

• 检验仪器与试剂评价 •

AC. T 5diff 血液分析仪检测白细胞时无中性粒细胞和单核细胞分类结果原因分析^{*}

王永锋, 李建华, 杨超, 田宇, 康炜[△]
(西安医学院第一附属医院, 陕西西安 710077)

摘要:目的 研究 Beckman-Coulter AC. T 5diff 血液分析仪检测白细胞时无中性粒细胞和单核细胞分类结果的原因。方法 对仪器检测白细胞时无中性粒细胞和单核细胞分类结果的标本, 涂片染色后显微镜下进行白细胞形态观察并进行分类计数。结果 凡仪器检测无中性粒细胞和单核细胞分类结果的标本, 经显微镜观察计数后, 其中性杆状核粒细胞比例皆大于 15%。结论 对 Beckman-Coulter AC. T 5diff 血液分析仪检测白细胞时无中性粒细胞和单核细胞分类结果的标本, 应认真涂片复检并分类计数中性杆状核粒细胞, 为临床提供准确检验结果。

关键词:中性粒细胞; 单核细胞; 实验室技术和方法

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.08.046

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2013)08-1008-02

随着检验技术的迅猛发展, 自动化血液分析仪在检验领域的应用日趋广泛。自动化血液分析仪以其检测速度快, 提供参数多, 精密度好, 易于标准化等优点, 受到一线检验人员的一致好评。但是仪器检测结果只能用于初筛, 在一些异常情况下, 仍需手工法确认与补充, 这已是不争的事实。各类仪器由于方法学所限, 在某些情况下无法提供白细胞分类结果, 检验人员应对其原因进行深入研究分析。笔者对本科使用的 Beckman-Coulter AC. T 5diff 血液分析仪在检测白细胞时无中性粒细胞和单核细胞分类结果的原因, 通过显微镜下观察细胞形态和分类计数的方法进行研究, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院 2009~2011 年门诊及住院患者经血液分析仪检测无中性粒细胞和单核细胞分类结果的标本 1 000 例。

1.2 试剂与仪器 美国 Beckman-Coulter AC. T 5diff 五分类血液分析仪, 原装配套试剂, 校准品 (批号 CX397) 及高、中、低三水平质控品 (批号 0311)。Olympus CX31 双目光学显微镜, 瑞-姬染液^[1]。

1.3 方法 以规范操作采集患者肘静脉血 2 mL 于含 EDTA-K₂ 抗凝的真空采血管内, 颠倒混匀后上机检测。所有分析过程 2 h 内完成。对仪器无中性粒细胞和单核细胞分类结果的标本, 分别涂片 2 张, 经瑞-姬染色后有本科 2 名资深技术人员在显微镜下观察, 重点观察白细胞形态并进行白细胞分类计数, 每片计数 200 个白细胞, 共计计数 400 个白细胞。

2 结果

仪器检测的 1 000 例无中性粒细胞和单核细胞分类结果的标本, 经手工法显微镜观察和分类计数后发现, 其中性杆状核粒细胞比例皆大于 15%。

3 讨论

Beckman-Coulter AC. T 5diff 血液分析仪是采用激光流式细胞检测结合荧光核酸染色技术为检测原理的仪器。在白细胞分类计数方面, 该仪器借助生物化学方法, 根据不同细胞在不同成熟时期对各种溶血剂、组化染料和荧光染料的反应不同, 将不同类别细胞间较小的生物学特性转化为差异较大的物理学特征之后, 再以物理学方法进行检测^[2]。在 DIFF 通道中, 通过检测散射光信号和荧光信号就可区分出淋巴细胞、单

核细胞、嗜酸性粒细胞、中性粒细胞/嗜碱性粒细胞。仪器的设计原理保证了仪器检测结果的敏感性和稳定性^[3]。该方法不仅提高了白细胞五分类的准确性, 而且提高了形态异常细胞的检出率^[4], 能对异常结果予以报警并作提示^[5]。

然而, 每种方法学的仪器皆有其缺点与不足之处, 该仪器亦不例外^[6-8]。笔者通过研究与长期使用该仪器发现, 当患者标本中的中性杆状核粒细胞比例大于 15% 时, 就会影响白细胞分类结果, 导致中性粒细胞和单核细胞无分类结果。结合该仪器的方法学进行分析, 当杆状核粒细胞比例增高 (>15%) 时, 该类细胞所产生的散射光与荧光信号, 与正常中性分叶核粒细胞和单核细胞所产生的散射光与荧光信号皆有差异。亦或介于二者之间, 使仪器通过检测散射光与荧光信号的方法无法将其准确归类为中性粒细胞或单核细胞。为了避免错误分类, 仪器以无中性粒细胞和单核细胞分类结果的形式予以提示, 此亦是无中性粒细胞分类结果时亦无单核细胞分类结果 (两项参数同时无结果) 的原因所在。

