

UF-1000i 尿沉渣分析仪过滤装置的重新利用

李 靖, 苏德永, 陈菊丽(四川省攀枝花市中心医院检验科 617067)

【摘要】 目的 降低 UF-1000i 尿沉渣分析仪过滤装置消耗成本, 评价过滤网重新利用后的各项技术指标。**方法** 将滤孔堵塞变形后的过滤网有效处理后装入仪器, 对其进行精密度、线性范围及与装有配套新过滤网的相同仪器进行对比试验。**结果** 装有重新利用的过滤网的仪器对白细胞、红细胞、上皮细胞、管型、细菌、电导率的测定之精密度、线性范围均达到厂家的性能要求, 并与装有配套新过滤网的相同仪器的相关性良好, 相关系数均大于 0.99。**结论** UF-1000i 尿沉渣分析仪再利用的过滤网完全达到临床应用要求, 可重新利用, 值得推广。

【关键词】 UF-1000i; 尿沉渣分析仪; 过滤装置; 过滤网; 重新利用; 评价

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2012.06.011 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2012)06-0663-02

Re-use UF-1000I'S filtering device LI Jing, SU De-yong, CHEN Ju-li (Center Hospital, Panzhihua Sichuan 617067, China)

【Abstract】 Objective To reduce the UF-1000i's filtering device maintenance costs, and evaluate technical indicators of the re-use filter. **Methods** Clogged filter will be an effective treatment into the instrument it's precision, linear range were compared with the original instrument. **Results** The instrument with re-use filter detected WBC, RBC, EC, CAST, BACT, the conductivity of precision, linear range were up to the requirements of clinical applications, and had good correlation with the original instrument, correlation coefficient was 0.99. **Conclusion** UF-1000i's that filter completely meet the requirement of experiment, re-use should be promoted.

【Key words】 UF-1000i; urine sedimentation analyzer; filtering device; filter; re-use; evaluation

尿沉渣检查是检测尿液中有型成分的重要手段, 对肾脏疾病的诊断、病情进展及预后判断具有极其重要的意义^[1]。日本 Sysmex 公司的 UF-1000i 全自动尿沉渣分析仪采用流式细胞技术和核酸荧光染色技术, 能快速简便地为患者的诊断和治疗提供准确的尿沉渣定量分析测定^[2], 在临床诊治泌尿生殖系统疾病及全身相关疾病方面具有极其重要的作用^[3]。但该仪器使用的试剂及其他消耗品依赖进口, 价格昂贵, 尤其是过滤装置。由于尿中细胞、结晶、黏液丝、管型等有形成分复杂多样, 特别是浑浊尿液, 很容易堵塞过滤装置, 导致过滤网滤孔变形堵塞^[4], 更换频繁。作者对滤孔堵塞变形后的过滤装置处理后重新利用, 进行性能评价, 效果满意, 现报道如下。

1 材料与方 法

1.1 仪器与试剂 日本 Sysmex 公司的 UF-1000i 尿沉渣分析仪, UF-1000i 尿沉渣分析仪原装进口试剂及原装进口质控品, UF-1000i 尿沉渣分析仪原装进口过滤装置。

1.2 方法 把滤网堵塞变形后的过滤装置从仪器中取出, 将过滤网从两层垫片中轻轻取出, 用手术剪将圆形过滤网从正中剪开, 将剪开的过滤网取一片(即原过滤网的一半, 另一半可保存作备用品)放入两层垫片中间, 使未变形部分的过滤网覆盖于垫片的中心通过孔。随后将垫片复原, 将过滤装置装回仪器中。

1.2.1 批内精密度测定 取新鲜混合尿液标本, 用装有重新利用的过滤装置的仪器测定白细胞(WBC)、红细胞(RBC)、上皮细胞(EC)、管型(CAST)、细菌(BACT)、电导率各 20 次。

