

血清中的高浓度的铁蛋白渗入胸腹腔造成胸腹水中的铁蛋白浓度增高。

本文资料显示,渗出液的铁蛋白水平远远高于漏出液,与相关报道一致<sup>[4]</sup>。笔者分析认为:在渗出液中由于炎症产生较多的中性粒细胞,这些细胞分泌的蛋白自由基使内皮细胞损伤,血管壁通透性增加,以致血管内大分子量的铁蛋白能通过血管壁而渗入胸腹腔。而漏出液主要由于胸膜毛细血管内压增加及胶体渗透压降低,某些不明原因的疾病、肝硬化、肾病综合征等常出现胸腹水液体静力学及渗透性的改变和淋巴液的阻塞,铁蛋白进入胸腹腔较少。可见铁蛋白在鉴别良、恶性胸腹水和渗出液、漏出液方面具有一定的临床价值。

CRP 由肝脏合成,能与肺炎链球菌 C 多糖结合为典型的时相反应蛋白,当组织有炎症时,由巨噬细胞释放白介素刺激肝脏合成并迅速升高,CRP 能附着于细胞表面,具有激活补体系统及调节免疫细胞等作用<sup>[5]</sup>。本文资料显示,渗出液的 CRP 水平远远高于漏出液,与相关报道一致<sup>[6]</sup>。笔者分析认为:在炎症因素作用下,CRP 在肝内大量合成并释放入血,血中 CRP 水平显著升高,由于血管内皮细胞受损,血管通透性增加,血管内的 CRP 渗出使胸腹水中的 CRP 水平显著升高。

有文献<sup>[7]</sup>报道 CRP 在恶性胸腹水中的浓度明显低于良性胸腹水,而本文资料显示 CRP 在良、恶性胸腹水中无明显差异。分析认为:良性胸腹水以炎症为主,大量细胞因子与介质释放参与机体防御的急性时相反应,CRP 升高明显;恶性胸腹水主要以肿瘤细胞浸润生长为主,但同时也伴随着侵犯胸膜,胸膜细胞的炎症、坏死,胸膜内皮细胞通透性增加,血中大量 CRP 透过血管内皮渗透到胸腹腔中,引起胸腹水中 CRP 浓度

升高,所以良、恶性胸腹水中的 CRP 差别不明显。

综上所述,胸腹水中 CRP 的检测对鉴别胸腹水的良、恶性方面无太大意义,但有助于渗出液、漏出液的鉴别诊断,而铁蛋白的检测在鉴别胸腹水的良、恶性和渗出液、漏出液方面都具有一定的临床价值,两项指标的检测及其联合运用可以大大提高胸腹水的诊断鉴别能力,为临床早期诊断治疗提供一定的帮助。

### 参考文献

- [1] 杨浏,杨文静,刘俊峰,等.应用 ROC 曲线确定胸腹水性铁蛋白及其血清铁蛋白比值鉴别胸腹水性质的诊断界限[J]. 检验医学, 2006,21(2):88-90.
- [2] 府伟灵. 临床检验学实用技术与新进展[M]. 北京:人民军医出版社,2005:36-39.
- [3] 王庸晋. 现代临床检验学[M]. 北京:人民军医出版社,2007:287-289.
- [4] 汪东剑,张晓云,姜秀芳,等. C-反应蛋白及铁蛋白检测在判断胸腹水性质的作用[J]. 实用临床医学,2011,12(11):4-6.
- [5] 温学红. 恶性胸腔积液的实验室检查[J]. 医学综述,2008,14(24):3775-3777.
- [6] 徐丹,高旭红,蒋莉,等. 胸腹腔积液 CRP 与生化指标测定的临床意义[J]. 中国实验诊断学,2009,13(9):1229-1230.
- [7] 陈世凤. ADA、LDH 和 CRP 在鉴别诊断恶性胸腔积液中的价值[J]. 中国医药导报,2010,7(25):20-21.

(收稿日期:2013-04-12)

### • 经验交流 •

## FUS-200 尿沉渣分析仪、UF-1000i 尿流式分析仪和镜检法对尿液分析的比较

王延群

(济南军区总医院实验诊断科,山东济南 250031)

**摘要:**目的 探讨 FUS-200 尿沉渣分析仪(简称 FUS-200)、UF-1000i 尿流式分析仪(简称 UF-1000i)和 Diasys R/S2005 定量分析工作站(简称 Diasys)3 种检测方法的临床应用价值,并进行对比分析。**方法** 对 220 例患者的尿液分别用 FUS-200、UF-1000i 及 Diasys 工作站 3 种方法进行检测。**结果** FUS-200、FUS-200 人工修正后、UF-1000i 及 Diasys 检测 RBC 的阳性率分别为 30.5%、22.7%、29.1%、23.3%;WBC 的阳性率分别为 32.3%、35.9%、40.5%、38.6%;管型(CAST)的阳性率分别为 4.1%、0.45%、5.56%、0.45%。经  $\chi^2$  检验 RBC、WBC 的检出率差异无统计学意义( $P>0.05$ ),CAST 的检出率差异有统计学意义( $P<0.01$ )。**结论** 临床检验应把 3 种方法的优缺点综合考虑,并结合工作实际,提高尿液分析质量。

