

## · 论 著 ·

## 4 种检测指标在鉴别血尿来源中的价值

孔祥圣,胡望平,池细悌,许 海

(福建医科大学附属南平第一医院检验科,福建南平 353000)

**摘要:**目的 探讨尿 70% 红细胞前向散射光强度(RBC-P70FSC)、红细胞信息、尿红细胞前向散射光分布宽度(RDW)和尿红细胞平均体积(MCV)在鉴别肾性血尿和非肾性血尿中的临床应用价值。方法 对 129 份来源不同的血尿标本用 Sysmex XE-2100 血液分析仪和 UF-50 尿分析仪进行检测,采用离心沉渣法对尿沉渣进行显微镜检。结果 采用 RBC-P70FSC 对肾性血尿的诊断符合率为 66.67%,红细胞信息的诊断符合率为 71.43%,MCV 的诊断符合率为 52.38%,RDW 的诊断符合率为 33.33%。结论 RBC-P70FSC 和红细胞信息在鉴别血尿来源方面优于 RDW 和 MCV,具有重要的临床应用价值。

**关键词:**血尿; 红细胞指数; 尿 70% 红细胞前向散射光强度; 肾疾病; 光学显微镜**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2015.02.040**文献标识码:**A**文章编号:**1673-4130(2015)02-0235-02Evaluation on four lab-measuring indexes of identifying hematuria source<sup>\*</sup>

Kong Xiangsheng, Hu Wangping, Chi Xidi, Xu Hai

(Department of Clinical Laboratory, the Nanping First Hospital of Fujian Medical University, Nanping, Fujian 353000, China)

**Abstract: Objective** To explore the value about the forward scattered light intensity of 70% urine red blood cells (RBC-P70FSC), red blood cell information, urinary red blood cell (RBC) forward scattered light red blood volume distribution width (RDW) and the urine mean corpuscular volume (MCV) in the identify renal hematuria (G. N) with non renal hematuria (N. G) in the clinical application. **Methods** A total of 129 urine samples came from different sources were detected by Sysmex XE-2100 and UF-50, microscopic examination were conducted by the centrifugal method. **Results** The coincidence rate of result detected by RBC-P70FSC was 66.67%, red blood cell information was 71.43%, MCV was 52.38%, RDW was 33.33%. **Conclusion** RBC-P70FSC and red blood cell information is better than RDW and MCV in identifying hematuria sources.

**Key words:** hematuresis; erythrocyteindices; the forward scattered light intensity of 70% urine red blood cells; kidney disease; optical microscope

血尿是泌尿系统疾病最常见的临床表现,临幊上判断血尿的来源也有一定难度。当前对尿中红细胞(RBC)形态及其来源的研究越来越受到临幊重视。传统相差显微镜根据尿中红细胞形态的变化和血尿来源的不同,将血尿分为肾小球性血尿、非肾小球性血尿和混合型血尿<sup>[1]</sup>。本试验使用 UF-50 尿分析仪检测 70% 红细胞前向散射光强度(RBC-P70FSC)、红细胞信息及尿红细胞前向散射光分布宽度(RDW),结合 Sysmex XE-2100 血液分析仪检测红细胞平均体积(MCV)等进行综合分析,现将结果报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择本院 2008 年 11 月至 2009 年 4 月肾内科、泌尿外科、神经外科、ICU、妇产科及普外科住院及门诊的 129 例患者,其中男 69 例、女 60 例,年龄 2~90 岁,平均(54.8±20.1)岁。所有患者的尿 RBC>3 个/HP,符合血尿诊断标准<sup>[2~3]</sup>。其中 21 例经详细的病史、体征、影像学检查如静脉肾孟造影、超声波、CT 或 MRI、腹部平片、膀胱镜或肾活检等证实为肾小球性疾病,包括急性肾炎 8 例,肾病综合征 7 例,慢性肾炎 6 例。非肾小球性疾病 108 例,其中包括肾结石 23 例,肾积水 16 例,肾囊肿 7 例,前列腺炎 10 例,输尿管结石 9 例,膀胱炎 3 例,肾透明细胞癌 1 例,膀胱肿瘤 5 例,其他 34 例。

**1.2 仪器与试剂** UF-50 尿分析仪、Sysmex XE-2100 血液分析仪、日本 Olympus CH20 型显微镜、离心机。UF-50 尿分析仪染色液与稀释液及质控物由希森美康生物科技(无锡)有限公司提供,鞘液由济南希森美康医用电子有限公司提供;UF-50 尿分析仪每天用 Sysmex 质控品监控。Sysmex XE-2100 血

