

# AVE-763B 全自动尿沉渣分析仪检测尿液有形成分性能评估

袁舟亮, 胡安群, 曹月中, 张斗星(安徽医科大学附属安庆医院检验科, 安徽安庆 246003)

**【摘要】 目的** 探讨仪器 AVE-763B 全自动尿沉渣分析仪(AVE-763B)检测尿液有形成分性能。**方法** 通过人工直接显微镜镜检法和 AVE-763B 共同检测 1 044 份尿液标本, 分析比较两种方法对尿液中红细胞(RBC)、白细胞(WBC)、上皮细胞(EC)、管型(CAST)检出率的差异。**结果** 人工直接显微镜镜检法对 RBC、WBC、EC、CAST 检出率分别为 16.3%、25.8%、7.8%、3.4%, AVE-763B 对 RBC、WBC、EC、CAST 检出率分别为 50.4%、66.7%、55.0%、4.8%。两种检验方法对 4 种有形成分的检出率经  $\chi^2$  检验, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ), 说明两种方法的检出率存在差别。**结论** AVE-763B 对尿液有形成分的检出率优于人工直接显微镜镜检法。

**【关键词】** 有形成分; 尿沉渣分析仪; 人工显微镜镜检

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2012.08.008 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2012)08-0913-02

**Performance evaluation on AVE 763 B fully automatic urine sediment analyzer for testing urine visible ingredients**  
YUAN Zhou-liang, HU An-qun, CAO Yue-zhong, ZHANG Dou-xing (Department of Laboratory, Affiliated Anqing Hospital, Anhui Medical University, Anqing, Anhui 246003, China)

**【Abstract】 Objective** To assess the performance of AVE 763 B fully automatic urine sediment analyzer for testing urine visible ingredients. **Methods** 1044 urine specimens were simultaneously detected by the manual direct microscopic examination and the AVE 763 B fully automatic urine sediment analyzer. The differences of detection rates in urine red blood cells (RBC), white blood cell (WBC), epithelial cells (EC) and cast were compared between the two methods. **Results** The detection rates of RBC, WBC, EC and cast were 16.3%, 25.8%, 7.8% and 3.4% for the manual direct microscopic examination and 50.4%, 66.7%, 55.0% and 4.8% for the AVE 763 B fully automatic urine sediment analyzer, showing statistical difference by chi-square test between the two methods. **Conclusion** The detection rate of AVE 763 B fully automatic urine sediment analyzer is superior to the manual direct microscopic examination.

**【Key words】** visible ingredients; urine sediment analyzer; manual microscopic examination

目前尿液常规检验中对尿液有形成分的鉴别以直接涂片人工显微镜检验为主<sup>[1]</sup>。直接涂片是将未处理的尿液涂片后, 置显微镜下观察进行定性读取结果。现在爱威公司生产的 AVE-763B 全自动尿沉渣分析仪(AVE-763B)基于显微镜检查原理, 具有自动检测目标跟踪系统, 低倍镜锁定目标后, 自动转入高倍镜进行定点分析, 并利用数码相机技术和计算机智能识别技术结合为一体, 辅以人工判别鉴定对尿液有形成分进行分析<sup>[2]</sup>。本研究用人工显微镜检查和 AVE-763B 两种检验方法分别对 1 044 份尿液标本进行检验, 对其中检出红细胞、白细胞、上皮细胞、管型的比率进行对比分析, 以评价 AVE-763B 性能, 现将结果报道如下。