**关键词:**红细胞; 白细胞; 管型; 尿沉渣

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2013.16.064

**文献标识码:**B

**文章编号:**1673-4130(2013)16-2183-02

尿液中有形成分的检查是诊断泌尿系统疾病的主要方法之一,其为临床提供了诊断与鉴别诊断的依据<sup>[1]</sup>。识别尿液中的细胞、结晶、细菌、管型(CAST)等成分,是一项辅助诊断、定位、鉴别的常规试验项目,对泌尿系统乃至全身各个系统疾病的诊断和治疗有着重要的意义。尿沉渣的显微镜检查被公认为是临床医学检验工作中识别有形成分的“金标准”。但是该法检测速度较慢,劳动强度大,且易受操作人员水平限制,重复性差,很大程度上影响结果的准确性和临床的实用性<sup>[2-3]</sup>全自动尿沉渣仪的应用,改变了显微镜检查的上述缺陷,方便临床大批量样本的检测,满足了现代检验对效率的需求。为此笔者

比较了 FUS-200、UF-1000i 及 Diasys 工作站 3 种检验方法。

### 1 材料与方法

**1.1 标本来源** 随机收集住院患者样本 220 例,男性标本 121 例,女性标本 99 例。

**1.2 仪器与试剂** FUS-200 尿沉渣分析仪及配套试剂(长春迪瑞公司),UF-1000i 尿流式分析仪及配套试剂(日本 Sysmex 公司),Diasys R/S2005 定量分析工作站及配套试剂(美国 Diasys 公司),离心机(河北白洋离心机厂)。

**1.3 方法** 用一次性尿沉渣专用塑料管收集患者清洁中段尿 10 mL,分别在 FUS-200 和 UF-1000i 上自动进样检测,检测之

前均按照各自仪器说明书操作,并进行室内质控。仪器检测完之后剩余尿液,置水平离心机以 1 500 r/min(相对离心力  $440\times g$ )离心 5 min 后倾弃上层尿液,留下尿沉渣约 0.2 mL,轻轻摇匀后,置于 Diasys R/S2005 尿沉渣工作站的进样器上吸入,所有检测均在 2 h 内检测完毕。

**1.4 判断标准** UF-1000i 参考范围:以  $RBC > 11/\mu L$ ,  $WBC > 11/\mu L$ ,  $CAST > 1/\mu L$ , 为阳性判断标准。FUS-200 和 Diasys 镜检结果其参考值范围<sup>[4]</sup>为  $RBC: 0\sim 3$  个/HP,  $WBC: 0\sim 5$  个/HP,  $CAST: 0\sim 1$  个/HP。以 Diasys 镜检结果为参照标准, FUS-200 或 UF-1000i 阴性而尿沉渣镜检阳性为假阴性, FUS-200 或 UF-1000i 结果阳性而尿沉渣镜检阴性为假阳性。

**1.5 统计学处理** 采用 SPSS15.0 统计软件对结果进行统计分析,计数资料以率表示,组间的比较采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

FUS-200 直接检测结果、FUS-200 修正后结果、UF-1000i 检测结果、Diasys 镜检结果及阳性率,见表 1。比较 3 种方法检测尿液有形成分(RBC、WBC、CAST)的阳性率,  $\chi^2$  值分别为 5.385、3.595、16.921,其  $P$  值分别为  $P > 0.05$ ,  $P > 0.05$ ,  $P < 0.005$ 。

表 1 3 种方法检测尿中有形成分的阳性率 [ $n(\%)$ ]

| 检测方法        | <i>n</i> | RBC      | WBC      | CAST    |
|-------------|----------|----------|----------|---------|
| FUS-200     | 220      | 67(30.5) | 71(32.3) | 9(4.1)  |
| FUS-200 修正后 | 220      | 50(22.7) | 79(35.9) | 1(0.45) |
| UF-1000i    | 220      | 64(29.1) | 89(40.5) | 12(5.5) |
| Diasys 镜检   | 220      | 51(23.3) | 85(38.6) | 1(0.45) |

## 3 讨论

尿液有形成成分分析是尿液分析中不可缺少的重要内容,能提供大量有价值的临床诊断信息,而且标本采集无创伤性,因此一直以来就被誉为“体外肾活检”<sup>[5]</sup>通过尿沉渣检查结果可以了解相关系统疾病。传统检测方法中主要采用显微镜检测,虽然结果准确可靠,但效率太低,主观判断一致性差,不能满足临床检测需要<sup>[6-7]</sup>。自动化尿液分析仪在很短时间内就能将尿液的有形成成分进行定量分析,从而大大地提高了临床上尿液分析的检测速度<sup>[8]</sup>。

