

为有效预防心脑血管疾病的发生,首先应倡导健康的生活方式,纠正不良生活习惯,合理安排膳食,同时还应注意加强身体锻炼。对于绝经后冠心病女性患者更应注意加强血脂变化的监测,这对指导人们有效预防心脑血管病是非常必要的。

参考文献

- [1] Oren H, Erbay AR, Balci M, et al. Role of novel biomarkers of inflammation in patients with stable coronary heart disease[J]. Angiology, 2007, 58(2): 148-155.
- [2] 王垫, 罗裤敏. 生化标志物与绝经后妇女冠心病发生的相

关性研究[J]. 南华大学学报: 医学版, 2008, 36(3): 340-342.

- [3] 陆建建, 赵献明, 黄筱文. 绝经后女性冠心病患者血脂的变化[J]. 广西医学, 2005, 27(10): 1525-1526.
- [4] 马志毅. 冠心病与血脂异常[J]. 中国社区医师, 2007, 23(1): 9-12.
- [5] 肖刚生. 绝经后冠心病女性的性激素水平及血脂水平调查[J]. 当代医学, 2009, 15(22): 177-178.

(收稿日期: 2010-06-26)

临床研究

迈瑞 BC-5300 全自动血细胞分析仪的白细胞分类应用评价

李如森(云南省曲靖市第一人民医院检验科 655000)

【摘要】 目的 对国产仪器 BC-5300 全自动血细胞分析仪(以下简称 BC-5300)进行系统评价,了解国产血细胞分析仪的白细胞分类性能。**方法** 参照国际血液学标准化委员会和美国临床实验室标准化委员会制定的评价标准对 BC-5300 的各项性能进行评估。**结果** BC-5300 的总重复性、批内、批间 CV 值为 0.27%~2.85%,日间 CV 值为 0.57%~2.93%;BC-5300 各项指标线性良好($r > 0.998$);携带污染率低,各参数都接近 0%;相关性试验表明,BC-5300 与雅培 CELL-DYN3200 血细胞分析仪(以下简称 CELL-DYN3200)测定结果密切相关;白细胞分类试验表明,BC-5300 与手工分类结果比较,二者中性粒细胞、淋巴细胞、单核细胞、嗜酸性粒细胞及嗜碱性粒细胞的 r 值分别为 0.968 0、0.942 6、0.646 5、0.820 7 和 0.287 6。在异常细胞识别方面,BC-5300 能够对 172 例临床标本中明显的异常细胞进行提示,但提示结果出现较高假阳性,提示信息也比较简单,个别异常标本出现假阴性。与 CELL-DYN 3200 旗标提示相比,BC-5300 漏检率稍高。**结论** BC-5300 各方面性能良好,但在异常细胞提示上还需进一步改进。

【关键词】 BC-5300 全自动血细胞分析仪; 血细胞计数; 白细胞分类

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.21.041

中图分类号:R446.111

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2010)21-2374-03

随着基础医学的深入研究和高新技术的应用,血细胞分析仪的检测水平进入了新的阶段,新的检验参数为临床提供了更多的诊断指标,促进了检验医学的发展,血细胞分析仪大大促进了血液检验技术的革新和进步,改变了临床血液检验学的面貌,将简单的仅靠电阻抗法以细胞大小为基础的“分群”发展成为以细胞大小、核的形状及胞质特点的综合分析的分类技术。分析技术“百花齐放”使各类型仪器相继问世,成为全自动血细胞分析仪发展的新的里程碑。然而目前在临床普遍使用的五分类仪只有日、美、法 3 个国家的产品,国内并无同类仪器问世。深圳迈瑞生物医疗电子公司生产的 BC-5300 全自动血细胞分析仪(以下简称 BC-5300)是我国完全自主知识产权的全自动五分类血细胞分析仪。BC-5300 具有全血进样、预稀释两种模式,利用电阻抗检测法、流式细胞技术以及细胞化学染色技术联合进行全血细胞计数、白细胞五分类中性粒细胞(NEU)、淋巴细胞(LYM)、单核细胞(MON)、嗜酸性粒细胞(EOS)、嗜碱性粒细胞(BAS)测定。而 CELL-DYN 3200 血细胞分析仪(以下简称 CELL-DYN3200)是美国 Abbott 公司生产的以多角度偏振光散射为原理的白细胞五分类血细胞分析仪^[1]。为了充分了解国产血细胞分析仪的使用性能及与国外品牌的差距,尤其是白细胞分类的使用性能,本文参照国际血液学标准委员会和美国临床实验室标准化委员会文件的有关规定对该仪器进行评价^[2],报道如下。

