

参考文献

[1] 从玉隆, 冯仁丰, 陈晓东. 临床实验室管理学[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2004: 96-108.

[2] National Committee for Clinical Laboratory Satandards. Evaluation of the linearity of quantitative measurement procedures; A statistical approach. Approved guideline NCCLS document EP6-A [S]. Wayne, PA, USA; NCCLS, 2003; 1-6.

[3] Clinical and Laboratory Standards Institute. EP5-A2 Evaluation of precision performance of quantitative measurement methods[S]. Wayne, PA, USA; CLSI, 2004.

[4] 毕波, 吕元. 定量检测系统方法学性能验证的系统设计[J]. 中华检验医学杂志, 2007, 30(2): 143-145.

[5] 吴东东. Na<sup>+</sup>测定在全自动生化分析仪试剂交叉污染分析及处理

[J]. 中国卫生检验杂志, 2011, 21(11): 2081-2083.

[6] 王聪, 赵凤梅, 王慧慧. 全自动生化分析仪测定血清磷后对血清肌酐检测的交叉污染[J]. 中国误诊学杂志, 2011, 11(32): 7874.

[7] 邢少姬, 张利芳. 总蛋白试剂对白蛋白测定的交叉污染[J]. 包头医学院学报, 2011, 27(3): 36-37.

[8] 郭旭. 初探全自动生化分析仪交叉污染的原因及解决对策[J]. 医疗装备, 2011, 24(5): 83.

[9] 李娟华, 周连维. 浅谈检验科交叉污染及处理方法[J]. 中国健康月刊: A, 2011, 30(11): 336-337.

[10] 李海伦. 日立 7170 生化仪日常使用中项目交叉污染对结果影响的观察[J]. 医学信息: 上旬刊, 2011, 24(23): 629-630.

(收稿日期: 2012-10-08)

• 检验仪器与试剂评价 •

## 尿干化学分析仪、尿沉渣分析仪及显微镜检测尿红细胞差异及仪器携带污染率分析

焦明远<sup>1</sup>, 马 萍<sup>2</sup>, 王 雪<sup>1</sup>

(1. 北京市通州区妇幼保健院检验科, 北京 101101; 2. 北京市海淀区清华大学医院检验科, 北京 100084)

**摘要:**目的 探讨干化学分析仪、尿沉渣分析仪和显微镜检测尿红细胞结果的差异, 分析携带污染对仪器检测结果的影响。方法 收集门诊患者尿标本 1 500 例, 使用 URISY2400 干化学分析仪、UF-500i 尿沉渣分析仪和显微镜对每例标本进行红细胞检测。检测 50 例健康者尿标本, 计算仪器携带污染率。结果 干化学分析仪、尿沉渣分析仪和显微镜检测红细胞阳性率分别为 24.8%、21.5%、18.3%, 三者联合检测阳性率为 18.4%, 仪器法与镜检法阳性率差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。仪器携带污染率在理想范围内。结论 联合采用 3 种方法进行尿红细胞检测, 可提高结果准确性, 减少携带污染亦有助于保证结果准确性, 对相关疾病诊治和病情监测具有重要参考价值。

**关键词:**尿红细胞; 尿分析 i; 显微镜检查; 携带污染率

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2013.01.043

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-4130(2013)01-0089-02

全自动尿液分析仪、显微镜镜检联合检测尿红细胞能够为泌尿系统疾病, 尤其是急、慢性肾小球肾炎提供重要的诊断依据。尿红细胞数量检测对肾炎、膀胱炎、肾结核、肾结石等疾病具有诊断和鉴别诊断意义<sup>[1]</sup>。本研究分析了不同检测仪器和方法尿红细胞检出率、检测误差及携带污染, 结果报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本院 1 500 例门诊患者及 50 例体检健康者新鲜清洁中段晨尿标本。

**1.2 仪器与试剂** URISYS2400 尿干化学分析仪(简称 2400 分析仪)及配套试纸条和高、低值质控品(批号 61410)(德国罗氏); UF-500i 全自动尿沉渣分析仪(简称 500i 分析仪)及配套试剂和高、低值质控品(批号 US1022)(日本 Sysmex); 尿沉渣定量计数板(北京万邦永泰)。

### 1.3 方法

**1.3.1 标本检测** 分别用 2400 分析仪和 500i 分析仪进行尿红细胞检测, 检测过程严格按仪器使用说明书操作, 质控品检测结果均在控制范围内。镜检法操作方法参照《全国临床检验操作规程》<sup>[2]</sup>。所有检测均在 2 h 内完成。2400 分析仪、500i 分析仪和镜检法红细胞检测参考区间分别为 0~10 个/微升、0~25 个/微升和 0~3 个/高倍镜, 超出参考区间上限判为阳性。