UF-1000i 全自动尿液有形成成分分析仪采用流式细胞计数法,使用了更稳定的红色半导体激光,新的特异性试剂系统,对 WBC、RBC、CAST 计数精度提高,但是,该仪器仍不能消除草酸盐结、酵母菌、球菌、杆菌等对 RBC 计数的影响;而且它对 CAST 等极高的假阳性率使得它只能作为尿液沉渣定量分析的过筛试验<sup>[9]</sup>。FUS-200 全自动尿沉渣分析仪则采用影像法与流式技术的结合对尿液中的有形成成分进行图形识别、分类计数,且标本无需离心染色,操作便捷,大大提高了工作效率,对流动视野中的有形成成分进行摄影、判别和分析,并定量报告,使尿沉渣检测自动化、标准化和便捷化,但当尿液中含有大量细菌、酵母菌、结晶等颗粒时可能干扰检测,假阳性比例会升高,因此,对不易辨认的图像或某些无法检出的物质仍应进行人工显微镜镜检。

为了验证两种类型仪器与显微镜镜检的一致性,笔者做了以上的测试和分析。通过以上数据表明,UF-1000i 和 FUS-

200 在检测尿液 RBC、WBC 的准确性较高,特别是 FUS-200 通过人工修正后与显微镜镜检有较好的符合率,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),但对 CAST 的分析则假阳性率较高。

UF-1000i 检测尿液中含 WBC、脓细胞、上皮细胞时,沉渣仪 RBC 计数可出现假阳性<sup>[10]</sup>。本研究中 UF-1000i 和 FUS-200 检测尿 RBC 都受到细菌和结晶的干扰,UF-1000i 检测 RBC 仅细胞膜被染色,所产生的荧光强度弱,草酸钙结晶、类酵母细胞及其他细菌等染色后其荧光强度和散射光强度与红细胞类似,当这些有型成分在尿中大量存在时,易被仪器误认为尿红细胞。而 FUS-200 检测假阳性则由于细菌和某些盐类结晶体积形态和 RBC 相似,当标本中含量较多时,仪器依然无法避免对 RBC 的干扰。FUS-200 检测 WBC 中假阴性较高,原因主要是仪器拍照不完全或未完全混匀导致在未分类成分中出现较多。WBC 数目较少时,成堆的杂质成分也容易干扰其准确性,在人工修饰时很容易将两者区分开。对仪器不识别的某些鳞状上皮细胞,通过人工修饰也容易进行识别。对于 CAST 的检测,两种仪器检测假阳性率都很高,主要受上皮细胞、黏液丝和大量的类酵母的干扰,导致仪器无法准确分类。

UF-1000i 通过荧光染色尿液中的成分,准确度较高,但干扰因素也较多。FUS-200 通过自动识别,仿照人工显微镜检查,对视野中的目标进行捕捉定位、特征采集,给出直观清晰的图像,通过人工修正后和镜检有更高的符合率,能够减少离心的环节节省时间,但仍不能完全替代人工镜检。

因此,在应用 UF-1000i 尿流式分析仪和 FUS-200 尿沉渣分析仪快速筛查功能的同时,手工显微镜计数的重要性亦不能忽视,想要快速、准确地为临床疾病的诊断和鉴别诊断等提供客观、准确的试验诊断依据,就只有将三者密切地结合起来,以减少检验误差,提高尿液分析质量。

## 参考文献

- Chien TI, Kao JT, Liu HL, et al. Urine sediment examination: a comparison of automated urinalysis systems and manual microscopy[J]. Clin Chim Acta, 2007, 384(1/2): 28-34.
- Lamchiagdhas P, Preechaborisutkul K, Lomsomboon P, et al. Urine sediment examination: a comparison between the manual method and the iQ200 automated urine microscopy analyzer[J]. Clin Chim Acta, 2005, 358(1/2): 167-174.
- 丛玉隆, 马骏龙. 尿液干化学分析与显微镜检查[J]. 中华医学检验杂志, 1997, 20(3): 4-6.
- 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: 295.
- 顾可梁. 尿有形成分的识别与检查方法的选择[J]. 中华检验医学杂志, 2005, 28(6): 572-575.
- 李莉, 陈卫宾, 杜玉珍, 等. 全自动尿沉渣仪分析法与显微镜判断血尿来源的准确性比较[J]. 检验医学, 2010, 25(5): 379.
- 杨爱龙. 尿沉渣分析仪与显微镜测定尿液有形成成分对比分析[J]. 中国误诊学杂志, 2011, 11(13): 3083.
- 王延群, 公衍文. UF-1000i 尿液有形成成分分析仪、干化学法和镜检法对尿液分析的比较[J]. 检验医学, 2011, 26(12): 858-860.
- 宋海容. 尿沉渣不同检测方式检测结果比较与影响因素分析[J]. 中国保健营养, 2009, 18(3): 108-109.