，中国迈瑞 Mindray BC 6800 血细胞分析仪，均使用配套的试剂及全血质控品。

## 1.3 方法

**1.3.1 质控** 3 台血细胞分析仪每天均使用配套全血质控品进行室内质控，并保证质控在控，连续监测 20 d。

**1.3.2 参比仪器的确定** 因为 Mindray BC 6800 参加卫生部室间质评和湖南省室间质评且成绩优良，所以以该仪器作为参比仪器，结果作为靶值，Sysmex XE-5000 和 Sysmex XT-1800i 为实验仪器，结果为测定值。

**1.3.3 比对试验** 每天选取 8 例不同浓度水平(含高、中、低值 3 种水平)的血常规标本，分别在 3 台仪器上检测两次，按照 1,2,3,4,5,6,7,8,8,7,6,5,4,3,2,1 的顺序，取平均值，所有检测均在 2 h 内完成，连续检测 5 d，记录白细胞计数(WBC)、红细胞计数(RBC)、血红蛋白(HB)、红细胞压积(HCT)、血小板计数(PLT)的结果。

## 1.4 统计学处理

**1.4.1 测定结果采用配对 t 检验**，以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**1.4.2 相关和回归分析** 以 Mindray BC 6800 为参比仪器(X)，Sysmex XE-5000 和 Sysmex XT-1800i 为实验仪器(Y)，做相关和回归分析，相关系数  $r \geq 0.975$  或者  $r^2 \geq 0.950$  则表示相关性好，结果一致可信。

**1.4.3 计算相对偏差(CV)**  $CV = (\text{测定值} - \text{靶值}) / \text{靶值} \times 100\%$ 。采用 1/2CLIA'88 允许的误差范围：WBC 为  $\pm 7.5\%$ ，RBC 为  $\pm 3.0\%$ ，HB 为  $\pm 3.5\%$ ，HCT 为  $\pm 3.0\%$ ，PLT 为  $\pm 12.5\%$ 。

## 2 结 果

**2.1 3 台血细胞分析仪的质控结果分析** 根据 3 台仪器连续 20 d 的室内质控结果，计算均值( $\bar{x}$ )、标准差(s)和 CV 来评价 3 台仪器的精密度，结果显示 CV 均  $< 5\%$ ，说明 3 台仪器的精密度好，重复性好。见表 1。

表 1 3 台血细胞分析仪的质控结果(%)

项目	Midray BC 6800 CV	Sysmex XE-5000 CV	Sysmex XT-1800i CV
WBC	1.66	2.56	1.91
RBC	0.54	0.68	0.69
HB	0.44	1.20	1.58
HCT	0.83	1.37	0.90
PLT	1.85	2.30	2.77

**2.2 3 台血细胞分析仪的结果比较** 3 台血细胞分析仪的结果比较均差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 2。

**2.3 3 台血细胞分析仪测定结果相关和回归分析** 见表 3。

表 2 3 台血细胞分析仪的结果比较( $\bar{x} \pm s$ )

项目	Mindray BC 6800	Sysmex XE-5000	Sysmex XT-1800i
WBC( $\times 10^9 / L$ )	7.77 $\pm$ 4.71	7.75 $\pm$ 4.67	8.10 $\pm$ 4.81
RBC( $\times 10^{12} / L$ )	4.34 $\pm$ 1.12	4.26 $\pm$ 1.08	4.51 $\pm$ 1.18
HB(g/L)	129.50 $\pm$ 32.08	131.00 $\pm$ 32.58	130.00 $\pm$ 32.98
HCT(%)	39.39 $\pm$ 9.39	35.78 $\pm$ 8.10	38.52 $\pm$ 8.92
PLT( $\times 10^9 / L$ )	245.00 $\pm$ 167.00	227.00 $\pm$ 164.00	248.00 $\pm$ 176.00

表 3 3 台血细胞分析仪测定结果相关和回归分析

项目	Sysmex XE-5000 与 Mindray BC 6800		Sysmex XT-1800i 与 Mindray BC 6800	
	回归方程	$r$	回归方程	$r$
WBC	$Y = 0.991X + 0.052$	0.999	$Y = 1.108X + 0.183$	0.997
RBC	$Y = 0.959X + 0.099$	0.997	$Y = 1.057X - 0.074$	0.999
HB	$Y = 1.014X + 0.162$	0.998	$Y = 1.026X - 2.529$	0.998
HCT	$Y = 0.856X + 2.081$	0.992	$Y = 0.947X + 1.204$	0.997
PLT	$Y = 0.974X - 11.484$	0.997	$Y = 1.048X - 8.230$	0.996