中性杆状核粒细胞分类计数对于感染性疾病的诊断与预后判段具有重要价值, 所以当仪器检测结果无中性粒细胞和单核细胞分类结果时, 检验人员应认真涂片复检, 在显微镜下观察白细胞形态并进行分类计数, 务必计数杆状核粒细胞所占比例, 为临床提供准确检测结果^[9-10]。

参考文献

- [1] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京: 东南大学出版社, 2006: 124.
- [2] 丛玉隆, 李顺义, 卢兴国. 疑难病细胞学诊断[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 313.
- [3] 丛玉隆, 乐家新. 现代血细胞分析技术与临床[M]. 北京: 人民军医出版社, 2005: 181-200.
- [4] 符志刚. 血细胞形态学观察与分析仪对血液系统疾病诊断的临床价值比较[J]. 中国医药指南, 2012, 10(8): 181-182.
- [5] 蒋艳. 全自动血细胞分析仪涂片复检规则的应用[J]. 中国民康医学, 2012, 24(8): 1020-1021.
- [6] 牛玉琴. 浅谈临床实验室仪器设备的规范化管理[J]. 基层医学论坛, 2012, 16(23): 3069-3070.

* 基金项目: 西安医学院第一附属医院科研基金资助项目 (XYFY11-22)。 △ 通讯作者, E-mail: xyfyjk@163.com。

- [7] 刘新丽. 对检测实验室仪器设备自校准的思考[J]. 计量与测试技术, 2012, 39(7): 84.
- [8] 成日进. 两种血液分析仪在不同情况下结果比对分析[J]. 中国实验诊断学, 2012, 16(11): 2109-2110.
- [9] 秦江萍. 全自动血细胞分析仪白细胞分类与人工涂片镜检的比较

分析[J]. 中外医学研究, 2012, 10(35): 43.

- [10] 舒美莲. 血液分析仪白细胞分类不准确的因素[J]. 中国医疗前沿, 2012, 7(24): 51-52.

(收稿日期: 2012-12-03)

• 检验仪器与试剂评价 •

高敏肌钙蛋白 I 与传统肌钙蛋白 I 检测结果应用于 不稳定性心绞痛诊断的对比分析*

杜国有¹, 顾向明¹, 黄国强², 安 辉², 郭聶涛³, 彭 明¹, 黄阶胜¹
(广东省中山市中医院: 1. 检验科; 2. 心内科; 3. 科教科, 广东中山 528400)

摘要:目的 比较高敏肌钙蛋白 I(hs-cTnI)和传统肌钙蛋白 I(cTnI)两种检测方法, 探讨它们在不稳定性心绞痛(UAP)诊断中的价值。方法 选择 2012 年 3~8 月在该院心内科住院诊断为 UAP 且接受冠状动脉造影的患者, 共 45 例。收集血液标本, 检测血清肌钙蛋白值, 比较两种方法的精密度、相关性、阳性率以及离散度。结果 两种方法检测低、中值肌钙蛋白时 hs-cTnI 的精密度均优于 cTnI, 差异有统计学意义($P < 0.01$), 检测结果的相关性良好($r^2 = 0.974 5$), 检测患者血清 cTnI 组平均 CV 值(8.712%)高于 hs-cTnI 组(3.286%), 差异有统计学意义($P < 0.01$)。结论 两种方法在检测血清肌钙蛋白的作用上基本一致, 但是 hs-cTnI 的检测精密度优于传统的 cTnI, 可能更利于不稳定性心绞痛的诊断。

