

尿白细胞干化学法检测与人工显微镜检查的比较

冯彩莲,李伟良,郑素娟,李诗韵(广州新海医院检验科 510300)

【摘要】 目的 通过尿干化学法检测尿白细胞(WBC)与人工显微镜检查作比较,分析导致干化学法检测假阴性及假阳性的原因。**方法** 收集 1 036 例患者新鲜尿液,分别用干化学法检测及人工显微镜检查,对其中 WBC 结果进行分析。**结果** 以人工显微镜检查作为确证标准,干化学检测尿 WBC 的假阴性率为 9.36%,假阳性率为 5.41%。**结论** 干化学法检测尿 WBC 简便快速,但有相当高的假阳性率和假阴性率,进行尿液分析时应按标准化的要求进行外观、理学、化学及显微镜检查。

【关键词】 尿分析; 白细胞; 干化学法; 显微镜检查; 对比研究

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.14.025 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2011)14-1714-02

The comparison of urine white blood cell detected by dry chemistry method and microscope method FENG Cai-lian, LI Wei-liang, ZHENG Su-juan, LI Shi-yun (Department of Clinical Medicine, Guangzhou Xinhai Hospital, GuangZhou,Guangdong 510300,China)

【Abstract】 Objective To compare the results of urine white blood cell(WBC)detected by chemistry method and microscope method,and analyze the reasons of the false negative and the false positive by dry chemistry method.**Methods** 1 036 fresh urine samples were collected and analyzed by means of dry chemistry method and microscope method. The result of WBC was analyzed. **Results** We took the detection result of microscope method as the criterion,the false negative rate and false positive rate of the dry chemistry detection of WBC were 9.36%,5.41% respectively. **Conclusion** It is rapid and convenient for WBC detection by the way of dry chemistry method,but it has a high false positive rate and false negative rate. The examinations of appearance,physics,chemistry and microscope are suggested to be done on the urine analysis.

【Key words】 urine analysis; white blood cell; dry chemistry method; microscope method; comparative study

尿液中白细胞(WBC)的检测是临床医生诊断和治疗泌尿系统疾病的一项十分重要的常规检查。用于检测尿液白细胞的方法颇多,但目前用得最多的方法是干化学法检测与人工显微镜检查。尿液干化学法由于其操作快速简便,使检验工作效率大大提高,已经得到检验界和临床医生的认可,但由于是化学反应,受诸多因素的影响。人工显微镜检查是尿中有形成分检查的“金标准”^[1],但操作复杂,费时较长。本文对尿白细胞干化学检测与人工显微镜检查作比较分析,综合运用两种方法提高尿液白细胞检查的速度和准确度。

1 材料与方法

1.1 标本来源 收集来自本院住院和门诊患者共 1 036 例尿标本,用一洁净干燥的容器收集新鲜尿液,测试前混匀,标本的存放时间不超 2 h。

1.2 仪器与试剂 尿液分析仪:德国 Bayer 的 CLINITEK 200。显微镜:日本 Olympus CH-B145-T 双目显微镜。试剂:SIEMENS 的 Multistix 10SG 尿干化学试纸条;上海伊华医学科技有限公司的多项目尿液化学分析控制品。

1.3 方法

1.3.1 干化学法 干化学法严格按照试剂操作说明书进行。具体方法:将试纸条充分浸入尿液 1 s 取出,在滤纸上吸去多余尿液,置于干化学尿液分析仪上检测。测试前需作空白对照,测试前、中、后都用质控标本同时检测,检测结果都在范围内,说明仪器和尿液试纸都正常。

1.3.2 人工显微镜法 干化学法检测结束,应立即进行显微镜检查。具体方法:取刻度离心管,倒入混合后的新鲜尿液 10 mL,1 500 r/min 离心 5 min;待离心停止后,取出离心管,弃去上层清液,留下 0.2 mL 沉渣,轻摇离心管,使尿沉渣有形成分

混匀;取尿沉渣 0.02 mL,滴在载玻片上,用 18 mm×18 mm 的盖玻片覆盖,先在低倍镜下观察,再计数 10 个视野高倍镜所见最低和最高值,记录结果^[2]。