**1.3.2 携带污染率分析** 取健康者尿标本进行空白检测, 健康者尿液加 EDTA-K2 抗凝全血制成红细胞悬液与健康者尿标本交叉排列进行 2400 分析仪检测; 取健康者尿标本制成高、低浓度红细胞尿标本, 使标本浓缩至红细胞高于参考区间上

限, 采用 500i 分析仪连续测定高值标本 3 次, 结果记为 H1~3, 立即连续测定低值标本 3 次, 结果记为 L1~3, 按公式  $(L1 - L3) / (H3 - L3) \times 100\%$ , 计算携带污染率。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS13.0 统计软件分析数据。计数资料以百分率表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验; 显著性检验水准为  $\alpha = 0.05$ 。

### 2 结果

**2.1 不同方法尿红细胞检测结果比较** 2400 分析仪、500i 分析仪和镜检法尿红细胞检测结果见表 1。1 500 例患者尿标本 2400 分析仪和 500i 分析仪检测结果与镜检法检测结果比较差异有统计学意义,  $\chi^2$  值分别为 19.68、20.94,  $P$  值均小于 0.05。2400 分析仪独立检测阳性率 24.8% (372/1 500)、假阳性率 25.8% (96/372)、假阴性率 0.9% (10/372); 500i 分析仪独立检测阳性率为 21.5% (322/1 500)、假阳性率 14.3% (46/322)、假阴性率 2.0% (24/322); 镜检法独立检测阳性率 18.3% (275/1 500)、假阴性率 0.8% (1/275); 3 种方法联合检测阳性率 18.4% (276/1 500)。

**2.2 携带污染率** 2400 分析仪无法检出高浓度红细胞尿标本, 但随后的空白检测为阴性, 故携带污染率为 0.0%; 500i 分析仪检测高值标本 H1~3 及低值标本 L1~3 分别为 674.1、719.9、695.8、7.65、8.64、6.66 个/微升, 携带污染率为 0.1%。

### 3 讨论

本研究结果显示, 仪器与显微镜联合检测尿红细胞可有效避免仪器假阴性和假阳性结果, 保证结果准确性。导致 2400 分析仪检测红细胞假阳性结果可能由血红蛋白尿或尿液中含

热不稳定性过氧化物酶、肌红蛋白、氧化剂等物质所致<sup>[3]</sup>,假阴性结果可能由尿液中含大量维生素 C(>100 mg/L)、药物和糖类物质所致<sup>[4]</sup>。引起 UF-500i 分析仪检测红细胞假阳性结果的主要原因是将微生物(如葡萄球菌、链球菌或酵母菌)、草酸钙结晶等误认为红细胞<sup>[5]</sup>,假阴性结果可能由尿液中影红细胞、破碎红细胞未被检出所致<sup>[6]</sup>。2400 分析仪具有快速、高效、重复性好等优点,可同时检出完整及破碎红细胞,但无法进行红细胞数量和形态分析<sup>[7]</sup>。UF-500i 分析仪可提供红细胞形态学信息,对鉴别肾性与非肾性血尿具有一定筛查意义<sup>[8]</sup>。两种仪器各有优势,但出现结果差异时仍需进行镜检。镜检虽为尿有形成分检测金标准,但红细胞溶解、离心丢失、影红细胞及人为因素等仍可造成检测结果误差。所以,联合采用 3 种方法被认为是尿液检测的最佳分析模式<sup>[9]</sup>。

自动化尿液分析仪存在的携带污染问题不容忽视,因其可直接影响检测结果的准确性。也有研究显示,随着使用仪器使用时间的延长,携带污染率有可能逐渐升高,必要时需更换管道,从而将携带污染率控制在理想水平<sup>[10]</sup>。本研究显示,2400 分析仪及 500i 分析仪的携带污染率分别为 0.0% 和 0.1%,均在理想范围内。但在临床常规操作中,高值标本,尤其是血尿和脓尿标本检测后,仍应采用配套清洗液进行管道冲洗。此外,检测前对标本进行预处理有助于从源头切断携带污染,如对严重混浊或肉眼血尿标本进行稀释后检测,对浑浊或血尿程度较轻的标本,则可直接检测,并在检测后进行管道冲洗以降低本底值,从而有效减少携带污染<sup>[11]</sup>。综上所述,联合使用两种分析仪与显微镜,发挥各自优势,可提高尿液检测准确性,减少误诊、漏诊,对相关疾病的诊治和病情监测具有重要意义。

参考文献

[1] 任秀华,赵二强,赵俊月. 尿液干化学法检测尿隐血与沉渣镜检尿

• 检验仪器与试剂评价 •

红细胞结果比较分析[J]. 医学理论与实践,2008,21(5):579-580.