## 1 材料与方 法

**1.1 标本来源** 本院日常工作中 1 044 例住院患者新鲜清洁中段晨尿(女性患者在留尿前要求清洗外阴), 用专用无菌尿杯收集。检测前每份标本混匀后分成 2 份, 分别用于 AVE-763B 检测和显微镜镜检。

**1.2 仪器和试剂** AVE-763B 以及配套试剂, Olympus CH20 光学显微镜。

## 1.3 检测方法

**1.3.1** 用 AVE-763B(检测前用 RBC 混悬液对仪器进行调焦)对标本进行检测。

**1.3.2** 混匀尿液后, 直接涂片用 Olympus 光学显微镜镜检, 2 h 内检测完毕, 确认结果。

**1.4 结果判断标准** AVE-763B 检测结果经人工审核后大于 0 为阳性(AVE+), 否则为阴性(AVE-); 显微镜镜检结果大于 0 为阳性(镜检+), 否则为阴性(镜检-)。

**1.5 统计学处理** AVE-763B 和人工显微镜镜检对尿液有形成分的检出率用配对  $2 \times 2$  列联表资料的  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

人工显微镜镜检对红细胞、白细胞、上皮细胞、管型的检出率分别为: 16.3%、25.8%、7.8%、3.4%; AVE-763B 对红细胞、白细胞、上皮细胞、管型的检出率分别为: 50.4%、66.7%、55.0%、4.8%。两种检验方法对 4 种有形成分的检出率分别用配对  $2 \times 2$  列联表资料的  $\chi^2$  检验, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 1。

表 1 2 种方法对 1044 份尿液标本 4 种有形成分的检测结果(n)

AVE-763B 结果	红细胞			白细胞			上皮细胞			管型		
	镜检+	镜检-	合计	镜检+	镜检-	合计	镜检+	镜检-	合计	镜检+	镜检-	合计
AVE+	130	396	526	248	448	696	79	495	574	20	30	50
AVE-	40	478	518	21	327	348	2	468	470	16	978	994
合计	170	874	1 044	269	775	1 044	81	963	1 044	36	1 008	1 044

### 3 讨 论

人工显微镜镜检方法鉴别尿液有形成分直接涂片法的优点是:简便、反映的是尿液中的实际情况,属于确证检验;缺点是:不定量,难标准化和规范化,再加上人工观察的视野非常有限,结果受操作者技术水平和主观因素影响,因而具有一定程度的不确定性<sup>[3-4]</sup>。

目前国内临床尿沉渣检验的方法主要是以显微镜为基础的形态学检查法和以流动式细胞为原理的流式细胞计数法。前者是经典的形态学检查方法,为尿沉渣检验的金标准,是尿沉渣检查推荐法<sup>[5]</sup>;后者因为原理上的缺陷不是直接的形态学检查,而是利用标记和散射等检测技术<sup>[6]</sup>对尿沉渣进行分类计数。因此,AVE-763B 应用具有其局限性,只能作为尿沉渣检验过筛检查,阳性标本必须用显微镜形态学检查来确认,但是其自动化程度高和检测速度快的特点仍然受到临床检验工作者的欢迎。

应用“机器视觉”技术的 AVE-763B 特点是:速度快、定位准确、可跟踪,结果客观稳定,存贮方便,可以重现,可以训练学习记忆,应用于识别的各种特征参数可以提取,这些特点在实际应用中有很大的意义。AVE-763B 显微镜镜检过程全自动化:即自动进样,进样后自动混匀样本,全自动显微镜如计数池前后左右移动、调焦距、高低倍物镜转换、调聚光镜等完全按照经典的显微镜镜检方法的流程来设计,工作时通过低倍镜以多于人工镜检上百倍的检查量对样品进行扫描过筛,保证了镜检无漏检,尿液可以不需离心检验也能达到临床要求的检出率。低倍镜抓取目标定位后转高倍镜采集目标的特征参数,计算机对其进行处理、分析、描述、理解、拟合,完成识别过程,实现分类计数,这就大大减轻了劳动强度,其应用前景巨大,同时 AVE-763B 采集图像,用于存贮、会诊,无需染色也能保证其较高的识别准确性。应用已发展起来的自动控制技术和自主开发独特的计算机显微镜识别软件,发挥计算机的高速度和高精确性优势,沉渣镜检结果和尿干化学仪测定结果综合发出图文