关键词:肌钙蛋白 I; 精密度; 离散度; 心绞痛, 不稳定性

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.08.047

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2013)08-1009-02

心脏肌钙蛋白 I(cTnI)是心肌损伤最特异、最敏感的血清标志物之一, cTnI 增高已成为诊断心肌损伤的最主要条件。由德国 Siemens 公司开发的新一代高敏 cTnI(hs-cTnI)测定试剂盒采用的是磁性微粒子化学发光双抗夹心免疫分析法, 检测下限为 0.006 ng/mL, 较传统的 cTnI 检测更为精确和灵敏, 在急性胸痛患者中不稳定性心绞痛(UAP)的诊断率由 30% 上升至 60%^[1-2]。之前对于 hs-cTnI 在急性冠状动脉综合征中的应用笔者也进行过一些报道^[3-4], 但有关 hs-cTnI 与传统的 cTnI 在 UAP 诊断中的比较研究报道较少, 为此笔者进行了这方面的研究, 旨在探讨它们在 UAP 诊断中的价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2012 年 3~8 月在本院心内科住院诊断为 UAP 且接受冠状动脉造影的患者, 共 45 例。按 1979 年 WHO 的 UAP 诊断标准进行诊断。所有病例均排除急性炎症和创伤, 如急性支气管炎、泌尿系统感染等疾病及一些慢性疾病, 如风湿病、结缔组织病及肿瘤等。动脉造影结果由两名有经验的冠脉介入医师应用目测法测量病变程度。根据狭窄程度分组: 未发现明显斑块狭窄者为正常组; 狭窄程度小于 50% 为轻度狭窄组; 至少一支冠脉主要分支狭窄 50%~74% 为中度狭窄组; 至少一支冠脉主要分支狭窄 75%~99% 为重度狭窄组; 至少一支冠脉完全闭塞为完全闭塞组。根据狭窄病变累及血管范围分为单支病变组、双支病变组和三支病变组。

1.2 仪器与试剂 hs-cTnI 采用德国西门子公司开发的 ADVIA Centaur XP 化学发光仪进行检测, 所用的 hs-cTnI 试剂盒和质控品均为原装配套, hs-cTnI 最低检测浓度为 0.006 ng/mL, 第 99 百分位数为 0.04 ng/mL, 10%CV: 0.03 ng/mL, 在有效期内使用。传统的 cTnI 检测使用法国梅里埃公司提供的 Mini-VIDAS 免疫荧光仪及其配套试剂检测。

1.3 方法

1.3.1 标本处理与检测 所有患者均采集静脉血 5 mL, 注

入有分离胶的红头管内 37℃ 水浴箱孵育, 待析出血清后以 3 000 r/min 离心 5 min, 取血清分别在两台仪器上检测 hs-cTnI 与传统的 cTnI, 操作严格按照说明书进行操作。

1.3.2 精密度评价 选择检测结果为低值和中值的混合血清各一份, 在仪器校准的当天分别在上述两台仪器上各检测 10 次, 算出 $\bar{x}$ 、 s 和 CV 值即批内精密度; 每天从冰箱冷冻层取出这两份分装血清各 1 支, 置室温溶解混匀后, 连续测定 10 d, 所有测定均为双管平行测定, 算出 $\bar{x}$ 、 s 和 CV 值即批间精密度。

1.3.3 相关性试验 将收集到的 45 例患者血清标本, 分别进行 hs-cTnI 和 cTnI 测定, 以 hs-cTnI 结果为 X 轴, cTnI 结果为 Y 轴进行回归分析。

1.3.4 阳性率对比试验 将 45 例患者血清分别进行 hs-cTnI 和 cTnI 测定, cTnI > 0.11 ng/mL 为阳性, 算出 cTnI 阳性率; hs-cTnI > 0.04 ng/mL 为阳性, 算出 hs-cTnI 阳性率。

1.3.5 离散度对比试验 将 45 例患者血清分别用 ADVIA Centaur XP 和 Mini-VIDAS 测定, 每份标本均各检测 2 次, 求取 hs-cTnI 组和 cTnI 组平均 CV 值。

1.3.6 数据处理 运用 SPSS15.0 统计软件包进行分析。计量资料结果以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较用 t 检验, 计数资料用 χ^2 检验, 运用直线回归分析 hs-cTnI 组和 cTnI 组之间的相关性, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 精密度评价 低值血清在两种仪器上检测结果的 CV 值比较差异有统计学意义($P < 0.01$)。批内 hs-cTnI 的 CV 值(5.177%)明显低于 cTnI 的 CV 值(17.611%), 批间 hs-cTnI 的 CV 值(7.337%)也明显低于 cTnI 的 CV 值(25.456%)。表明两种方法在检测低值肌钙蛋白时 hs-cTnI 的精密度优于 cTnI, 见表 1。中值血清在两种仪器上检测的结果 CV 值差异有统计学意义($P < 0.01$)。批内 hs-cTnI 的 CV 值(2.253%)低于 cTnI 的 CV 值(7.794%), 批间 hs-cTnI 的 CV 值(6.935%)

* 基金项目: 中山市科技计划项目立项课题资助项目(20113A061)。