DOI:10.16016/j.1000-5404.2002.06.049
第24卷第6期 第三军医大学学报 Vol. 24, No. 6
740 2002年6月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Jun. 2002

论著

文章编号:1000-5404(2002)06-0740-03

全自动尿沉渣分析仪对血尿定位诊断的评价

高 飞,陈 伟,邓少丽,李金密,文 毅 (第三军医大学附属大坪医院野战外科研究所检验科,重庆 400042)

提 要:目的 评价全自动尿沉渣分析仪用于区别"肾小球性"及"非肾小球性"血尿的价值. 方法 用UF-100全自动分析仪对241例血尿患者进行了478次新鲜尿沉渣分析。结果 203例经肾穿刺确诊为肾小球病变的患者中,尿红细胞分类以非均一性红细胞为主者占94.5%;38例非肾小球血尿患者均一性红细胞为主者占77.9%。结论 UF-100全自动尿沉渣分析仪通过检测尿红细胞均一性和非均一性来鉴别血尿来源具有一定的过筛作用。

关键词:血尿 UF-100;红细胞形态;尿沉渣
中图法分类号:R197.39;R695.8 文献标识码:A

Evaluation of Sysmex UF-100 automated urinalysis analyzer in source of hematuria

GAO Fei, CHEN Wei, DENG Shao-li, LI Jin-mi, WEN Yi (Department of Clinical Laboratory, Daping Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400042, China)

Abstract: Objective To evaluate the Sysmex UF-100 automated urinalysis analyzer in the detection of urinary red cell morphology for the diagnosis of glomerular and nonglomerualr diseases. Methods The Sysmex UF-100 automated flow cytometer was used to examine 478 samples of urine sediments from 241 patients with hematuria. Results Dysmorphic red cells were found in 317 of 401 urine specimens from the patients with glomerular disease after the confirmation of renal biopsy, and isomorphic red in 60 of 77 urine specimens from the patients with biopsy proved nonglomerular disease. This device had a sensitivity of 100% for predicting glomerular hematuria, and a specificity of 77.9%. Conclusion These results suggested urinary red cell morphology examined by Sysmex UF-100 automated flow cytometer can be used to indicate the source of hematuria to determine the glomerular and nonglomerular diseases.

Key words: hematuria; Sysmex UF-100 automated urinalysis analyzer; red cell morphology; urine sediment

"肾小球性"与"非肾小球性"血尿的鉴别在临床上具有十分重要的意义[1,2],因为二者的病因完全不同,治疗原则亦不同。二者的鉴别除常规的病史、生化、免疫学、影像学及肾穿刺活检外,尿红细胞的检测是二者初步鉴别的有效辅助方法。当前鉴别肾性与非肾性血尿的方法有普通光镜、相差显微镜、扫描电镜、血液分析仪及尿液有形成分分析仪[3]。以上几种方法各有其优缺点,基于简便、经济、快捷标准化的原则,我们对一组血尿患者进行UF-100全自动尿沉渣分析仪检测以鉴别血尿来源,取得较满意结果,现报道如下。

1 一般资料

1.1 临床资料

本组241例患者均为2001年至2002年本院住院患者,其中男103例,女138例,年龄14~72岁,平均(35.7±26.1)岁。其中203例经详细的病史、血尿生化和免疫学检测、肾活检而证实为肾小球疾病包括轻微肾小球病变(36例)、IgA肾病(46例)、系膜增生性肾小球肾炎(53例)等;另38例根据病史,有关影像学检查,如静脉肾盂造影、超声波或CT、腹部平片、膀胱镜或病理活检等确诊为肾盏-输尿管-膀胱疾病为非肾小球性疾病,如肾输尿管结石(7例)、急性膀胱炎(4例)、前列腺癌(3例)、肾手术后(8例)等等。所有患者均行尿沉渣红细胞UF-100全自动尿分析仪检查(共478次),24 h尿蛋白定量,血尿素(BU)及肌酐(Scr),部分患者行晨尿渗透压、尿比重检查。

1.2 实验器材与方法

1.2.1 器材 UF-100全自动尿沉渣分析仪(日本东亚医疗电子有限公司)及配套试剂。尿沉渣分析仪由光学系统(氩激光)、液压系统、电阻抗检测系统和电子系统组成。尿沉渣细胞信号表达为3类:前向散射光、荧光和电阻抗。前向散射光反映细胞的大小、长度;荧光反映细胞染色质的强度和长度;电阻抗反映细胞的体积。