**2.4 Sysmex XE-5000 和 Sysmex XT-1800i 与 Mindray BC 6800 测定结果间的 CV** 除了 Sysmex XE-5000 的 HCT 和 Sysmex XT-1800i 的 RBC 超出 1/2CLIA'88 标准外，其他项目均在标准范围内。见表 4。

表 4 Sysmex XE-5000 和 Sysmex XT-1800i 与 Mindray BC 6800 测定结果间的 CV(%)

项目	1/2CLIA'88	Sysmex XE-5000	Sysmex XT-1800i
WBC	$\pm 7.5$	-0.25	4.2
RBC	$\pm 3.0$	-1.8	3.9
HB	$\pm 3.5$	1.3	0.7
HCT	$\pm 3.0$	-9.1	-2.2
PLT	$\pm 12.5$	-7.1	1.2

## 3 讨 论

目前血细胞分析仪的室内质控方法是：不同型号的仪器使用各自专用的全血定值质控物，彼此不能互用，无法反映出各台仪器检测结果间的一致性，而室间质评对每个实验室也仅能评价一台仪器的检测结果，无法了解所有仪器的检测水平。即使每台仪器工作性能稳定，室内质控在控，同一实验室不同型号仪器的检测结果仍可能存在误差，导致结果间出现偏差<sup>[2]</sup>。

本实验室内的 3 台血细胞分析仪，每日均按常规方法进行室内质控，质控在控后才进行标本的测定。表 1 显示 3 台血细胞分析仪的室内质控的 CV 均小于 5%，说明各仪器的重复性较好，符合临床要求。表 2 中 3 台仪器的结果配对 t 检验后， $P$  值均大于 0.05，说明 3 台仪器间的结果无显著的差异。表 3 中实验仪器和参比仪器的比对试验中，检测结果有良好的相关性， $r$  均大于 0.975，但仅能说明具有线性关系的两个变量间的密切程度和方向，不能说明二者相等或等效，因此不能单凭  $r$  来判断两种仪器检测结果的一致性<sup>[3]</sup>。本试验以 CLIA'88 能力比对检验质量要求范围的 1/2 作为临床可接受的性能

判断标准<sup>[4]</sup>, WBC 为±7.5%, RBC 为±3.0%, HB 为±3.5%, HCT 为±3.0%, PLT 为±12.5%。表 4 中可以看出 Sysmex XE-5000 的 HCT CV 为-9.1%, 超出标准, 存在系统偏低现象, 以及 Sysmex XE-1800i 的 RBC 的 CV 为 3.9%, 也超出标准, 存在系统偏高现象, 其余项目的 CV 均在标准内。在同一实验室内不同仪器间系统误差过大, 将使检测结果失去可比性, 也给临床动态观察带来很大的困难<sup>[5]</sup>。这就要求实验室要尽快地对超出标准的仪器项目进行调整, 使各项目均在标准内。本实验室对以上超出范围的仪器项目进行调整后, 再进行比对试验, 结果所有项目的 CV 均在要求的标准内。

由于每天的工作量大, 不可能每次都用同一台仪器检测, 为了使每个血液标本在不同的仪器上测定得出一致的结果, 必须对每台仪器进行定期的方法学比对和偏倚评估, 使各台仪器之间的测定误差控制在允许范围之内<sup>[6]</sup>。《医疗机构临床实验室管理办法》规定相同检验项目在不同仪器或系统上进行检测时, 每年至少比对一次, 每次不少于 5 个标本<sup>[7]</sup>; ISO15189 规定每 6 个月至少要比对一次, 通过定期比对来提高测定结果的准确度和一致性<sup>[8]</sup>。只有实验室的检测结果准确可靠, 才能真正为临床提供诊断依据。

## 参考文献

- [1] 姜穗. 血细胞分析仪的工作原理及其近期发展[J]. 医疗·临床研究·

- 设备信息, 2004, 19(4): 36-39.  
[2] 蒋秀利, 熊志刚. 实验室内多台血细胞分析仪的比对分析[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(9): 1067-1068.  
[3] 贺端明, 林该胃, 任婷婷. 新鲜全血对不同血细胞分析仪的比对试验[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(2): 145-147.  
[4] 曾令海. 不同血液分析仪的比对试验[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(3): 344-346.  
[5] 孔建新, 吴庆. 血细胞分析仪比对试验[J]. 安徽医学, 2003, 24(4): 73-75.  
[6] 黄革, 胡贡学, 李成美. 新鲜全血在不同血细胞分析仪上的比对和校准探讨[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(4): 485-486.  
[7] 曹荣桂, 申子瑜. 医院管理学-临床实验室管理分册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 143.  
[8] 刘玲玲, 冀旭峰, 高洪臣. 实验室内多台血细胞分析仪的校准和比对分析[J]. 吉林医学, 2011, 32(1): 19-20.

