

• 论 著 •

AVE-763B 尿沉渣分析仪 WBC 假阳性原因分析

丁雪晴,王洁珣,陈小春
(江苏省泰州市第二人民医院检验科,江苏泰州 225500)

摘要:**目的** 分析 AVE-763B 全自动尿沉渣分析仪白细胞(WBC)假阳性检测结果的原因。**方法** 对分析仪检测的 WBC 阳性标本进行显微镜复检。**结果** 740 例阳性标本中,224 例疑似假阳性,假阳性率为 30.2%(224/740),其中 145 例可直接在分析仪编辑屏幕上重新正确分类,假阳性率减至 10.7%(79/740)。**结论** 造成 WBC 检测假阳性结果的因素较多。应增强识别假阳性图像的能力,同时结合显微镜复检,以进一步提高分析仪检测结果的准确性。

关键词: AVE-763B 尿沉渣分析仪; 白细胞; 假阳性
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.10.032 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2015)10-1394-02

False positive results of WBC detected by AVE-763B automatic urine analyzer

Ding Xueqing, Wang Jiexun, Chen Xiaochun
(Department of Clinical laboratory, the Second People's Hospital, Taizhou, Jiangsu 225500, China)

Abstract:**Objective** To analyze the reasons causing false positive results of white blood cells (WBC) detected by AVE-763B automatic urine analyzer. **Methods** WBC positive samples, detected by AVE-763B automatic urine analyzer, were re-inspected by microscope. **Results** In the 740 positive samples, 224 cases were false positive, the false-positive rate was 30.2%, among which 145 cases could be correctly classified by using image analysis, and the false-positive rate reduced to 10.7%. **Conclusion** Many factors could cause false positive results. To improve the accuracy of AVE-763B urine analyzer, re-inspect should be performed.

Key words: AVE-763B automatic urine dreg analyzer; white blood cell; false positive

尿液检查对疾病诊断、患者预后判断等有重要意义^[1]。为满足临床需要,除显微镜检查、干化学检查,尿有形成分分析日益受到重视。本院采用长沙爱威公司 AVE-763B 全自动尿沉渣分析仪进行尿沉渣分析,临床应用中发现部分项目存在假阳性结果。现对产生白细胞(WBC)假阳性图像的原因分析如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本院 2014 年住院患者晨尿标本 2 383 例。
1.2 方法 (1)用清洁、有盖的一次性尿液采样管收集患者晨尿标本 10 mL,充分混匀后吸取 5 mL 于另一干净试管中用于显微镜镜检。(2)按照 AVE-763B 尿沉渣分析仪操作规程对标本检测。每日开机后对分析仪镜头调焦,再对配套阳性、阴性质控品进行检测,全部合格后进行标本检测。仪器检测参考范围:WBC 0~12 个/微升,显微镜镜检参考范围:WBC 0~5 个/高倍镜,超过上述范围为阳性。对于仪器检测 WBC 阳性标本,由 2 位经验丰富的主管技师将标本 1 500 r/min 离心 5 min,再用显微镜复查确认。所有标本均在 2 h 内完成检测^[2]。

2 结 果

经 AVE-763B 全自动尿沉渣分析仪检测和显微镜镜检后,按照阳性结果判断标准,2 383 例标本仪器检出阳性标本 740 份,疑似假阳性标本 224 例,其中 145 例可直接在编辑屏幕上重新正确分类,79 例假阳性图像不能辨别其形态,经显微镜镜检确认为假阳性。WBC 阳性标本 661 例,阳性率为 27.7%(661/2 383),假阳性率为 10.7%(79/740)。常见的导致假阳性结果的因素包括大量红细胞、小圆上皮细胞、非晶形盐类结晶、大量细菌聚集成团,见表 1。大量红细胞被误判为 WBC 示例,见图 1,非晶形盐类结晶被误判为 WBC 示例,见图 2。

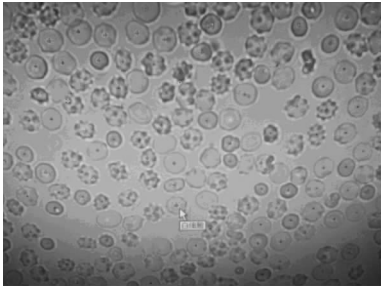


图 1 大量红细胞被误判为 WBC(×200)

