

• 检验仪器与试剂评价 •

Sysmex UF-1000i 全自动尿液分析仪检测尿有形成分参考值的建立

李 伟, 杨银芳, 何 超, 马耀平, 李燕平[△]

(兰州大学第一医院检验科, 甘肃兰州 730000)

摘要: 目的 调查兰州地区 Sysmex UF-1000i 尿沉渣分析仪检测不同性别、年龄的健康人群尿液有形成分的参考值。方法 采集 476 例健康体检者清洁中段尿, 采用 Sysmex UF-1000i 尿沉渣分析仪检测白细胞(WBC)、红细胞(RBC)、上皮细胞(EC)、管型(CAST)、细菌(BACT)等尿液有形成分。结果 不同年龄、性别的健康体检者尿液有形成分检测结果存在差异, 分别建立了男性和女性儿童、中青年、老年人群的 WBC、RBC、EC、CAST、BACT 的参考值。结论 建立该地区不同性别、不同年龄人群的尿液有形成分参考值是必要的。

关键词: 尿液有形成分; 尿沉渣; 参考值; 甘肃**DOI:** 10.3969/j.issn.1673-4130.2014.22.048**文献标识码:** A**文章编号:** 1673-4130(2014)22-3114-02

Establishment of the reference values of urinary formed elements detected by Sysmex UF-1000i fully automatic urine analyzer

Li Wei, Yang Yinfang, He Chao, Ma Yaoping, Li Yanping[△]

(Department of Clinical Laboratory, the First Hospital of Lanzhou University, Lanzhou, Gansu 730000, China)

Abstract: Objective To investigate the reference values of urinary formed elements detected by Sysmex UF-1000i fully automatic urine analyzer (UF-1000i) in healthy people with different genders and different ages in Lanzhou. **Methods** 476 cases of clean midway urine samples were collected from healthy people. UF-1000i was used to detect the urinary formed elements, including WBC, RBC, EC, CAST and BACT. **Results** There were differences in the results of urinary formed elements among healthy people with different genders and different ages. And the reference values of WBC, RBC, EC, CAST and BACT were established respectively in the crowds of male and female children, adults, and elderly. **Conclusion** It is necessary to establish the reference values of urinary formed elements for the crowds with different genders and different ages in some region.

Key words: urinary formed elements; urinary sediment; reference values; Gansu

尿液有形成分检查是临床泌尿系统疾病诊断、治疗及疗效观察的一项重要指标。尿液有形成分的参考值范围因方法、机型、地区的地理环境、气候、种族、年龄的差别而有所不同, 同时由于每个实验室所采用的检测方法及标本采集来源的不同, 使得尿液有形成分的参考值存在明显差异, 因此实验室不能完全套用国内外报道的参考值^[1], 应尽量建立本地区本实验室的参考值。本研究使用 Sysmex UF-1000i 尿沉渣分析仪对兰州地区 476 例健康人群进行尿液有形成分[白细胞(WBC)、红细胞(RBC)、上皮细胞(EC)、管型(CAST)、细菌(BACT)]检测, 以期为制定出本地区参考值范围提供依据。现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取肾功能正常的健康体检者 476 例, 排除泌尿系统疾病及肾脏相关疾病史及尿液各项干化学指标阳性者, 其中男 268 例, 女 208 例, 年龄 0~87 岁。经查阅相关文献资料^[2-4], 本试验将研究对象划分为 3 个年龄组: 儿童组(0~12 岁), 其中男 39 例, 女 35 例; 中青年组(>12~59 岁), 其中男 142 例, 女 117 例; 老年组(≥60 岁), 其中男 87 例, 女 56 例。

1.2 仪器与试剂 UF-1000i 全自动尿沉渣分析仪及配套试剂和质控品均由日本 Sysmex 公司提供。

1.3 方法

1.3.1 标本测定 随机选取健康体检者的清洁中段尿液 10 mL 进行检测, 严格按照 Sysmex UF-1000i 尿沉渣分析仪的仪器说明书进行操作。

1.3.2 质量控制 严格执行标准操作规程, 从标本采集到检

测各环节都要有严格的质量控制, 每天开机后, 先用 Sysmex 公司提供的质控品进行高、低 2 个水平的室内质量控制, 在质控在控的情况下进行检测。所有标本在取样后 2 h 内完成检测。