2 结 果

1 036 例尿液 WBC 干化学法与人工显微镜检查两种方法结果见表 1,计算假阴性率和假阳性率。假阴性率=干化学检查正常人工显微镜检查异常数/总数=97/1 036=9.36%。假阳性率=干化学检查异常人工显微镜检查正常数/总数=56/1 036=5.41%。

表 1 干化学法和人工显微镜法检测尿 WBC 结果比较(n)

干化学检查	人工显微镜检查		合计
	异常	正常	
异常	374	56	430
正常	97	509	606
合计	471	565	1 036

3 讨 论

健康人尿中的白细胞来自于血液,健康成人 24 h 尿液中排出白细胞不超过 200 万,因此,在正常尿中偶然可见到数个白细胞。尿中白细胞增多主要见于泌尿系统炎症,如细菌感染的肾盂肾炎、尿道炎、前列腺炎、结核、结石症,以及膀胱癌、尿道癌等恶性肿瘤^[3]。

尿干化学法测定的原理:尿白细胞试剂带测定模块中主要成分是吡啶酚酯和重氮盐两种,由于粒细胞胞质内含有酯酶,使其产生吡啶酚,后者发生氧化缩合反应或重氮盐反应形成紫色缩合物,其颜色深浅与细胞的多少呈比例关系^[2]。

尿液 WBC 检查结果中,干化学法的假阴性率高达

9.36%, 原因分析有几点, (1) 与其检测原理有关, 干化学法检测 WBC 只能检测胞质内含酯酶的中性粒细胞, 而不能检测那些酯酶缺乏的 WBC 如淋巴细胞或单核细胞, 因此当尿中仅含淋巴细胞或单核细胞时, 就会出现假阴性结果。(2) 干化学法检测尿 WBC 易受尿中如葡萄糖、高蛋白尿的影响, 当葡萄糖浓度大于 30 g/L, 或尿蛋白浓度大于 5 g/L 时, 可出现假阴性结果。(3) 尿中如有先锋霉素类药物, 乙唑酸或高浓度草酸也可使试验结果降低, 四环素可降低试验的反应性, 高浓度药物可引起假阴性结果。此外尿液的颜色也可掩盖试纸条的反应颜色, 从而影响干化学反应的结果^[4]。

尿干化学检测尿中 WBC 的假阳性率为 5.41%, 原因主要有: 尿液中膀胱中贮存时间过长或离心速度过快等原因致使 WBC 破坏, 中性粒细胞酯酶释放到尿中, 可出现尿干化学检测阳性而镜下不见 WBC; 尿液标本中含有高浓度胆红素或使用呋喃妥因等药物时, 也会出现干化学法假阳性。另外, 女性患者尿液被白带污染, 或含有大量上皮细胞时也会导致干化学法假阳性^[5]。

由此可见, 干化学法在测定尿过程中, 易受仪器及试纸条质量、光线、食物、温度、酸碱度、药物、理化等因素干扰, 易出现假阳性和假阴性, 有一定局限性, 只能用于过筛试验。尿液人工显微镜检查虽操作繁琐, 但显微镜检查是直接观察并计数细胞, 有确证意义, 因此, 在做尿液分析时, 一定要按标准化、规范化的要求, 认真细致进行干化学和显微镜检查, 才能保证结果的真实性和可信性。

我国以干化学 4 项(尿蛋白阴性、尿亚硝酸盐阴性、尿红细胞阴性、尿白细胞阴性)联合指标作为过筛镜检标准^[5]。干化学法测定 WBC 为阴性时, 要注意葡萄糖、亚硝酸盐、pH 值及尿液颜色、浑浊度, 患者是否大量使用过有关抗菌药物, 不可免

去人工显微镜检查, 以防假阴性结果^[6]。要以客观、科学的态度对待每例尿液分析结果, 切不可单为追求工作量减少而仅做干化学法而忽视人工显微镜检查。只有将干化学法与人工显微镜检查两者有机结合互补, 先过筛, 再综合外观/理学、化学及显微镜检查, 这样不仅节约了时间, 还能提高尿液检测的准确性和可靠性, 为临床诊断提供可参考的数据^[7-8]。