1.2.2 批间精密度测定 取高低值 2 水平质控品混合, 将混合质控品分装 20 份, 置于 2~8℃ 保存, 用装有重新利用的过滤装置的仪器每天测定 WBC、RBC、EC、CAST、BACT、电导率

一次, 共 20 次。

1.2.3 对比试验 用装有原装过滤装置的仪器和装有重新利用的过滤装置的仪器分别对不同浓度的 40 份新鲜尿液标本进行 WBC、RBC、EC、CAST、BACT、电导率测定, 然后进行相关性分析。

1.2.4 线性实验 选取新鲜尿液高值标本, 用鞘液稀释成 2、4、16、32、64 5 个稀释度, 各测 4 次取平均值, 测定结果与理论值作相关分析。

1.3 统计学方法 实验检测结果用配对计量资料 *t* 检验进行统计学分析。

2 结 果

2.1 批内精密度 用装有重新利用的过滤装置的仪器测定 WBC、RBC、EC、CAST、BACT、电导率的批内精密度见表 1, 符合要求。

表 1 重新利用仪器主要参数的批内精密度(*n*=20)

项目	RBC (/μL)	WBC (/μL)	EC (/μL)	CAST (/μL)	BACT (/μL)	电导率 (ms/cm)
测定均值($\bar{x}$)	216.2	154.3	21.4	12.34	998.2	23.2
CV(%)	3.96	2.74	7.80	9.11	2.48	1.34
厂商性能参数	<10.0	<10.0	<30.0	<40.0	<20.0	未规定

2.2 批间精密度 用装有重新利用的过滤装置的仪器测定 WBC、RBC、EC、CAST、BACT、电导率的批间精密度见表 2, 符合要求。

2.3 对比试验 用装有原装过滤装置的仪器(表中简称原装仪器)和装有重新利用的过滤装置的仪器(表中简称重新利用

仪器)分别对不同浓度的 40 份尿标本进行 WBC、RBC、EC、CAST、BACT、电导率 6 个项目测定的结果见表 3,经统计学处理,两种方法检测的上述 5 个项目检测结果的平均值、标准差和变异系数均极为接近,行配对 *t* 检验,*P* 值均大于 0.05,差异无统计学意义。相关系数均在 0.99 以上,是高度正相关性。

表 2 重新利用仪器主要参数的批间精密度(*n* = 20)

项目	RBC (/μL)	WBC (/μL)	EC (/μL)	CAST (/μL)	BACT (/μL)	电导率 (ms/cm)
测定均值($\bar{x}$)	114.5	412.3	39.4	15.34	353.2	25.2
CV(%)	4.57	3.64	10.80	14.11	4.41	3.23
厂商性能参数	<10.0	<10.0	<30.0	<40.0	<20.0	未规定

表 3 重新利用仪器与原装仪器主要参数的测定
结果比较($\bar{x} \pm s, n = 40$)

项目	重新利用仪器	原装仪器	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值	相关系数
RBC(/μL)	94.1±131.9	93.4±131.0	0.488	0.628	0.997
WBC(/μL)	129.3±208.3	126.6±205.4	1.082	0.293	0.998
EC(/μL)	25.6±26.4	26.0±26.4	0.910	0.372	0.991
CAST(/μL)	16.7±8.2	16.4±7.9	1.590	0.225	0.990
BACT(/μL)	579.8±293.3	582.5±295.3	0.844	0.407	0.998
电导率(ms/cm)	14.6±7.7	14.4±7.2	0.730	0.473	0.996

2.4 线性实验 比较不同稀释度的实测值与理论值,进行回归与相关分析,所得结果见表 4。相关性均非常显著。

表 4 重新利用仪器主要参数的回归曲线及相关系数

项目	回归曲线	相关系数
RBC(/μL)	$Y = 1.001\ 5X - 22.05$	0.999
WBC(/μL)	$Y = 0.982\ 5X - 21.3$	0.999
EC(/μL)	$Y = 0.997\ 8X + 0.06$	0.999
CAST(/μL)	$Y = 0.998\ 4X + 0.02$	0.999
BACT(/μL)	$Y = 0.868\ 3X + 82.38$	0.999
电导率(ms/cm)	$Y = 1.008\ 9X - 0.05$	0.998