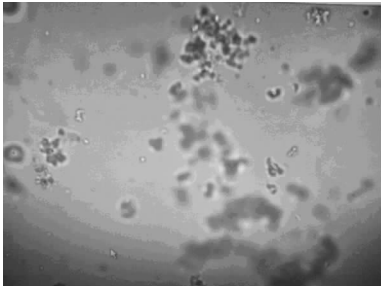


图 2 非晶形盐类结晶被误判为 WBC(×200)

表 1 WBC 阳性标本显微镜镜检结果

镜检结果	n	阳性率(%)
WBC	661	89.3
非晶形盐类结晶	13	1.8
小圆上皮细胞	22	2.9
大量红细胞	39	5.3
大量细菌聚集成团	5	0.7
合计	740	100.0

(下转第 1397 页)

作者简介:丁雪晴,女,副主任技师,主要从事临床基础检验研究。

梅毒向二期梅毒的发展过程中始终是 Th1 优势,只有如此才能达到早期梅毒患者的皮疹自行消退和无症状潜伏,近期 Leader 等^[9]和李军等^[10]研究再次证实与早期研究结果相一致。

外周血中 CD4⁺的降低和 CD8⁺的升高与病情的严重程度相关^[11],CD4⁺和 CD4⁺/CD8⁺在潜伏梅毒时升高,在一期梅毒向二期梅毒和三期神经梅毒的发展过程中,CD4⁺逐步下降而 CD8⁺逐步升高,但 CD4⁺始终高于 CD8⁺,只是在恶性梅毒和严重的神经梅毒时,CD4⁺明显下降、CD8⁺升高才表现出 CD4⁺/CD8⁺明显降低。梁平等^[12]在观察一期梅毒患者的研究中表明在硬下疳溃疡的第一周细胞免疫功能受抑制,第二周时增强。孙莉等^[13]研究发现随血浆反应素环状卡片试验(RPR)滴度增高,CD8⁺细胞数量升高、CD4⁺/CD8⁺比值降低。

目前梅毒的免疫学研究不仅是外周血或组织中 CD4⁺、CD8⁺等细胞和 Th1、Th2 亚群及其细胞因子的水平,而是已经到了脑脊液的 Th17 和调节性 T 细胞的层面上^[14-15],这是下一步研究的着眼点。总之,梅毒感染时机体的细胞免疫可能既有抑制也有增强,不能一味地强调梅毒感染者就是免疫抑制,毕竟早期梅毒不经治疗只有 30%~40%的患者发展为三期梅毒,也就是说大部分患者的确是自愈了,免疫调节剂的应用价值还有待进一步观察。

参考文献

- [1] 胡冰雪,曲波,刘洁,等. 中国 1990~2011 年梅毒流行特征分析与趋势预测[J]. 现代预防医学,2014,41(6):961-963.
- [2] Podwinska J, Lusiak M, Zaba R, et al. The pattern and level of cytokines secreted by Th1 and Th2 lymphocytes of syphilitic patients correlate to the progression of the disease[J]. FEMS Immunol Med Microbiol, 2000, 28(1): 1-14.
- [3] Salazar JC, Hazlett KR, Radolf JD. The immune response to infection with *Treponema pallidum*, the stealth pathogen[J]. Microbes Infect, 2002, 4(11): 1133-1140.