参考文献

- [1] 杨晓春, 郝维敏, 刘杰. 尿沉渣分析系统与干化学法检测尿红细胞、白细胞的临床应用评价[J]. 临床和实验医学杂志, 2009, 8(2): 82-83.
- [2] 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: 290.
- [3] 张云虎. 尿液沉渣实录彩色图谱[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2002: 7.
- [4] 张洪江. 对干化学法检测尿白细胞假阴性的探讨[J]. 实用医技杂志, 15(6): 797.
- [5] 丛玉隆. 当代尿液分析技术与临床[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1998: 65-66.
- [6] 朱辰, 王鹏飞, 杨琛. 尿干化学法及尿沉渣镜检等手工法对 2005 年浙江省军校招生体检尿液中部分成分的对比分析[J]. 中国疗养医学, 2006, 15(3): 231-232.
- [7] 周凤芹. 3 260 份尿分析仪检测阴性标本的尿沉渣镜检结果分析[J]. 中国社区医师, 2007, 11(9): 22.
- [8] 朱忠勇. 怎样看待血液及尿液分析仪的过筛作用[J]. 临床检验杂志, 2003, 21(6): 321-323.

(收稿日期: 2011-02-10)

(上接第 1713 页)

感染和菌血症的原因。菌株分离的病区主要分布在 ICU 和肿瘤科, 这表明嗜麦芽窄食单胞菌的感染与患者的免疫因素密切相关。从药敏试验结果看, S. m 对阿米卡星、庆大霉素、头孢吡肟、头孢他啶、复方新诺明的耐药率较高; 其中阿米卡星、庆大霉素尤为显著, 分别 86%、84%。124 株 S. m 对环丙沙星及左氧氟沙星的平均耐药率较低, 分别为 28% 及 28%。本研究结果提示, 对 S. m 所致感染应首选左氧氟沙星和磺胺; 不应考虑应用亚胺培南。

研究表明, S. m 的耐药机制复杂, 与其可产生 β -内酰胺酶、氨基糖苷类钝化酶等灭活酶、外膜通透性改变、靶位变异、多药外排泵的形式、生物膜形成及耐药基因转移等有关^[1-4]。S. m 对 β -内酰胺类抗生素耐药的主要原因之一是产生金属依赖性 β -内酰胺酶^[5]。金属酶属 L1 型 β -内酰胺酶由染色体介导, 主要水解青霉素类、头孢菌素类、酶抑制剂和大多数碳青霉烯类, 对单环类抗菌药氨基曲南敏感。

由于 S. m 易由定植菌发展成病原菌, 且多重耐药情况日趋严重, 因此临床对感染患者不能仅凭经验用药, 要尽快进行细菌培养及药敏试验, 选择合适的抗生素。鉴于细菌耐药性具有时间和地域的特异性, 故建立本地区的细菌监测系统对指导临床合理用药非常必要。

参考文献

- [1] Alonso A, Martinez JL. Expression of multidrug efflux

pump SmeDEF by clinical isolates of *Stenotrophomonas maltophilia*[J]. *Antimicrob Agents Chemother*, 2001, 45 (6): 1879-1881.

- [2] Sanchez P, Alonso A, Martinez JL. Regulatory regions of smeDEF in *Stenotrophomonas maltophilia* strains expressing different amounts of the multidrug efflux pump SmeDEF[J]. *Antimicrob Agents Chemother*, 2004, 48 (6): 2274-2276.
- [3] Gould VC, Avison MB. SmeDEF-mediated antimicrobial drug resistance in *Stenotrophomonas maltophilia* clinical isolates having defined phylogenetic relationships[J]. *J Antimicrob Chemother*, 2006, 57(6): 1070-1076.
- [4] Valdezate S, Vindel A, Saéz-Nieto JA, et al. Preservation of topoisomerase genetic sequences during in vivo and in vitro development of high-level resistance to ciprofloxacin in isogenic *Stenotrophomonas maltophilia* strains[J]. *J Antimicrob Chemother*, 2005, 56(1): 220-223.
- [5] 汪涛, 方美玉, 余道军, 等. 嗜麦芽窄食单胞菌耐药性分析[J]. 药学实践杂志, 2004, 22(5): 271-273.

(收稿日期: 2011-04-02)