(收稿日期: 2016-06-16 修回日期: 2016-09-06)

## 苏州吴江地区儿童呼吸道病毒感染情况的分析

钮文思<sup>1</sup>, 卫志奇<sup>2</sup>, 陆静芬<sup>2</sup>, 沈昊<sup>2</sup>

(江苏省苏州市吴江区第一人民医院: 1. 儿科; 2. 检验科 215200)

**摘要:** 目的 分析苏州吴江地区儿童呼吸道病毒感染情况。方法 回顾性分析吴江区第一人民医院 2013 年 1 月至 2015 年 12 月入住儿科的行呼吸道病毒检测的肺炎、上呼吸道感染、毛细支气管炎、支气管炎患儿 589 例, 男 392 例、女 179 例, 年龄 0.5~11 岁。结果 在性别的比较中男性送检阳性率为 45.66%; 女性送检阳性率为 38.07%, 差异有统计学意义 ( $P<0.01$ ); <1 岁组阳性率 52.72%; 1~3 岁组阳性率 33.33%; >3 岁组阳性率 16.16%, 各组阳性率比较差异有统计学意义 ( $\chi^2=1012.654$ ,  $P<0.01$ ); 本研究所纳入的肺炎、上呼吸道感染、毛细支气管炎、支气管炎 4 种疾病的阳性率分别为 39.44%、30.18%、71.96%、32.65%, 毛细支气管炎的阳性检出率最高; 4 个季节的病毒阳性率分别为春季(3~5 月), 阳性率 46.45%; 夏季(6~8 月), 阳性率 28.14%; 秋季(9~11 月), 阳性率 27.01%; 冬季(12~次年 2 月), 阳性率 66.04%, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=1072.252$ ,  $P<0.01$ )。结论 呼吸道病毒感染与性别、季节、年龄和各病种有着密切的关系。

**关键词:** 呼吸道病毒; 儿童; 呼吸道感染疾病

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2016.23.052

文献标识码:A

文章编号: 1673-4130(2016)23-3360-03

呼吸道感染是儿童常见的疾病, 呼吸道病毒感染则是其主要的致病病原菌<sup>[1]</sup>。在发病早期明确致病病原, 对指导治疗和抗菌药物的合理使用有着积极的意义。使用直接荧光免疫方法能快速地检测呼吸道病毒, 所以此方法有着广泛的应用价值。本文通过对病毒分布进行研究, 了解本地区病毒的流行与致病情况<sup>[2]</sup>。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2013 年 1 月至 2015 年 12 月入住吴江区第一人民医院儿科的行呼吸道病毒检测的肺炎、上呼吸道感染、毛细支气管炎、支气管炎患儿 589 例, 男 392 例、女 179 例, 年龄 0.5~11 岁。根据患者年龄, 分为<1 岁组、1~3 岁组、>3 岁组。

**1.2 采集方法** 使用配套专用无菌采集刷, 去患儿鼻咽分泌物后放入装有生理盐水的无菌管中, 立即送检验科检测。

**1.3 检测试剂** 试剂采用美国 CDC 公司提供的直接免疫荧光法检测的七联检试剂盒(呼吸道合胞病毒、腺病毒、流感病毒 A、流感病毒 B、副流感病毒 1、副流感病毒 2、副流感病毒 3), 严格按照说明书进行操作和结果判读。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS20.0 统计软件进行处理。计数资料以率表示, 比较采用  $\chi^2$  检验, 以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 不同性别儿童病毒阳性率的比较** 589 例呼吸道病毒送检患儿中, 阳性患儿 254 例, 阳性率为 43.12%; 其中男性送检 392 例, 阳性 179 例, 阳性率为 45.66%; 女性送检 197 例, 阳性 75 例, 阳性率为 38.07%, 男女阳性率比较, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**2.2 不同年龄组阳性率的比较** <1 岁组 385 例, 其中阳性