1.2.2 方法 取新鲜清洁中段晨尿10 ml置于专用离心管内,在UF-100全自动尿沉渣分析仪上测定其红细胞(实验前用质控液对仪器进行监控)实验在尿标本收集后2 h内测试完毕。

1.2.3 判断标准 参照Hyodo提供的实验诊断标准,80%红细胞前向散射强度(FSC)≤84 ch称为均一性红细胞,即为非肾小球性血尿;红细胞前向散射强度≤126 ch且<80%的红细胞>84 ch称为非均一性红细胞,即为肾小球性血尿;红细胞前向散射强度介于二者之间称为混合性红细胞。

2 结果

2.1 241例病人尿红细胞UF-100测定结果

肾活检确诊为肾小球疾病203例,尿红细胞检测401例,其中379例次表现肾小球血尿(94.5%);而非肾小球38例,红细胞检测77次,其中60例次表现为非肾小球性血尿(77.9%)见

作者简介:高 飞(1961-),女,天津市人,主管技师,主要从事检验治疗血液学方面的研究。电话:(023)68757272

收稿日期:2002-03-04;修回日期:2002-05-14

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表 1。

以 UF-100 检测尿非均一性性红细胞为肾小球病变诊断依据, 其敏感性为 100%, 特异性为 77.9%。典型的肾小球病变红细胞变化图, 见图 1, 非肾小球病变红细胞变化图, 见图 2。

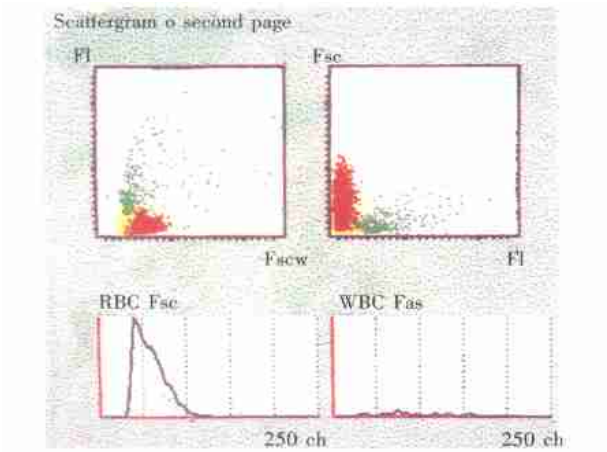
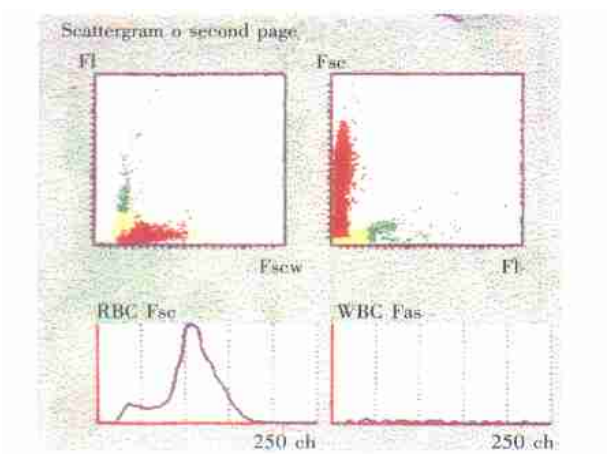


图 1　典型的肾小球病变红细胞变化图

Fsc: Forward scatter, ranging from 0-250 ch; Fl: Fluorescent intensity; Ch: Channel, strength and wave of pulse signal

Fig 1　Distribution of red cells in patients with glomerular disease



Fsc: Forward scatter, ranging from 0-250 ch; Fl: Fluorescent intensity; Ch: Channel, strength and wave of pulse signal

图 2　非肾小球病变红细胞变化图

Fig 2　Distribution of red cells in patients of nonglomerular disease

表 1　不同血尿来源血尿检结果

Tab 1　Results of red cell morphology of different heaturia samples

Cisease	*n*	Times	Character of urine RBC		
			Dimorphic	Isomorphic	Mixed
Glomerular disease	203	401	379	0	22
Non-glomerular disease	38	77	6	60	11

2.2　尿渗透压对红细胞的影响

检测 318 例次肾小球病变的晨尿渗透压, 经 χ^2 检验, 尿渗透压> 400 mmol/L 中表现为非均一性血尿者比例明显高于尿渗透压≤400 mmol/L 组, 见表 2。