液分析仪所用的稀释液、溶血剂、清洗液及质控物由福州康恒医疗设备有限公司提供。

**1.3 方法** 留取尿标本前嘱患者清洁外阴,前一晚 10 点后勿大量饮水,用一次性尿杯收取中段晨尿 12 mL 置于专用试管内,在 UF-50 尿分析仪上进行检测。将剩余尿液取 10 mL 于刻度离心管中,1 500 r/min 离心 5 min,离心停止后,取出离心管,弃上清液,留 0.05 mL 沉渣,混匀后在 Sysmex XE-2100 血液分析仪上进行检测。剩余尿沉渣中取 0.02 mL,滴在载玻片上,用 18 mm×18 mm 的盖玻片覆盖,用 Olympus CH20 型光学显微镜观察尿红细胞形态。所有实验均在留取标本后 2 h 内完成。

## 1.4 结果判断

**1.4.1** UF-50 尿分析仪测定结果根据 RBC-P70FSC 的检测结果得出红细胞信息,肾性血尿的 RBC-P70FSC<80 ch,非肾性血尿 RBC-P70FSC>100 ch,由此得出肾性血尿的红细胞信息为小红细胞,非肾性血尿的红细胞信息为正常红细胞,介于两者之间的为无归类<sup>[4]</sup>。

**1.4.2** 若 MCV<72 fL 诊断为肾小球性血尿,若 MCV≥72 fL 可诊断为非肾小球性血尿,其敏感度为 94.34%,特异度为 92.31%<sup>[5]</sup>。

**1.4.3** 正常血液 RDW 正常参考范围 37~50 fL,非肾性血尿 RDW 与血液 RDW 相接近(<50 ch),而肾性血尿则为 RDW≥50 ch<sup>[6]</sup>。

**1.5 统计学处理** 采用 SPSS19.0 进行数据处理及统计学分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,比较采用 *t* 检验;计量资料采用百分率表示,比较采用  $\chi^2$  检验,以  $P<0.05$  为比较差异有统计

学意义。

## 2 结 果

**2.1 肾性血尿与非肾性血尿尿红细胞形态检测的比较** 红细胞信息对肾性血尿诊断符合率为 71.43%, 对非肾性血尿诊断符合率为 75.93%; 镜检对肾性血尿诊断符合率为 71.43%, 对

非肾性血尿诊断符合率为 77.78%。见表 1。

**2.2 肾性、非肾性血尿患者四种检测指标的比较** 将 129 例血尿患者分别用 UF-50 尿分析仪测定红细胞信息、RBC-P70FSC 和 RDW, Sysmex XE-2100 血液分析仪检测 MCV, 结果见表 2。

表 1 肾性血尿与非肾性血尿尿红细胞形态检测的比较

方法	临床诊断	n	非均一性[n(%)]	均一性[n(%)]	混合性[n(%)]	诊断符合率(%)
UF-50 尿分析仪	肾性血尿	21	8(38.10)	6(28.57)	7(33.33)	71.43
	非肾性血尿	108	9(8.33)	82(75.93)	17(15.74)	75.93
镜检	肾性血尿	21	8(38.10)	6(28.57)	7(33.33)	71.43
	非肾性血尿	108	9(8.33)	84(77.78)	15(13.89)	77.78

表 2 肾性、非肾性血尿患者四种检测指标的比较( $\bar{x} \pm s$ )

血尿性质	n	小、混合红细胞信息	RBC-P70FSC(ch)	RDW(ch)	MCV(fL)
肾性血尿	21	15	91.05±22.99*	42.25±15.6*	76.37±22.51*
非肾性血尿	108	26	117.30±21.38	31.40±13.62	95.36±21.52

\* :  $P < 0.01$ , 与非肾性血尿比较。

**2.3 肾性血尿四种检测指标诊断符合率比较** 用 RBC-P70FSC<80 ch 作为结果判断标准对肾性血尿的诊断符合率为 66.67%, 用小、混合红细胞信息作为结果判断标准的诊断符合率为 71.43%, 用 MCV<72 fL 作为结果判断标准对肾性血尿的诊断符合率为 52.38%, 用 RDW>50 ch 作为结果判断标准对肾性血尿的诊断符合率为 33.33%。

## 3 讨 论

肾小球性血尿及非肾小球性血尿的鉴别诊断在临幊上具有十分重要的意义。血尿来源与尿红细胞形态变化的关系已得到公认。虽然肾穿刺活检可确诊血尿病因及病理变化, 但给患者带来痛苦。目前采用全自动尿液分析仪、血液分析仪、显微镜分析法, 分析尿沉渣中的 RBC-P70FSC、红细胞信息、MCV 及 RDW, 来鉴别是否为肾小球性血尿, 为血尿诊断提供了一条新的途径<sup>[7]</sup>。