[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,2006:293-294.

[3] 谢远琴. URISYS2400 型全自动尿液分析仪和显微镜检测肾脏疾病患者尿标本的比较[J]. 河北医学,2011,17(8):1116-1119.

[4] 李雷生,窦翠云,孙凤春,等. 三种方法检测尿液中红细胞结果比较与分析[J]. 国际检验医学杂志,2012,33(7):852-853.

[5] 桂满元,伍海英,谢光辉,等. 尿红细胞 3 种检测方法的结果差异及影响因素分析[J]. 检验医学与临床,2008,5(3):138-139.

[6] 马骏龙,丛玉隆. 菌尿对尿液分析仪测定尿红细胞的影响[J]. 中华医学检验杂志,1999,22(4):205-207.

[7] Mayo S, Acevedo D, Quinones-Torredo C, et al. Clinical laboratory automated urinalysis: comparison among automated microscopy, flow cytometry, two test strips analyzers, and manual microscopic examination of the urine sediments[J]. J Clin Labor Anal, 2008, 22(4):262-270.

[8] 闫庆萍. 尿红细胞联合检验的重要性[J]. 中国卫生检验杂志, 2008,18(11):2335-2336.

[9] 姜悦,张式鸿,胡伟,等. 一种新型尿液检测模式的探讨及其软件研究[J]. 中华检验医学杂志,2006,29(7):608-611.

[10] 张崇唯,朱文彬,金咏梅,等. CAP 实验室认证中尿沉渣分析仪质量保证体系的建立及应用[J]. 现代预防医学,2010,37(21):4127-4128.

[11] 孙子涵,杜秀敏,孙黎,等. 血尿标本在 UF-1000i 分析仪上的检测应用[J]. 中国误诊学杂志,2010,10(31):7628-7629.

(收稿日期:2012-08-08)

# 快速血糖仪与全自动生化分析仪检测血糖结果的差异分析

蒙泽彬<sup>1</sup>, 杨剑萍<sup>2</sup>

(1. 北流市人民医院检验科, 广西北流 537400; 2. 柳州医学高等专科学校, 广西柳州 545006)

**摘要:**目的 探讨强生稳步倍加型血糖仪(简称强生血糖仪)和罗氏 P800 全自动生化分析仪(简称 P800 分析仪)检测结果的差异。**方法** 随机选择需进行血糖检测的患者 96 例,采用强生血糖仪测定末梢血血糖,采用 P800 分析仪检测血清血糖,分析二者检测结果的差异。**结果** 强生血糖仪及 P800 分析仪测定结果分别为 9.35±4.19、10.11±4.54 mmol/L,二者无统计学差异(P>0.05)。**结论** 快速血糖仪具有体积小、操作简单、检测速度快等优点,虽然检测范围较全自动生化分析仪窄,但可满足家庭、急诊科、重症监护科筛查糖尿病和确诊糖尿病患者的血糖监测。

**关键词:**血糖; 静脉血; 糖尿病; 快速血糖仪; 全自动生化分析仪

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.01.044

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2013)01-0090-02

糖尿病(DM)严重危害人类健康,且发病率日趋升高<sup>[1]</sup>。血糖监测在 DM 诊断和治疗方面具有重要意义。快速血糖监测仪操作简单、检测快速等优点,为 DM 疗效观察、治疗方案调整及急救患者鉴别诊断提供了方便。为探讨其测定准确性,现比较分析快速血糖仪与全自动生化分析仪血糖测定结果的差异性。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 随机选择于本院门诊进行血糖检测的患者 96 例,男 56 例、女 40 例,年龄 35~74 岁,平均 54.3 岁。

**1.2 仪器与试剂** P800 全自动生化分析仪(简称 P800 分析仪)及配套试剂(瑞士罗氏)、稳步倍加型血糖仪(简称强生血糖

仪)及配套试剂(美国强生)。

**1.3 方法** 采集同一患者指尖血及静脉血,前者直接用于强生血糖仪检测,后者分离血清标本后用于 P800 分析仪检测,所有操作按仪器及试剂说明书要求进行。检测每批标本的同时采用配套标准品及质控品进行仪器校准及质量控制。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS16.0 统计软件进行数据分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用 *t* 检验;显著性检验水准为  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

4 例患者血糖水平大于 27.8 mmol/L,超出强生血糖仪检测范围(1.1~27.8 mmol/L),其余 92 例患者检测结果纳入统