

LH750 血细胞分析仪检测有核红细胞的准确性评价^{*}

唐劲光, 杨 峥(广西医科大学第一附属医院检验科, 南宁 530021)

【摘要】 目的 评价 LH750 血细胞分析仪检测有核红细胞(NRBC)的准确性。**方法** 应用 LH750 血细胞分析仪筛查 350 例标本的 NRBC,之后涂片瑞氏染色,用显微镜分别人工计数 350 例标本的 NRBC 数量,计算两种方法 NRBC 的阳性率、精密度与准确性。**结果** 仪器检测法与手工方法比较,仪器检测结果具有较高的阳性率与精密度;以手工镜检法为金标准,血液分析仪进行外周血 NRBC 计数的灵敏度、特异性、准确性分别为 100.0%、97.3%、97.7%。**结论** LH750 血细胞分析仪对 NRBC 有良好过筛功能,可灵敏、准确、快速地自动计数外周血 NRBC,有效避免 NRBC 对白细胞计数及分类的干扰。

【关键词】 LH750 血细胞分析仪; 有核红细胞; 准确性

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.07.030 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2013)07-0830-02

血液中出现有核红细胞(NRBC)是由于幼稚的骨髓红系细胞释放入外周血所致。健康成年人血液中无 NRBC,但在新生儿或幼儿血液中可见,一旦成年人外周血中出现 NRBC,则多为病理状态,常见于一些溶血性贫血、急性大量失血、严重的组织缺氧、急慢性白血病、恶性肿瘤、骨髓纤维化症等^[1-2]。因此,准确计数外周血 NRBC 对于某些疾病的诊断及鉴别诊断具有重要的临床意义^[3]。随着检验技术日新月异的发展,能同时检测 NRBC 的全自动血细胞分析仪已在临床广泛使用,为临床快速准确计数 NRBC 提供了可能。本研究使用 LH750 血细胞分析仪对外周血标本进行 NRBC 的检测并与传统的显微镜形态学检查方法进行比对,观察使用血细胞分析仪进行 NRBC 检测的准确性。

1 材料与方法

1.1 标本来源 选择本院 350 例血红蛋白在 38~160 g/L 患者的血液标本(男 188 例,女 162 例,年龄 2 个月至 75 岁),其中婴幼儿 25 例,重度、中度贫血患者 38 例,确诊血液病患者 26 例。

1.2 仪器与方法 研究所使用仪器为 Beckman Coulter LH750 全自动血细胞分析仪,试剂为其配套试剂。抽患者静脉血 2 mL 于乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)抗凝管中送检,血细胞分析仪检测后取血样制备血涂片,瑞氏染色后进行显微镜镜检,计数 100 个白细胞过程中所见到的 NRBC 数量,记为 NRBC%。

1.3 结果判断 人工显微镜检结果以发现 NRBC 为阳性结果,血细胞分析仪以测定出 NRBC 为阳性结果。以人工显微镜检结果为金标准来判断血细胞分析仪测定结果,两者结果相符为真阳性或真阴性,人工显微镜检结果阳性而血细胞分析仪测定结果阴性为假阴性,人工显微镜检结果阴性而血细胞分析仪测定结果阳性为假阳性。

1.4 统计学处理 使用 SPSS11.0 统计软件包进行统计学分析,定量计数数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示。

2 结 果

2.1 在 350 例标本测定结果中,仪器结果有“NRBC”计数结果的占 58 例,阳性比例为 16.6%,显微镜检发现 NRBC 标本 50 例,阳性比例为 14.3%,仪器检测阳性率高于手工方法。

2.2 仪器计数结果阳性而显微镜检阴性的标本共 8 例,在仪器结果“NRBC=0”的标本中,显微镜镜检未发现有 NRBC。两种方法测定结果均阳性的标本共 50 例,均阴性的标本有 292

例。以手工镜检法为金标准,仪器法假阳性 8 例,未发现假阴性;血细胞分析仪检测 NRBC 灵敏度、特异性、准确性分别为 100.0%、97.3%、97.7%。

2.3 从已在血细胞分析仪检测过的标本中抽取计数 NRBC% 结果约为 3%、15%、30% 的标本各 1 例进行重复性试验,使用两种方法各进行 10 次测定,计算均值、标准差与变异系数,以观察两种方法的精密度,仪器测定的精密度高于手工方法。见表 1。