1 材料与方法

1.1 仪器与试剂 待评仪器 BC-5300,配套试剂、全血质控物

及校准物由中国深圳迈瑞公司提供(质控品和校准物均为国家食品药品监督管理局注册产品)。对照仪器为曲靖市第一人民医院检验科雅培 CELL-DYN 3200。

1.2 样本 随机选用临床新鲜抗凝静脉血,抗凝剂为乙二胺四乙酸二钾,浓度为 1.5~2.2 mg/mL,样本体积不少于 1 mL,样本无溶血、凝聚、凝块现象。

1.3 方法

1.3.1 一般性能评价 主要包括总重复性、精密度、线性、携带污染率和相关性试验。

1.3.2 白细胞分类评价 (1)白细胞分类精密度:取抗凝血 1 份在 BC-5300 上重复测定 10 次,取 10 次的白细胞分类结果计算 CV。(2)白细胞分类准确度及相关性:随机选取 1 890 例住院患者的抗凝血,分别在 BC-5300 和 CELL-DYN 3200 上进行测定,同时每份血涂片推 2 张符合质控要求的血片,染色后 2 张血涂片由 2 位经验丰富的技师在体尾交界处进行白细胞分类,每张血片油镜分类 200 个白细胞^[3]。手工分类结果与 BC-5300 结果进行比较,评价其准确度。CELL-DYN3200 结果与 BC-5300 结果进行比较,评价仪器间的相关性。(3)异常细胞的识别:上述 200 例临床标本在 BC-5300 和 CELL-DYN 3200 上进行白细胞分类测定,以手工分类为金标准,比较两种仪器在异常细胞提示能力上的差异。异常细胞提示包括核左移(杆状核大于 6%,中或晚幼粒大于 1%)、幼稚细胞以及异型淋巴细胞。

1.4 质量控制 用配套校准物对 BC-5300 和 CELL-DYN

3200 进行校准,确保 2 台仪器的结果偏差在可接受范围内,并且每天用质控品对待测仪器和对照仪器进行质控分析,确保测定结果的可靠性。

1.5 统计学方法 所有实验数据采用 χ^2 检验进行统计处理。

2 结 果

2.1 基本性能评价结果

2.1.1 白细胞、红细胞(RBC)、血红蛋白(Hb)、血小板(PLT)、红细胞比容(HCT)和平均红细胞体积(MCV)的总重复性,批内、批间精密度试验表明,各项 CV 值在 0.26%~2.75%。日间精密度结果显示 CV 值在 0.59%~2.98%。

2.1.2 线性结果表明,在不同稀释度下白细胞、RBC、Hb 和 PLT 理论值与实测值密切相关,各 r 值均大于 0.998。

2.1.3 自动进样、手动进样和预稀释模式携带污染率低,除 PLT 预稀释模式为 0.96%外,其余各参数都接近 0.00%。

2.1.4 相关性试验 各进样模式间白细胞、RBC、Hb、MCV 和 PLT 检测结果的相关性好,除 PLT 的 r 值在 0.98~0.99 外,其余各参数 r 值均大于 0.99。仪器间相关性试验表明,自动进样模式下 BC-5300 与 CELL-DYN3200 检测上述各项血细胞参数的结果具有高度相关性,各参数 r 值均大于 0.99。

2.2 白细胞分类评价 BC-5300 对 NEU、LYM、MON、EOS 和 BAS 重复性测定 CV 值分别为 2.49%、1.58%、7.67%、9.50%、10.10%。分类结果的准确性及相关性见表 1。BC-5300 和 CELL-DYN 3200 对随机选取的 1 890 例住院患者抗凝血报警提示结果见表 2。

表 1 BC-5300 与人工镜检白细胞分类、CELL-DYN 3200 测定结果比较

BC-5300 参数	人工镜检白细胞分类		CELL-DYN 3200	
	r	回归方程	r	回归方程
NEU(%)	0.988 0	$Y=0.983\ 2X+2.358\ 6$	0.972 1	$Y=0.974\ 6X+2.235\ 7$
LYM(%)	0.982 6	$Y=0.983\ 0X+2.934\ 0$	0.985 7	$Y=0.946\ 8X+0.525\ 8$
MON(%)	0.546 5	$Y=0.742\ 8X+1.224\ 9$	0.706 9	$Y=0.828\ 1X+1.513\ 0$
EOS(%)	0.920 7	$Y=0.744\ 3X+0.284\ 0$	0.958 5	$Y=0.785\ 8X+0.322\ 9$
BAS(%)	0.287 6	$Y=0.303\ 0X+0.091\ 0$	0.541 6	$Y=0.668\ 3X+0.304\ 9$

