

• 临床检验研究论著 •

# LabUMat 尿液分析仪干化学和沉渣分析复检规则的建立

余仕金, 郭 勇, 魏 焰

(乐山市人民医院检验科, 四川乐山 614000)

**摘要:**目的 结合尿液干化学分析(简称干化学)和有形成分分析(简称尿沉渣),探讨 LabUMat 尿沉渣自动分析仪与显微镜检查尿中主要有形成分(红细胞、白细胞、上皮细胞、管型和类酵母菌)结果间差异,从而制定合理的复检规则。方法 采用 1 598 例新鲜随机尿先后用 LabUMat 和迪瑞 H-300 进行尿沉渣分析和尿干化学测试,同时对每 1 份标本进行显微镜检查。用配对  $\chi^2$  检验 2 种结果进行比较和统计学分析。结果 红细胞、管型、类酵母菌的结果,2 种方法差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),而白细胞、上皮细胞的结果比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。经 LabUMat 和迪瑞 H-300 检测结果均正常和经两者测试结果均异常(异常项目相匹配)的标本,LabUMat 检测和显微镜检查结果比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),而 LabUMat 和迪瑞 H-300 两者结果不一致者,红细胞、白细胞和管型 3 个项目的显微镜检查和 LabUMat 检测结果之间的差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 与显微镜检查相比,LabUMat 检测尿沉渣结果假阳性较高,且红细胞存在一定的假阴性。

**关键词:**尿分析; 化学,分析; 显微镜检查

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.23.015

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2012)23-2846-02

## The establishment of review criteria of LabUMat urine analyzer combining dry chemical method and sediment analysis

She Shijin, Guo Yong, Wei Yan

(Department of Clinical Laboratory, People's Hospital of Leshan, Leshan, Sichuan 614000, China)

**Abstract: Objective** To establish rational review criteria by investigating the difference between LabUMat urine automatic analyzer and microscopic examination of urine particles, including erythrocyte, leukocyte, epithelial cell, cast and yeast-like fungi, combining dry chemical method and sediment analysis. **Methods** 1 598 fresh random urine specimens were analyzed by LabUMat urine analyzer and Deery H-300 combining dry chemical method and sediment analysis, and microscopic examination was applied to each specimen simultaneously. Pairing  $\chi^2$  test was applied for statistical analysis. **Results** There were statistical significance between 2 methods in the results of erythrocyte, cast and yeast-like fungi ( $P < 0.05$ ), and no statistical significance in the results of leukocyte and epithelial cell ( $P > 0.05$ ). The specimens with coherent results in LabUMat and Deery H-300 showed no statistical significance in LabUMat urine automatic analyzer and microscopic examination ( $P > 0.05$ ). The specimens with coherent results in LabUMat and Deery H-300 showed no statistical significance in LabUMat urine automatic analyzer and microscopic examination ( $P > 0.05$ ). The specimens with inconsistent results in LabUMat and Deery H-300 showed statistical significance in the results of erythrocyte, leukocyte and cast ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Compared with microscopic examination, LabUMat urine automatic analyzer showed higher false positive rate in the results of urinary sediment and certain false negative rate in the results of erythrocyte.

**Key words:** urinalysis; chemistry, analytical; microscopy

本院新使用 LabUMat 尿沉渣自动分析仪,为了保证结果的准确可靠,本实验室对 1 598 例门诊及住院患者的尿标本同时进行干化学分析、尿沉渣自动分析和显微镜检查,并将结果进行统计学分析,制定出合理的显微镜复检规则,现报道如下。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 门诊患者 735 例,住院患者 863 例。

1.2 仪器与试剂 匈牙利倍肯集团 LabUMat 尿沉渣自动分析仪和配套原装试剂及高、低 2 种质控品。长春迪瑞 H-300 尿干化学分析仪和其配套尿 11A 检测试条及标准条。Olympius 双目显微镜,水平离心机。