表 1 两种检测方法不同 NRBC% 结果标本的精密度比较

方法	约 3%		约 15%		约 30%	
	$\bar{x} \pm s$	CV(%)	$\bar{x} \pm s$	CV(%)	$\bar{x} \pm s$	CV(%)
仪器法	2.98±0.27	9.1	15.81±1.30	8.3	28.10±2.25	8.0
手工法	2.14±0.38	17.8	14.65±1.98	13.5	27.54±3.20	11.6

3 讨 论

LH750 血细胞分析仪利用流式细胞 VCS 的检测原理,即利用电阻抗法原理测量细胞体积(V),利用电导(C)技术测量细胞内部结构,利用光散射(S)技术测量细胞形态和核结构。因为 NRBC 的细胞学特性与白细胞不同,所以 V、C、S 三个检测参数也不同,NRBC 可以被准确区分并计数,从而对白细胞计数的检测结果进行纠正^[4]。

本研究结果显示,仪器法与传统的手工方法结果相比,首先仪器法具有较高的检出率和更高的精密度。在仪器结果“NRBC=0”的 292 例标本中,显微镜检未发现有 NRBC,假阴性为 0,敏感性为 100%。仪器计数结果阳性而显微镜检阴性的标本共 8 例,特异性、准确性分别为 97.3%、97.7%,这与李杰^[5]的研究基本一致,表明 LH750 可以替代显微镜计数 NRBC,且更为简便、快速、准确,可客观反映患者 NRBC 的含量并有效避免漏检。有少数标本(8 例)经 LH750 检测为阳性而显微镜计数为阴性,但并不能说明这些标本真的不含有 NRBC,分析其原因主要是两种方法计数细胞总数差异太大,其次是细胞分布误差等。手工法一般是计数 100 个白细胞过程中所见到的 NRBC 数量,而仪器法则是计数数千个细胞(理论为 8 192)过程中的 NRBC 的数量,在 NRBC 含量极低的标本中增加计数白细胞的量,自然会提高 NRBC 的检出率。作者对 8 例仪器计数结果 NRBC 低的标本显微镜分类由 100 个白细胞

^{*} 基金项目:广西卫生厅科研课题资助项目(Z2012093)。

增加至 1 000 个时,发现 7 例标本可见到 1 个以上的 NRBC。

综上所述,使用 LH750 血细胞分析仪来进行 NRBC 计数,结果准确有效,精密度高。LH750 血细胞分析仪进行 NRBC 计数时不需要额外的试剂消耗,在进行白细胞分类计数的同时进行 NRBC 的计数并自动对白细胞的检测结果进行纠正,对于提高血液病、贫血、骨髓纤维化及肿瘤化疗患者的 NRBC 检出率,减轻检验人员的劳动强度,提高工作效率有重要的意义。

参考文献

[1] 熊立凡,李树仁. 临床检验基础[M]. 北京:人民卫生出版社,2004:21-51.

[2] 李建英. 血细胞分析仪自动计数外周血有核红细胞的应

用研究[J]. 中华检验医学杂志,2005,28(6):606-609.

[3] 邢辉,郭学霖. 血液分析仪避免有核红细胞影响血液分析[J]. 中国误诊学杂志,2008,8(15):3566-3567.

[4] Igout J, Fretigny M, Vasse M, et al. Evaluation of the coulter LH 750 haematology analyzer compared with flow cytometry as the reference method for WBC, platelet and nucleated RBC count [J]. Clin Lab Haematol, 2004, 26 (1):1-7.

[5] 李杰. Couher LH750 型血液分析仪定量测定有核红细胞的评估[J]. 中国实验诊断学,2009,13(8):1067-1068.