并茂的报告。

本研究中 AVE-763B 对红细胞、白细胞、上皮细胞、管型的检出率都高于人工显微镜镜检方法,经配对 2×2 列联表资料的  $\chi^2$  检验,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),说明 AVE-763B 对尿液有形成分的检出优越于人工显微镜镜检方法,在实际工作中可以更多替代传统的人工显微镜镜检方法,有很好的实用价值。但是应用“机器视觉”技术的 AVE-763B 也有局限,要识别某一目标,数据库中必须具备此目标的模型,否则不能识别。并且,形态学是复杂的问题,影响因素众多<sup>[7]</sup>,虽然这种“机器视觉”技术的应用能减少大量的人力,但目前还不能完全替代人工识别,有时还需与“人工识别”相结合,以保证结果的准确无误。

### 参考文献

[1] 邓庆英,石敦康. 尿液有形成分检查[J]. 检验医学与临床,2010,7(15):1649-1650.  
 [2] 李志勤. 尿沉渣检验的临床新应用[J]. 中国社区医师:医学专业,2011,11(1):132.  
 [3] 杨巧珍. AVE-762 全自动尿沉渣分析仪的临床应用[J]. 检验医学与临床,2007,4(5):411-412.  
 [4] 王新栋,韩蕊,汪振文,等. 两种方法检测尿液有形成分结果分析[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(10):1171-1172.  
 [5] 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,2006:293-296.  
 [6] Barrientos A, Arroyo J, Canton R, et al. Applications of Flow Cytometry to Clinical Microbiology[J]. Clin Mic Rev,2000,13(2):167-195.  
 [7] 顾可梁. 尿有形成分的识别与检查方法的选择[J]. 中华检验医学杂志,2005,28(6):572-575.

(收稿日期:2011-09-26)

(上接第 912 页)

[5] Katayev A, Balciza C, Seccombe DW. Establishing reference intervals for clinical laboratory test results; is there a better way? [J]. Am J Clin Pathol,2010,133(2):180-186.  
 [6] Siekmann L, Bonora R, Burtis CA, et al. IFCC primary reference procedures for the measurement of catalytic activity concentrations of enzymes at 37 degrees C. International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. Part 7. Certification of four reference materials for the determination of enzymatic activity of gamma-glutamyltransferase, lactate dehydrogenase, alanine aminotransferase and creatine kinase accord [J]. Clin Chem Lab Med,2002,40(7):739-745.  
 [7] Schumann G, Bonora R, Ceriotti F, et al. IFCC primary reference procedures for the measurement of catalytic activity concentrations of enzymes at 37 degrees C. International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. Part 5. Reference procedure for the measurement of catalytic concentration of aspartate aminotransferase[J]. Clin Chem Lab Med,2002,40(7):725-733.

[8] 杨宏云,李海霞,王学晶,等. 健康人群丙氨酸氨基转移酶及天门冬氨酸氨基转移酶参考区间初步调查[J]. 检验医学,2010,25(10):761-764.  
 [9] 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,2006:406-412.  
 [10] 陈灏珠,林果为. 实用内科学[M]. 13 版. 北京:人民卫生出版社,2009:2997.  
 [11] Ceriotti F, Henny J, Queralto J, et al. Common reference intervals for aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT) and gamma-glutamyl transferase (GGT) in serum; results from an IFCC multicenter study[J]. Clin Chem Lab Med,2010,48(11):1593-1601.  
 [12] 周铁成,张莹,童开,等. 西安地区健康人群 ALT 与 AST 参考区间的初步探讨[J]. 现代检验医学杂志,2011,26(5):25-28.  
 [13] 邹在秋,杨川,岳莉,等. 西藏拉萨地区 14 019 例藏、汉族不同年龄段丙氨酸氨基转移酶正常参考范围调查[J]. 高原医学杂志,2005,15(2):57-58.

(收稿日期:2011-11-22)