1.4 统计学处理 所有数据用 SPSS19.0 统计软件进行处理。计算方法采用美国临床实验室标准化委员会(NCCLS)和国际临床化学联合会(IFCC)建议使用的统计学方法^[5-6]。WBC、RBC、EC、CAST、BACT 等参数的分布进行正态性检验, 计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 不同性别各指标间比较采用 t 检验, 同性别各年龄组间比较采用 F 检验及秩和检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义, 采用单侧 95% 可信区间计算参考值范围。

2 结 果

2.1 476 例健康人 UF-1000i 尿液有形成分检测结果 WBC、RBC、EC、CAST 和 BACT 在同年龄组的男、女性之间差异均有统计学意义($P < 0.01$)。男性中, 中青年组与老年组的 RBC 均明显高于儿童组 RBC, 且差异有统计学意义($P < 0.05$); 女性中, 各年龄组 EC、CAST 和 BACT 的差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 UF-1000i 检测尿液有形成分的参考值 476 例健康体检者尿液有形成分(WBC、RBC、EC、CAST 和 BACT)检测结果经正态性检验, 数据呈偏正态分布, 所以用单侧 95% 可信区间表示参考范围, 男、女各尿液有形成分参考值, 见表 2。男、女不同年龄组各尿液有形成分参考值, 见表 3~4。

表 1 UF-1000i 检测尿液有形成分的测定结果 ($/\mu\text{L}$, $\bar{x} \pm s$)

年龄组	男					女						
	<i>n</i>	WBC	RBC	EC	CAST	BACT	<i>n</i>	WBC	RBC	EC	CAST	BACT
儿童组	39	4.52 \pm 6.07	2.93 \pm 2.46	2.39 \pm 2.27	0.24 \pm 0.30	11.79 \pm 20.37	35	5.55 \pm 6.39	5.36 \pm 5.69	4.35 \pm 4.89	0.43 \pm 0.95	20.11 \pm 32.76
中青年组	142	3.26 \pm 3.87	4.38 \pm 4.14	2.06 \pm 2.26	0.36 \pm 0.70	12.29 \pm 26.12	117	6.49 \pm 6.48	6.49 \pm 6.06	7.95 \pm 28.31	0.49 \pm 0.53	390.71 \pm 287.16
老年组	87	3.17 \pm 3.90	4.58 \pm 4.15	2.03 \pm 2.19	0.32 \pm 0.68	11.13 \pm 18.05	56	5.98 \pm 4.87	5.27 \pm 4.34	3.38 \pm 3.46	0.38 \pm 0.57	148.35 \pm 143.08

表 2 男、女尿液有形成分参考值 ($/\mu\text{L}$, 95% 可信区间)

性别	<i>n</i>	WBC	RBC	EC	CAST	BACT
男	268	0.0~13.4	0.0~11.7	0.0~6.9	0.0~1.2	0.0~41.1
女	208	0.0~20.1	0.0~18.4	0.0~15.9	0.0~1.6	0.0~234.5

表 3 男性各年龄组尿液有形成分参考值 ($/\mu\text{L}$, 95% 可信区间)

年龄组	<i>n</i>	WBC	RBC	EC	CAST	BACT
儿童组	39	0.0~16.7	0.0~9.7	0.0~7.9	0.0~1.0	0.0~66.4
中青年组	142	0.0~9.4	0.0~13.8	0.0~7.1	0.0~1.5	0.0~37.3
老年组	87	0.0~15.4	0.0~11.7	0.0~6.5	0.0~1.1	0.0~44.0

表 4 女性各年龄组尿液有形成分参考值 ($/\mu\text{L}$, 95% 可信区间)

年龄组	<i>n</i>	WBC	RBC	EC	CAST	BACT
儿童组	35	0.0~23.0	0.0~19.6	0.0~19.3	0.0~3.3	0.0~105.5
中青年组	117	0.0~21.0	0.0~18.7	0.0~17.5	0.0~1.5	0.0~305.8
老年组	56	0.0~15.5	0.0~17.0	0.0~10.2	0.0~1.8	0.0~162.8

3 讨 论

UF-1000i 尿沉渣分析仪采用红色半导体激光光源、相互独立的双检测通道(沉渣通道与细菌通道)、多角度散色光(前向散射光信号、荧光信号及侧向散射光信号)、全新的 DNA/RNA 染色技术,使得尿液有形成分检测分类更精确。不同的尿液检查方法,其参考范围可能不同,即使采用同一标准、相同的方法,但由于地区的地理环境、气候、种族、年龄的差别及标本采集来源的不同等因素,其参考范围也是存在差异的。