表 2 BC-5300 与 CELL-DYN 3200 报警提示比较

项目	镜检	BC-5300			CELL-DYN 3200		
		真阳性数	假阳性数	假阴性数	真阳性数	假阳性数	假阴性数
核左移	200	170	140	70	210	80	40
幼稚细胞	90	80	250	20	120	290	0
异形淋巴细胞	30	0	20	40	30	1	0

3 讨 论

深圳迈瑞生物医疗电子公司推出的 BC-5300 是我国自主研发的全自动五分类血细胞分析仪。该仪器光源采用半导体激光系统,通过多角度的激光散射,可提供细胞大小、细胞核、细胞颗粒大小及其复杂的信息,并结合细胞化学染色技术,准确地把 EOS 和 BAS 区分开来,同时筛选出各类异常细胞,从而实现精确的五分类检测结果。BC-5300 的基本性能优良,精密度测试结果均小于仪器出厂规定要求;线性测定较广,基本包括了临床出现病例的血液细胞数变化,线性范围内理论值与实际值高度相关。相关性试验表明,BC-5300 与雅培公司 CELL-DYN 3200 在自动进样模式下检测血细胞的结果具有高度相关性,各参数 r 值均大于 0.99;BC-5300 携带污染率低,除 PLT 预稀释模式为 0.95%外,其余各参数都接近 0.00%。目前对 BC-5300 白细胞分类应用的评价较少。为了充分了解国产仪器白细胞分类的使用性能,本文将 BC-5300 与人工镜检白细胞分类结果相比较,发现二者对 NEU 和 LYM 分类结果一致性较好(r 值在 0.97~0.98),MON 和 EOS 次之(r 值在 0.55~0.71),BAS 欠佳(r 值为 0.29)。通过 BC-5300 和 CELL-DYN3200 白细胞分类结果的比较,发现二者 NEU 分类和 LYM 分类结果可比性较好(r 值为 0.97),EOS r 值为 0.86,MON r 值为 0.81,BAS r 值为 0.64。在异常细胞识别方面,BC-5300 虽然能够对 1 890 例临床标本中明显的异常细胞进行

提示,然而提示的结果较为粗糙,显示出较高的假阳性,个别临床异常标本还出现漏检。由此说明仪器报警系统一方面由于过于敏感增加了手工复检的负担;另一方面由于假阴性又增加了异常细胞漏检的风险。科学处理好白细胞分析仪筛查与显微镜复核确认之间的关系,制订针对本仪器显微镜复检规则显得尤为必要^[4]。BC-5300 与 CELL-DYN3200 旗标提示比较分析中可以发现,CELL-DYN3200 有较高的灵敏度和特异性,漏检率比 BC-5300 低,而一些轻度核左移(杆状核 5%~10%)及少量异型淋巴细胞(1%~2%)BC-5300 未能很好提示。另外,BC-5300 对异常细胞的提示内容比较简单,缺少原始细胞、未成熟粒细胞、异常或原始淋巴细胞、有核红细胞等具体提示信息,应进一步改进。

综上所述,通过对 BC-5300 的系统评价,表明该仪器基本性能良好,测定全血细胞计数参数快速、准确、精密,但在异常细胞提示上还需进一步改进。由于 BC-5300 是我国自行创造、拥有自主知识产权的全自动五分类血细胞分析仪,拥有多项专利技术,并有自己的配套试剂及质量溯源体系,具有理想的发展应用前景。

参考文献

[1] 叶应妩,王毓三.全国临床检验操作规程[M].2版.南京:东南大学出版社,2006:123-124.

[2] International Council for Standardization in Haematology. Guidelines for the evaluation of blood cell analyzerincluding those used for differential leukocyte and reticulocyte counting and cell marker app lication. Prepared by the IC-SH expert panel on cytometry[J]. Clin Lab Haemat, 1994,16:157-174 .

[3] 丛玉隆. 当代血液分析技术与临床[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1997: 55-56.

[4] 丛玉隆, 王吕富, 乐家新. 血细胞自动化分析后血涂片复审标准制定的原则与步骤[J]. 中华医学检验杂志, 2008, 31(7): 729-732.