(收稿日期:2012-09-19 修回日期:2012-12-12)

• 临床研究 •

不同类型采血管对 4 种酶活性测定影响的研究*

胡军红¹,杨同朝²,陆 玲¹,谢建红¹,谢素玉¹(1. 广东省佛冈县人民医院,广东清远 511600;
2. 广州市中西结合医院 510800)

【摘要】 目的 了解肝素锂抗凝管制备的血浆和分离胶促凝管制备的血清对 4 种常见酶活性测定的影响。**方法** 用肝素锂抗凝管制备的血浆和分离胶促凝管制备的血清在 HITACHI 7080 生化分析仪上进行丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、γ-谷胺酰转肽酶(GGT)、碱性磷酸酶(ALP)4 种酶活性测定,以普通干燥管为对照。**结果** 肝素锂抗凝管制备的血浆和分离胶促凝管制备的血清对 ALT、AST、GGT、ALP 4 种酶活性检测时结果差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 上述 2 种真空采血管在 ALT、AST、GGT、ALP 4 种酶活性检测上均可使用,检测结果无差异。

【关键词】 丙氨酸氨基转移酶; 天门冬氨酸氨基转移酶; γ-谷胺酰转肽酶; 碱性磷酸酶; 真空采血管
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.07.031 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2013)07-0831-02

为缩短分析前样品处理的时间,提高检验速度,越来越多的临床实验室选择采用肝素锂凝管或分离胶促凝管来分离血样。由于肝素锂抗凝管和分离胶促凝管都添加了其他物质,其对酶的活性测定有多大的影响还不得而知。本实验是用肝素锂抗凝管分离血浆与分离胶促凝管分离的血清同普通干燥管分离的血清作比较,以评估肝素锂抗凝管和分离胶促凝管对丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、γ-谷胺酰转肽酶(GGT)、碱性磷酸酶(ALP)4 种酶活性测定时的影响。

1 材料与方法

1.1 标本收集 在门诊患者中,随机抽取 25 例,每例空腹抽取静脉血 3 管,分别为肝素锂抗凝管、普通干燥管、分离胶促凝管。30 min 后以 3 500 r/min 离心 10 min 后备用。

1.2 仪器与试剂 HITACHI 7080 全自动生化分析仪,宁波美康公司试剂 AST(LOT:20120523)、ALT(LOT:20120316)、CK(LOT:20120412)、LDH(LOT:20120512),质控品为美国伯乐,校准品为罗氏 CFAS。真空采血管采用由广州阳普医疗有限公司生产的肝素锂抗凝管(批号 110405)、分离胶促凝管(批号 110407)及湖南浏阳三力牌普通干燥管(批号 110517)。

1.3 实验方法 先用罗氏 CFAS 对测试项目进行校准,然后在 HITACHI 7080 全自动生化分析仪上对上述标本进行 ALT、AST、GGT、ALP 4 种酶活性检测。

1.4 数据收集与处理 按 EP9-A2 文件进行方法间离群值检查;实验数据用 Excel 2003 软件进行线性回归处理,计算方法

间的系统误差,以比较评估的 $SE\% \leq 1/2CLIA'88$ 允许总误差(TEa)属临床可接受水平。以 4 种酶的医学决定水平来判断各种真空采血管间的差异是否可以接受。

2 结 果

2.1 不同真空采血管分离的血清(血浆)ALT、AST、GGT、ALP 测定结果的相关分析 肝素锂抗凝管、分离胶促凝管与普通干燥管分离的血清(血浆)ALT、AST、GGT、ALP 测定结果经线性回归处理,分别得到的回归方程见表 1。

表 1 不同真空采血管间的回归方程

项目	试管类型	回归方程	相关系数(r)
ALT	普通干燥管与分离胶促凝管	$Y=1.024X+0.443$	0.999
	普通干燥管与肝素锂抗凝管	$Y=1.023X+2.253$	0.998
AST	普通干燥管与分离胶促凝管	$Y=1.031-0.320$	0.999
	普通干燥管与肝素锂抗凝管	$Y=1.043-0.910$	0.997
GGT	普通干燥管与分离胶促凝管	$Y=0.973X-0.419$	0.999
	普通干燥管与肝素锂抗凝管	$Y=0.970X+1.795$	0.999
ALP	普通干燥管与分离胶促凝管	$Y=1.013+0.446$	0.999
	普通干燥管与肝素锂抗凝管	$Y=1.009X+5.178$	0.998

注: $r>0.950$ 表示线性关系良好。

2.2 各种真空采血管可接受性能的评价 根据待评的真空采

* 基金项目:2012 年清远市科技计划项目(2012B011204117)。