- [4] 刘金花,杨日东,吴志华. 免疫增强治疗对隐性梅毒患者 Th1/Th2 细胞因子的影响[J]. 皮肤病与性病, 2013, 35(5): 257-259.
- [5] 易恒安. 免疫增强治疗对二期梅毒预后影响的研究[J]. 贵阳医学院学报, 2013, 34(1): 151-152.
- [6] Fitzgerald TJ. The Th1/Th2-like switch in syphilitic infection: is it detrimental[J]. Infect Immun, 1992, 60(9): 3475-3479.
- [7] Van Voorhis WC, Barrett LK, Koelle DM, et al. Primary and secondary syphilis lesions contain mRNA for Th1 cytokines[J]. J Infect Dis, 1996, 173(2): 491-495.
- [8] Wicher V, Zhao J, Dilwith R, et al. Immune abnormalities in guinea pigs with asymptomatic congenital syphilis[J]. Pediatr Res, 1997, 42(6): 794-798.
- [9] Leader BT, Godornes C, VanVoorhis WC, et al. CD4⁺ lymphocytes and gamma interferon predominate in local immune responses in early experimental syphilis[J]. Infect Immun, 2007, 75(6): 3021-3026.
- [10] 李军,王林娜,郑和义. 二期梅毒患者外周血白细胞介素-2 水平[J]. 协和医学杂志, 2012, 03(4): 395-397.
- [11] Podwinska J, Zaba R, Chomik M, et al. The ability of peripheral blood mononuclear cells (PBMC) of syphilitic patients to produce IL-2[J]. FEMS Immunol Med Microbiol, 1995, 12(1): 17-27.
- [12] 梁平,陈宏,何晓丹,等. 流式细胞术分析一期梅毒外周血 T 淋巴细胞亚群[J]. 中国医疗前沿, 2013, 8(9): 8-9.
- [13] 孙莉,王翠玉,李娟. 梅毒患者 T 细胞亚群测定及临床意义[J]. 中国免疫学杂志, 2014, 30(2): 271-272.
- [14] Li K, Wang C, Lu H, et al. Regulatory T cells in peripheral blood and cerebrospinal fluid of syphilis patients with and without neurological involvement[J]. PLoS Negl Trop Dis, 2013, 7(11): 2528-2531.
- [15] Wang C, Zhu L, Gao Z, et al. Increased interleukin-17 in peripheral blood and cerebrospinal fluid of neurosyphilis patients[J]. PLoS Negl Trop Dis, 2014, 8(7): 3004-3009.

(收稿日期:2015-01-15)

(上接第 1394 页)

3 讨 论

AVE-763B 全自动尿沉渣分析仪通过全自动显微镜和数码图像采集单元的配合,采用计算机图像处理与识别软件,自动跟踪、识别和分类尿液中的有形成分。但在确认尿液有形成分性质方面,显微镜检查仍是金标准^[3]。在检测过程中,笔者发现,该仪器对阴性标本的过筛较可靠,但尿有形成分复杂、形态各异、干扰因素多,会导致图像模糊,难以辨认,易被仪器误判造成假阳性。在审核报告时,如因不能识别或误判有形成分而导致白细胞结果异常,需要进行镜镜检查^[4]。本研究显示 WBC 假阳性结果多由大量的红细胞引起,占 49.5%(39/79)。当尿中出现大量红细胞时,在机器摄取的图像中红细胞会出现蓝色的“+”,显示是 WBC(如图 1),而被机器误认。当尿液存在大量小圆上皮细胞时,由于其细胞核与 WBC 体积和形态较相似,会造成 WBC 假阳性,占 27.9%(22/79)。笔者在检测过程中发现非晶形盐类结晶对 WBC 检测也有一定程度的影响,会造成假阳性结果(如图 2)。本研究中,结晶造成的 WBC 假阳性占 16.5%(13/79)。同时,细菌也会造成 WBC 假阳性,占 6%(5/79)。

随着标本量的不断增多,对每份标本都进行人工镜检是很困难的。全自动尿沉渣分析仪的普及,解决了尿有形成分分析

的主要问题。然而,由于尿有形成分形态大小不一,干扰因素多。因此,当尿沉渣分析仪与镜检结果不符时,应以镜检结果为准,并结合临床资料综合分析,必要时进行动态观察^[5]。AVE-763B 尿沉渣分析仪的检测图像需结合干化学分析结果进行人工修饰,并认真审核结果,从而发现问题和实施镜镜检查。总之,既要发挥仪器自动化、标准化的特点,也应避免假阳性结果的产生,提高结果准确度,为临床提供准确的诊断依据。

参考文献

- [1] 张时民. 尿液有形成分检查的进展和临床应用[J]. 中国医疗器械信息, 2006, 12(6): 7-20.
- [2] 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: 35-38.
- [3] 丛玉隆. 尿液沉渣检查标准化的建议[J]. 中华检验医学杂志, 2002, 25(6): 249-250.
- [4] 黄平,周云丽. 尿有形成分检验的现状和发展趋势[J]. 国际检验医学杂志, 2009, 30(11): 1095-1096.
- [5] 丛玉隆. 尿液有形成分检查及镜检筛选标准的制定[J]. 中华检验医学杂志, 2011, 34(8): 481-483.

(收稿日期:2015-03-12)