1.3 方法 患者留取新鲜随机尿立即送检。将尿液充分混匀后取 8 mL 左右于尿沉渣分析仪配套试管内采用 LabUMat 自动进样系统先行尿沉渣自动分析,然后使用迪瑞 H-300 进行尿干化学测试。另取 10 mL 尿液于底部呈锥形的刻度离心管内用水平离心机,1 200~1 300 r/min 离心 5 min 后弃去上清液,保留 0.2 mL 沉渣,轻轻混匀后取 0.02 mL 置载玻片上,用 18 mm×18 mm 盖玻片覆盖后镜检<sup>[1]</sup>。所有标本均在 2 h 内检查完毕。

1.4 统计学处理 采用 SPSS11.0 统计软件进行分析。用配对  $\chi^2$  检验对 2 种方法的阳性率进行比较,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结 果

2.1 1 598 例标本经 LabUMat 检查主要有形成分检出结果见表 1。LabUMat 与显微镜检查结果相比较,白细胞和上皮细胞的结果差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),但管型、真菌和红细胞的结果与显微镜比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。以显微镜检查结果为金标准,LabUMat 检测管型、类酵母菌、红细胞的假阳性率较高,分别为 71.56% (151/211)、32.43% (24/74)、14.23% (69/485)。

表 1 LabUMat 检查 1 598 例尿标本结果比较(n)

RBC		WBC		管型		上皮细胞		类酵母菌	
异常	正常	异常	正常	异常	正常	异常	正常	异常	正常
416	31	469	27	60	24	432	31	50	5
69	1 082	401	062	151	1 363	45	1 090	24	1 519

2.2 两者检测均正常的标本 554 例及迪瑞 H-300 和 LabUMat 检测异常项目相匹配的标本 403 例,包括:(1)干化学隐血阳性和 LabUMat 红细胞异常者 209 例;(2)干化学白细胞阳性和 LabUMat 白细胞异常者 229 例;(3)干化学蛋白阳性和 LabUMat 管型异常者 62 例。同一标本可有 2 个或 3 个项目同时阳性,经显微镜复检结果见表 2。

表 2 LabUMat 与迪瑞 H-300 相符合标本的显微镜检查结果 (n)

显微镜检查	LabUMat 和 H-300 均正常	LabUMat 和 H-300 均异常	合计
正常	522	45	567
异常	32	358	390
合计	554	403	957

2.3 LabUMat 与显微镜检查结果有出入者多为 LabUMat 和迪瑞 H-300 结果不一致的标本,显微镜复检结果见表 3。

表 3 LabUMat 与迪瑞 H-300 结果不符合标本的显微镜检查结果 (n)

显微镜检查	RBC		WBC		管型	
	异常	正常	异常	正常	异常	正常
异常	225	17	245	15	20	18
正常	51	96	35	28	129	85

### 3 讨论

LabUMat 尿液分析仪是目前国内临床使用的最先进的尿沉渣自动分析仪,它采用先进的自动离心、镜检技术分析尿液中的有形成分 RBC、WBC、上皮细胞、管型、类酵母菌和结晶,管型的假阳性率最高<sup>[2-3]</sup>。镜检发现:(1)粘液丝具有一定的长条形状,易被误认为透明管型,当其黏附一定数量的细胞、细菌或其他杂质时,便被仪器误认为病理管型。(2)大量细胞或细菌通过离心聚集成串镜检时可被误认为病理管型。(3)妊娠妇女的尿液标本极易出现假管型,且数值较高。(4)另有文献<sup>[4]</sup>报道,有些上皮细胞的大小、粗细类似管型;长方体的磷酸铵镁结晶、非晶形尿酸盐结晶堆积类似于管型时仪器均会提示有管型,造成假阳性。因此,尿沉渣分析仪不能区分管型的种类,需要人工显微镜复检明确类型,为临床诊断提供更准确的参考<sup>[5]</sup>。