尿红细胞形态特点是判断血尿来源的一种有价值的方法, 均一形态红细胞尿多为非肾小球性, 变形红细胞尿(多形性、混合性、影红细胞)多为肾小球性<sup>[8]</sup>。利用尿中红细胞来源的鉴别结果, 对疾病进行诊断、治疗、观察病情变化, 在临幊上有重要的参考价值。本试验中 UF-50 尿分析仪提供的红细胞信息对肾性血尿诊断符合率为 71.43%, 对非肾性血尿诊断符合率为 75.93%, 镜检对肾性血尿诊断符合率为 71.43%, 对非肾性血尿诊断符合率为 77.78%。由于 UF-50 尿分析仪检测假阴性率低, 除能检测 RBC、白细胞数量外, 还能给出 RBC 的均一性和非均一性等实用参数, 对泌尿系统疾病诊断、鉴别诊断、疗效观察具有重要的临床应用价值。汪建国等<sup>[5]</sup>报道将 MCV 值的界限定为 72 fL 时, 诊断肾小球性血尿其敏感度为 94.34%, 特异度为 92.31%, 而本研究中 MCV 对肾性血尿诊断符合率为 52.38%。本试验中有部分血尿患者 MCV 未检测出结果, 可能是因为尿液标本检测 MCV 结果可靠性受到尿中 RBC 数量的影响, 同时尿中白细胞、上皮细胞、细菌结晶等有形成分也会干扰检测结果<sup>[9]</sup>。有报道称, 只有尿中 RBC 数量达到一定数量即大于 135 个/ $\mu\text{L}$  时, MCV 才能检出结果。虽然血液分析仪检测 MCV 特异度较高, 但敏感度较低<sup>[10]</sup>。另因检测 MCV 复杂、繁琐, 费用昂贵, 且尿中 RBC 受环境、采集时间、来源部位等大量因素影响, 因此笔者认为该指标尚需进一步研究。本研究中肾性血尿 RDW 为 (42.25±15.6)ch, 非肾性血尿 RDW 为 (31.40±13.62)ch, 检测结果与李凤等<sup>[11]</sup>报道接近; 但高于胡志愿等<sup>[12]</sup>报道的肾性血尿 RDW 为 (24.5±

6.1)ch, 非肾性血尿 RDW 为 (16.4±2.3)ch, 这可能与各实验室实验条件不同、仪器性能差异有关。

综上所述, RBC-P70FSC 和红细胞信息在鉴别血尿来源方面优于 MCV 和 RDW, 对肾性血尿与非肾性血尿的鉴别诊断具有重要的临床应用价值。该方法操作简单、快速、费用低, 报告具有可靠性、准确度、重复性好等优点, 患者还可避免一些创伤性检查, 值得临幊推广应用。如能同时检测尿红细胞畸形率、尿中微量蛋白, 将大大提高肾性血尿的诊断正确率。

## 参考文献

- [1] 夏运成, 周志芳. UF-100 尿沉渣细胞分析仪红细胞多参数联合分析在鉴别血尿来源中的应用[J]. 中国现代医学杂志, 2011, 21(16): 1858-1863.
- [2] Hofland CA, Mariani AJ. Is cytology required for a hematuria evaluation[J]. J Urol, 2004, 171(1): 324-326.
- [3] Grossfeld GD, Wolf JS, Litwan MS, et al. Asymptomatic microscopic hematuria in adults: summary of the AUA best practice policy recommendations[J]. Am Fam Physician, 2001, 63(6): 1145-1154.
- [4] 朱丽凤, 张学军. 三种方法检测尿变形红细胞的评价[J]. 实用医技杂志, 2007, 14(4): 422-423.
- [5] 汪建国, 陶然, 洪灵敏, 等. 尿沉渣分析仪和尿红细胞体积鉴别血尿来源[J]. 国际检验医学杂志, 2006, 27(2): 186-187.
- [6] 周齐瑞. 三种检测方法在肾性与非肾性血尿中的临床应用[J]. 国际检验医学杂志, 2006, 27(12): 1142-1144.
- [7] 王会祥. 尿红细胞形态和 MCV 在判断血尿来源中的应用价值[J]. 检验医学, 2007, 22(1): 77-78.
- [8] 周灵玲, 张晓梅, 黄萃, 等. 尿沉渣分析仪和相差显微镜鉴别血尿来源[J]. 现代中西医结合杂志, 2008, 17(7): 1081-1082.
- [9] 李永祥, 吴华军, 邵平扬, 等. 相差显微镜和血细胞分析仪联合检测鉴别血尿来源[J]. 浙江临床医学, 2007, 9(2): 268-269.
- [10] 朱丽凤, 张学军. 三种方法检测尿变形红细胞的评价[J]. 实用医技杂志, 2007, 14(4): 422-423.
- [11] 李凤, 蒲泽宴, 魏容, 等. 红细胞多参数联合检测鉴别血尿来源实验研究[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(7): 799-800.
- [12] 胡志愿, 郭璐娣, 苏丹, 等. 尿红细胞形态、容积曲线及血红细胞容积曲线鉴别血尿来源[J]. 实验与检验医学, 2013, 31(2): 125-127.

(收稿日期: 2014-09-15)