表 2　渗透压对肾小球病变血尿红细胞的影响

Tab 2　Effect of osmotic pressure on the morphology of red blood cells from patients with glomerular disease($P<0.05$)

Group	*n*	Isomorphic RBC %(proportion)
Urine osmotic pressure> 400 mOsm/ l	236	207(87.9)
Urine osmotic pressure< 400 mOsm/ ll	82	40(48.5)

3　讨论

血尿是泌尿系统疾病的常见症状, 血尿来源与尿红细胞形态变化的关系已得到公认[1,2]。虽然肾穿刺活检可确认出血病因及病理变化, 但常会给患者带来痛苦。近 10 余年来国内外相继使用相差显微镜、扫描电镜等观察尿红细胞形态来鉴别血尿来源, 但因价格或主观影响太大而未能普及。近年来屡有文献报道可用显微镜及自动化血液分析仪通过对尿液中红细胞形态分析, 推测血尿来源, 但此种方法较费时、复杂, 且受较多干扰因素的影响。随着对尿沉渣检查重要性的进一步认识[4], 导致 UF-100 的问世, 为尿液分析提供了较准确、客观的实验手段。该仪器是采用流式和电阻抗原理通过一定染液染色后检测尿液标本中单个细胞荧光强度和前向散射光强度及电阻大小来确定细胞的类型和形态, 故此仪器不仅能给出红细胞的定量指标, 还能给出红细胞的均一性和非均一性等参数。

我们通过 UF-100 检测尿红细胞, 探讨了红细胞的均一性和非均一性参数对鉴别血尿来源的临床价值。所选的 241 例肾小球和非肾小球病变病人进行 UF-100 尿沉渣检测, 发现若以肾穿刺活检为标准, 以全自动尿沉渣分析仪检测尿变异性红细胞为肾小球病变诊断依据, 其敏感性为 100%, 与国外报道一致; 但特异性只有 77.9%, 这与 Hyodo[5] 报道的 92.5%有一定的差距。

本组实验发现 401 例次肾小球疾病所致血尿中仅 6 例次表现为混合性血尿, 无非肾小球血尿表现, 不符合率仅为 1.5%; 而 38 例次非肾小球疾病血尿中 11 例次表现为混合性血尿, 6 例次表现为肾小球性血尿, 不符和率分别为 28.9%和 15.9%, 提示 UF-100 全自动尿沉渣分析仪鉴别血尿来源具一定局限性。UF-100 检测尿红细胞形态受较多因素影响, 如菌尿、尿渗透压、尿 pH 对尿红细胞形态的改变等。本组 7 例尿路感染者共行 13 次尿红细胞检查, 发现以变形性红细胞为主占 3 次, 混合性红细胞为主占 2 次, 这可能由于尿中的细菌存在及尿路感染时其他条件的改变如 pH 的改变等导致红细胞变形所致。

我们还比较了肾小球疾病患者在不同尿渗透压时尿红细胞形态的改变, 结果发现等渗或低渗时 (400 mmol/L), 其不均一性红细胞仅 48.8%, 而渗透压> 400 mmol/L 时不均一性红细胞达 87.9%, 提示等渗或低渗

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

透压可明显影响仪器对畸形红细胞的识别，这可能与在等渗环境红细胞不易变形；低尿渗透压致红细胞肿胀，易将轻微变形的红细胞误认为正形红细胞有关。本试验可看出：在高渗环境尿中，肾小球红细胞极易变形。故仪器检测大多数表现为非均一性。

另外，我们发现，狼疮性肾病和 IgA 肾病患者尿红细胞表现为混合性的比例较高，分别为 14.5％和 10.8％，与黄锋先等[6]的观测结果相近。IgA 肾病患者的皮肤、肌肉多见免疫球蛋白的沉积，故其尿红细胞也可能来源于受损的尿道粘膜；而狼疮性肾病患者多伴有肾小管间质损伤，如病变累及髓质乳头部，尿红细胞也可表现为混合性[7]。分析结果时应加注意。

然而文献[7]报道，混合性血尿多为肾小球疾病或合并肾小球病变所致。在本组患者中，若将混合性血尿亦归为肾小球血尿的话，则用 UF-100 全自动尿沉渣分析仪鉴别肾小球性血尿的敏感性为 100％，特异性为 77.8％。提示对混合性血尿患者，应注意肾小球疾病单独或合并存在的可能性。

综上所述，鉴于 UF-100 全自动尿沉渣分析仪检测尿红细胞鉴别肾小球性血尿的高敏感性（100％）和较高特异性（77.9％），作者认为用全自动尿沉渣分析仪检测尿红细胞非均一性和均一性来鉴别血尿来源具有一定的过筛作用。

（致谢：本研究在试验及写作过程中得到本校医学检验系的魏明竟教授的指导和帮助，特此感谢。）

参考文献：

[1] Kohler H, Wandel E, Brunck B. Acanthocyturia a characteristic marker for glomerular bleeding kidney Int. 1991, 40(1): 115.