本研究结果显示,不同性别间尿液 WBC、RBC、EC、CAST 和 BACT 检测结果差异明显,与丛玉隆等^[7]的研究结果相似。健康女性各年龄组尿液有形成分 WBC、RBC、EC、CAST 和 BACT 的检测结果均高于同年龄组健康男性,这与男、女生理解剖结构的差异有关。在临床应用中,应按患者的性别选择相应的参考范围。另有文献报道,不同年龄组间尿液有形成分结果差异有统计学意义^[2,8]。研究者们使用 UF-1000i 为尿液中的有形成分建立了参考区间,发现尿液有形成分的参考区间随着年龄、性别的不同发生变化^[9-11]。本研究中,部分尿液有形成分检测结果在同性别、不同年龄组之间具有明显差异,这可能与泌尿生殖系统的解剖位置、生理功能等方面随着年龄的增长而出现的改变有关。中青年女性由于特殊的生理解剖结构,易发生细菌感染,故而女性中青年组 BACT 检测值最高。由于尿液有形成分复杂,易受许多干扰物质的影响,加之留取尿液标本的不规范性和不确定性等,均可产生假阳性结果,尤其是仪器检测分析 CAST 时假阳性率高。因此实验室在使用

UF-1000i 诊断泌尿系统疾病感染时,应该重新建立参考区间。本研究中,各年龄组间尿液有形成分各项指标差异性分析结果与丛玉隆等^[7]的研究结果存在差异,但总体趋势是一致的,分析原因可能与检测对象的选择、受检者的生理状态、饮水量、标本采集与保存等因素有关,致使检测结果比较分散,有待进一步研究。

尿液有形成分参考值(基准范围)是以健康人为研究对象调查的数值,而在临床诊断中使用的是病理判断值,其计算需要同时累积疾病人群和非疾病人群的检测值,即原则上通常把基准界限值和病理判断值分开来考虑^[12]。本研究只纳入了 476 例健康体检者,因而所得的参考值可能有一定的局限性,所测数据只能作为建立本实验室尿液有形成分参考值的基础数据,但仍然提示参考值的建立除考虑性别因素外,也要考虑年龄因素。在临床实际工作中应注意,对于不同泌尿系统疾病的诊断及其严重程度的判断,应根据不同医学决定水平,结合临床症状和体征综合考虑。

参考文献

- [1] 马凯,张晋会,赵瑞峰,等.晋城地区健康人 UF-50 尿有形成分参考范围调查[J].中国卫生检验杂志,2009,19(6):1398-1399.
- [2] 王盛华,刘芸,肖平,等.健康人群 Sysmex UF-1000i 尿液流式分析参考范围的调查[J].国际检验医学杂志,2012,33(4):442-443.
- [3] 胡波,陈伟,丁红晖,等. UF-100 尿沉渣分析仪测定健康人随意尿参考值[J].临床检验杂志,2004,22(3):236.
- [4] 孙世忠,孙丽丽,刘丽文. UF-1000i 尿沉渣分析仪细菌检测结果的临床应用价值[J].国际检验医学杂志,2010,31(3):284-285.
- [5] Garcia-Perez MA. On the confidence interval for the binomial parameter[J]. Qual Quan, 2005, 39: 467-481.
- [6] Sorlberg HE. The IFCC recommendation on estimation of reference intervals[J]. Clin Chem Lab Med, 2004, 42(7): 710-714.
- [7] 丛玉隆,马俊龙,张清,等.中国正常人群尿液有形成分自动化分析结果调查[J].中华检验医学杂志,2006,29(10):899-901.
- [8] 李钢. UF-500i 检测儿童尿液有形成分参考范围调查[J].中国现代医学杂志,2012,22(19):73-75.
- [9] Shigeru T, Hajime Y, Astuko Y, et al. Evaluation study for reference intervals of urine sediments using UF-1000i in medical check-up population[J]. Sysmex J, 2008, 31(6): 82-86.
- [10] Mayumi T, Youko N, Junko F, et al. Evaluation study for reference interval of UF-1000i using urine specimens from schoolchildren[J]. Sysmex J, International, 2009, 19(2): 433-440.
- [11] 何雨峰,赵克斌,杨泽华等.使用尿液流式分析仪 UF-1000i 进行尿液检测的研究进展[J].国际检验医学杂志,2011,32(18):2091-2093.
- [12] 金波,李玲.尿沉渣分析质量控制中的若干问题[J].中国美容医学,2012,21(11):89.