影响 RBC 的因素有草酸钙结晶、类酵母菌、大量细菌、脂肪滴和卵磷脂小体<sup>[6-8]</sup>。草酸钙结晶由于和红细胞具有相似的形状而使仪器将其误认为红细胞。真菌孢子的体积与红细胞差别不是很大,造成红细胞的假阳性<sup>[3-4,9]</sup>。据文献<sup>[10]</sup>报道,在影响红细胞检测准确性的因素中,细菌居首位,结晶位居第 2,类酵母菌居第 3 位,而引起本文 69 例红细胞假阳性因素中,结晶 31 例居首位,细菌 19 例居第 2,类酵母菌 10 例居第 3,其余 9 例为精子、卵磷脂小体和脂肪滴。另外,大量肾小球起源的小红细胞和出芽红细胞干扰类酵母菌的检测,造成类酵母菌

较高的假阳性率。

白细胞的检测所受干扰因素不及红细胞多<sup>[11-12]</sup>。但有上皮细胞存在时两者会互相影响,导致计数的偏差,尤其是孕妇的标本。因此,当 LabUMat 检测出现大量白细胞时需显微镜复检是否有上皮细胞的存在。综上所述,朗迈全自动尿液分析仪在临床应用的过程中,根据仪器特点结合临床实践,拟制定以下筛选原则。不需要审核的标本:对于朗迈干化学分析和朗迈沉渣分析结果全部为阴性的标本,可以直接传输到 LIS 或打印报告结果。需要审核图片后才能报告的标本:(1)干化学结果中,蛋白质、白细胞、红细胞、亚硝酸盐 4 项结果中有一项为阳性或多项阳性的标本;(2)尿沉渣结果中,红细胞、白细胞、管型、上皮细胞、结晶、真菌、精子等有形成分,只要出现一项或多项阳性就应该对图片进行审核后再出报告。需要人工离心镜检的标本:(1)尿液中的有形成分含量太高(如肉眼血尿、脓尿、出现大量的盐类结晶),仪器对此类标本可能有局限性,为节省成本和时间,可直接人工显微镜检测,或稀释之后上机检测;(2)干化学检查与沉渣检查结果不符合者;(3)泌尿系患者、糖尿病患者、应用免疫抑制剂者及妊娠妇女。(4)尿沉渣结果显示有结晶、类酵母菌、精子细胞时;(5)尿沉渣结果中有病理管型和上皮细胞出现;(6)本次结果与最近 1 次结果有明显出入者。

### 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,2006:294.
- [2] 熊立凡,刘成玉. 临床检验基础[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社,2007:172.
- [3] 丛玉隆,马骏龙,张民,等. 现代尿液分析技术与临床[M]. 北京:人民军医出版社,2007:57.
- [4] 翁厚光. 尿沉渣分析仪假阳性结果分析在临床中的应用[J]. 医学理论与实践,2008,21(11):1334-1335.
- [5] 丛玉隆,马骏龙. 尿液干化学分析与显微镜检查[J]. 中华检验医学杂志,1997,20(3):135-137.
- [6] 温立鸿. UF-1000i 尿沉渣自动分析仪与显微镜检查结果比较及复检规则的建立[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(4):506-507.
- [7] 吴际贞. UF-100 尿沉渣分析仪提示红细胞信息的结果分析[J]. 实用医技杂志,2007,14(36):4941-4943.
- [8] 张倩春,李亚鹏. UF-1000i 尿沉渣分析仪检测尿中红细胞形态的临床意义[J]. 临床医学,2009,29(7):75-77.
- [9] 黄松音,黄雪琼,谢文锋,等. 菌尿对两种全自动尿沉渣分析仪检测尿红细胞的影响[J]. 检验医学与临床,2010,7(14):1440-1442.
- [10] 席洪刚. UF-100 尿沉渣分析仪检测尿红细胞的假阳性结果分析[J]. 包头医学院学报,2009,25(3):50-51.
- [11] 李雯,王文华,刘灿. 三种尿沉渣检测法在尿有形成分检测中的临床应用[J]. 国际检验医学杂志,2007,28(4):342-344.
- [12] 杜安玲. 尿沉渣分析仪和镜检法在尿液检测中的相关性探讨[J]. 基层医学论坛,2012,16(23):3077-3078.

(收稿日期:2012-06-29)