[2] Fogzzi G B, Fenili D. Urinalysis and microscopy. In: by Davision AM, Cameron J S, Grunfeld J p, Oxford textbook of clinical nephrology. 2nd ed [J]. Oxford University Press, 1998, 21－29.

[3] 熊立凡，顾晓菁，董晓著. 尿棘形红细胞在肾性和非肾性血尿鉴别中的意义[J]. 上海医学检验杂志，2000, 15(2): 74－76.

[4] 金顺英，王 磊. 应进一步认识尿沉渣镜检分析的重要意义[J]. 中国实验诊断学，2000, 4(3): 149－150.

[5] Hyodo E, King H, Automated Methods in Urinalysis[J]. Clin Lab Sci, 1998, 11(1): 44－46.

[6] 黄锋先，董秀清，叶任高，等. 普通光镜对血尿定位诊断的评价[J]. 中华肾脏病杂志，1996, 12(2): 104－106.

[7] 娄永新，李志碧. 尿中红细胞形态诊断肾内外血尿及其进展[J]. 临床检验杂志，1998, 16(6): 376.

（编辑 冷怀明）

（上接 737 页）



图 2 术后 **36 d** 片病情进一步加重，双侧肺门、肺纹模糊；双肺野见散在片状、絮团块状密度增高影；双侧肋膈角模糊，右膈面不清，心影增大，左心缘平直

讨论

曲菌是一类条件致病菌，1952 年 Hinson[1]将肺曲菌病分为变态反应性支气管肺曲菌病（ABPA）、寄生性（曲菌球）、血行播散性或侵袭性（IPA）三型[1]。这种分型方法，已为国内许多文献中引用。其中以肺曲菌球最为多见，多伴发于各种慢性肺部疾病的空洞/空腔中，病变部位多见两肺上叶，右多于左；曲菌球患者无明显全身症状，但有反复咯血和咳嗽的特点；典型 X 线表现为肺内孤立的新月形透亮球形灶。变态反应性支气管肺曲菌病（ABPA），肺部表现为散在浸润性病灶或肺不张，粘液阻塞所致的指套状阴影或中心支气管扩张（CB）[2]。其中 IPA 型极为少见。侵袭性肺曲菌病（IPA）是器官移植接受者最棘手的问题，死亡率极高。322 例中 18 例发生 IPA，占 5.6％；17 例死亡患者中，14 例（82％）IPA 为致死的主要原因。X 线表现早期可出现局限性或双肺多发性浸润，或结节影，病灶迅速扩大，融合成实变或坏死形成空洞，或突然发生大的，楔形的，底边向胸膜的阴影，类似于“温和”的肺栓塞，少数出现胸腔积液征象[2]。该病例心肾联合移植术后 25 d 出现双肺有小斑片状模糊影；右下肺野有条片状影等非特异性炎性表现，病变进展迅速，术后 36 d，双肺野见散在片状、絮团块状密度增高影，左肺野较重；双侧肋膈角模糊，右膈面不清；心影增大，左心缘平直。但未见空洞形成及“温和”的肺栓塞的表现。尸检发现肺，肾，心脏，淋巴结，甲状腺呈典型曲菌性病理改变，病变以肺为主，考虑肺部曲菌侵入肺血管导致血行播散，故诊断血行播散性肺曲菌病。

关键词：心肾联合移植；肺曲菌病；脓肿
中图法分类号：R617.06 文献标识码：B

参考文献：

[1] Hinson K F W, Moon A J, Plummer N S. Brochopulmonary aspergillosis. A review and a report of eight new cases[J]. Thorax, 1952, 7(12): 317－333.

[2] 魏立明，许红芳，张前明，等. 肺曲菌病[J]. 西北国防医学杂志，1999, 20(2): 128－129.

（编辑 郭建秀）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net