(收稿日期: 2010-06-04)

临床研究

103 株鲍曼不动杆菌医院感染分布及耐药性分析

陆其兵(江苏省阜宁县人民医院 224400)

【摘要】 目的 了解江苏省阜宁县人民医院医院感染鲍曼不动杆菌的分布及耐药情况。**方法** 对 2006~2009 年医院感染患者临床各科标本中分离的 103 株鲍曼不动杆菌的标本类型、临床科室分布、药敏试验结果进行分析。**结果** 感染鲍曼不动杆菌标本中呼吸道标本占 82.52%;临床科室中重症监护病房(ICU)占 46.6%、呼吸内科占 25.24%、神经外科占 11.65%;鲍曼不动杆菌具有多重耐药性,除亚胺培南外其耐药率均大于 57.0%。**结论** 呼吸道为鲍曼不动杆菌医院感染的高发部位;ICU、呼吸内科、神经外科为鲍曼不动杆菌医院感染的高危科室;鲍曼不动杆菌耐药严重,存在多重耐药性,应及时监测和掌握区域性鲍曼不动杆菌的耐药特点,合理使用抗菌药物,控制医院感染。

【关键词】 鲍曼不动杆菌; 抗菌药物; 耐药性; 医院感染
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.21.042
中图分类号:R969.4 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2010)21-2376-02

鲍曼不动杆菌是一种非发酵糖类的革兰阴性杆菌,是医院感染的重要病原菌。它广泛分布于医院环境中,在免疫力低下的患者中可引起严重的感染,如肺炎、败血症、脑膜炎等。随着抗菌药物的广泛使用,多重耐药(同时耐 3 种以上不同类型的抗菌药物)不动杆菌的比例也在增加,暴发流行时有发生^[1-2],令抗感染治疗非常困难。本院对 2006 年 1 月至 2009 年 12 月所分离的 103 株鲍曼不动杆菌的分布及耐药性进行了分析,以期进一步为临床对鲍曼不动杆菌感染的控制与治疗提供可靠依据。

1 资料与方法

- 1.1 菌株来源** 2006 年 1 月至 2009 年 12 月本院住院的医院感染患者感染性标本共分离鲍曼不动杆菌 103 株,标本来源为痰液 85 株,分泌物 6 株,尿液 3 株,血液标本 2 株,其他标本 7 株。
- 1.2 质控菌株** 大肠埃希菌(ATCC 25922),铜绿假单胞菌(ATCC 27853),由卫生部临床检验中心提供。
- 1.3 细菌培养与鉴定** 标本处理按《全国临床检验操作规程》进行。采用血平板进行分离培养,挑选菌落涂片,革兰染色镜检,生化反应进行鉴定。
- 1.4 药敏试验** 按美国临床实验室标准化委员会(NCCLS)2004 年版推荐的纸片扩散法(K-B 法)进行操作和判断结果。14 种抗菌药物纸片及 M-H 琼脂均购自浙江杭州天和生物制品公司。
- 1.5 诊断标准** 医院感染病例入选严格按卫生部 2001 年版《医院感染诊断标准》进行。

2 结果

2.1 菌株情况 2006 年 1 月至 2009 年 12 月本院住院感染患者感染性标本中共分离鲍曼不动杆菌 103 株,标本来源及构成分别是:痰液 85 株(82.52%),分泌物 6 株(5.83%),尿液 3 株

- (2.91%),血液 2 株(1.94%),其他 7 株(6.80%)。
- 2.2** 103 株鲍曼不动杆菌感染患者的病区分布分别是:重症监护病房(ICU)48 株(46.6%),呼吸内科 26 株(25.24%),神经外科 12 株(1.65%),普外科 2 株(1.94%),骨科 3 株(2.91%),其他科室 7 株(6.8%)。
- 2.3** 103 株鲍曼不动杆菌对 14 种抗菌药物的耐药率 见表 1。

表 1 103 例鲍曼不动杆菌对 14 种抗菌药物的耐药率(%)

抗菌药物	株数	耐药率
哌拉西林	80	77.7
头孢吡肟	74	71.8
头孢他啶	80	77.7
头孢曲松	85	82.5
头孢噻肟	75	72.8
哌拉西林/他唑巴坦	71	68.9
亚胺培南	32	31.1
庆大霉素	79	76.7
阿米卡星	74	71.8
环丙沙星	76	73.8
左氧氟沙星	59	57.3
妥布霉素	85	82.5
复方新诺明	79	76.7
氮苄西林/舒巴坦	84	81.6

3 讨论

鲍曼不动杆菌存在于健康人体的皮肤、呼吸道和泌尿道,也广泛存在于自然界的水及土壤中。鲍曼不动杆菌是引起医