3 讨 论

UF-1000i 尿沉渣分析仪过滤装置的通过孔大小约 1 mm 左右,处于过滤装置的中轴线上,装置中的过滤网大小约 7

mm,因此其有效使用部分仅仅是正中心位于通过孔的 1 mm 左右面积。在测定过程中,滤网能将待检测尿液中过大的杂质过滤,起着防止杂质堵塞分流器与检测器的作用。因尿液中成分复杂多样,特别是脓尿、结晶尿、血尿等尿液标本中的细胞凝块、结晶块等大杂质块更容易堵塞过滤网,因此过滤装置常常会发生堵塞。过滤装置堵塞是 UF-1000i 吸样量不足、检测结果全部趋近于零、样本报警频发的最常见原因^[5],通常可用去离子水反冲过滤装置排堵^[6-7],但多次堵塞反冲后会引起过滤装置滤网变形,此时再反冲已不能解决,严重影响检验结果。考虑到滤网的有效使用面积仅正中心 1 mm 左右面积,而滤网周边部分因未使用而完好无损,因此作者对堵塞变形滤网进行了重新利用。本文对装有重新利用的过滤装置的 UF-1000i 尿沉渣分析仪进行了相关技术指标的检测和分析,结果表明,装有重新利用的过滤装置的 UF-1000i 尿沉渣分析仪的其精密度、线性范围等方面均达到厂家性能要求,并与装有原装过滤装置的 UF-1000i 尿沉渣分析仪的相关性良好。

综上所述,UF-1000i 尿沉渣分析仪过滤装置的重新利用具有检测结果可靠、节约成本等优点,值得推广应用。

参考文献

[1] 兰玲玲.尿沉渣检查在肾病中的应用[J].检验医学与临床,2008,5(22):1388.

[2] 张娟安,肖秀林,孙光辉.UF-1000i 尿液有形成分分析仪的性能评价[J].国际检验医学杂志,2001,32(3):386.

[3] 丛玉隆,马骏龙.尿液有形成分镜检与自动化检测方法学利弊和互补分析[J].中华检验医学杂志,2009,32(5):609.

[4] 荣琴,张金彪.尿沉渣分析仪 UF-100 故障排除 2 例[J].现代检验医学杂志,2009,24(1):61.

[5] 瑞娜,徐志康,李红萍,等.UF-1000i 全自动尿液沉渣分析仪常见故障排除与保养[J].医疗卫生装备,2011,34(1):134.

[6] 邵伟兵.希森美康尿有形成分分析仪常见故障分析与快速解决[J].中国医疗设备,2010,25(8):111.

[7] 李震乾.尿中主要成分对 UF-1000i 全自动尿液沉渣分析仪检测结果的影响[J].齐齐哈尔医学院学报,2011,32(19):3110-3111.

(收稿日期:2011-11-22)

(上接第 662 页)

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.

[2] 杨昌国,许叶,张抗.线性评价和干扰试验中 NCCLS 评价方案的应用[J].临床检验杂志,1999,17(1):184-186.

[3] 杨滨,李贵生,李萍,等.血清胰淀粉酶试剂盒方法性评价[J].华西医学,2008,23(4):832-833.

[4] 胡勤辛,王强,毕其华,等.常用酶类检测项目干扰试验的

实验分析[J].检验医学,2008,23(1):86-88.

[5] 董立杰.标本脂血对临床生化检测结果的评估及其对策[J].实用医技杂志,2010,17(4):344-346.

[6] 宋红美,纵瑞美.极度脂血对急性胰腺炎血尿淀粉酶测定的影响[J].检验医学与临床,2010,7(15):1660.

[7] 张正飞.血清淀粉酶两种测定方法医学决定水平值测定[J].检验医学与临床,2011,8(20):2544-2545.

(收稿日期:2011-09-28)