

• 论 著 •

干化学法与尿沉渣联合用于尿常规检验作用的探讨

庄红焰

(江苏省张家港澳洋医院杨舍分院检验科 215600)

摘要:目的 观察与探讨干化学法与尿沉渣联合用于尿常规检验的临床效果,为临床尿常规检验方法提供参考依据。方法 随机选取 2014 年 5 月至 2015 年 5 月间于该院进行尿常规检查的患者 300 例,随机分为 3 组,每组 100 例,分别采用干化学法、尿沉渣法及干化学法与尿沉渣联合检测,对 3 组患者进行尿常规检测,对比 3 组患者尿常规检测结果、误诊率、漏诊率等指标的差异,评价干化学法与尿沉渣联合检测的效果,对尿常规的检测方法提出参考意见。结果 干化学法检测定量红细胞阳性率显著高于尿沉渣法,尿沉渣法测定白细胞阳性率显著高于干化学法,差异有统计学意义($P < 0.05$);干化学法与尿沉渣联合检测能使红细胞和白细胞阳性率显著提高,差异有统计学意义($P < 0.05$);干化学法与尿沉渣联合检测误诊率为 4.0%,漏诊率为 3.0%,总错误率为 7.0%,总错误率显著高于单独采用干化学法或尿沉渣法,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 干化学法与尿沉渣联合检测方法能显著提高红细胞和白细胞阳性率,减少误诊率和漏诊率,使得检验结果出错的概率大大减少,推荐将其用于尿常规检查。

关键词:干化学法; 尿沉渣检测; 尿常规检测

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.21.029

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2016)21-3027-03

Effect of combined methods of dry chemistry method and urinary sediment in detecting routine urine test

ZHUANG Hongyan

(Department of Clinical Laboratory, Yangshe Branch of Aoyang Hospital, Zhangjiagang, Jiangsu 215600, China)

Abstract: Objective To observe and discuss effect of combined methods of dry chemistry method and urinary sediment in detecting routine urine test the dry chemistry method associated with urinary sediment used in the clinical effect of urine routine test and to provide reference for clinical detection of urine routine test. **Methods** A total of 300 patients were randomly selected from May 2014 to May 2015 in our hospital for urine routine test and were divided into three groups, each group had 100 cases. By dry chemistry test, urine sediment method and dry chemistry method combined with urinary sediment examination method, routine urine tests of three groups were conducted and the results as well as misdiagnosis rate and missed diagnosis rate were compared between the three groups, so as to evaluate the effect of combined detection. **Results** The positive rate of red blood cell of patients in dry chemical group was significantly higher than that of the patients in urinary sediment group. While the positive rate of white blood cell of patients in urinary sediment group was significantly higher than that of the patients in dry chemical group, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). And the positive rate of both red blood rate and white blood rate in the dry chemistry method associated with urinary sediment group was much higher than that of other the two groups, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The misdiagnosis rate and the missed diagnosis rate of the dry chemistry method combined with urinary sediment group were 4.0% and 3.0%, respectively. And the total false rate was significantly higher than that of the other groups, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Dry chemistry method combined with urinary sediment can obviously improve the positive rate of red blood cell and white blood cell, it could also reduce misdiagnosis rate and the missed diagnosis rate, which can be used in clinic.

Key words: dry chemistry method; urinary sediment test; routine urine test

尿常规检验是一种常见的泌尿系统检测项目。血流经肾小球过滤,肾小管和集合管重吸收后分泌生成尿液,尿液再流经输尿管,暂时存储于膀胱,最终排出体外。因此,尿常规检测可以对肾脏、输尿管及膀胱功能进行检测^[1]。此外,通过检查尿有形成分可发现患者泌尿系统出血、感染、炎症反应等情况。尿常规检验方法包括干化学法、尿沉渣法、尿微生物检验及红细胞学检验等^[2]。本研究旨在探讨尿干化学法与尿沉渣的检测效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机抽取 2014 年 5 月至 2015 年 5 月于本院

行尿常规检查的患者 300 例,随机分为干化学法组、尿沉渣组和干化学法与尿沉渣联合检测组(以下简称联合组),每组 100 例。干化学法组男 46 例,女 54 例;年龄为 24~45 岁,平均年龄(33.5 ± 1.8)岁;病程 7 个月至 4 年,平均病程(1.6 ± 2.1)年。尿沉渣组男 55 例,女 45 例;年龄为 22~44 岁,平均年龄(31.2 ± 1.6)岁;病程 6 个月至 4 年,平均病程(1.7 ± 1.9)年。联合组男 56 例,女 44 例;年龄为 16~47 岁,平均年龄(33.7 ± 1.9)岁;病程 6 个月至 4 年,平均病程(1.6 ± 1.8)年。3 组患者在年龄、一般状况、男女比例及病程上基本相同,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 标本采集 所有患者均采用无菌采尿杯取尿后密封,于 2 h 内送检。

1.2.2 尿常规检测 (1)干化学法:按照干化学法试带说明书及全自动尿常规检测仪器操作说明对本标进行检验,保证送检后 30 min 内检验完毕。(2)尿沉渣法:按照全自动尿沉渣分析仪操作说明对本标进行检验,保证送检后 30 min 内检验完毕。(3)联合法:将患者的标本依次按照以上 2 种方法检测,保证送检后 30 min 内检验完毕。

1.3 评价指标 (1)阳性指标:红细胞 $>7 \times 10^9/L$,白细胞 $>10 \times 10^9/L$ 。阴性指标:红细胞 $\leq 7 \times 10^9/L$,白细胞 $\leq 10 \times 10^9/L$ 。阳性率 = 阳性检出数/总检测数 $\times 100\%$ 。(2)错误率:包括误诊和漏诊,误诊率 = 误诊患者数/总患者数 $\times 100\%$,漏诊率 = 漏诊患者数/总患者数 $\times 100\%$,错误率 = 误诊率 + 漏诊率。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计学软件进行数据分析,计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间计量资料采用 t 检验;计数资料采用率表示,组间采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组患者检测结果比较 干化学法组的定量红细胞阳性率与尿沉渣组比较,差异具有统计学意义 ($\chi^2 = 5.53, P = 0.02$),表明干化学法检测定量红细胞阳性率显著高于尿沉渣法。尿沉渣组定量白细胞阳性率与干化学法组比较,差异有统计学意义 ($\chi^2 = 5.78, P = 0.02$),表明尿沉渣法检测定量白细胞阳性率显著高于干化学法。联合组定量红细胞阳性率为 23.0%,定量白细胞阳性率为 42.0%,均显著高于干化学法组和尿沉渣组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 1。

表 1 3 组患者检测结果比较 [$n(\%)$]

| 组别 | n | 定量红细胞 | | 定量白细胞 | |
|-------|-----|----------|----------|----------|----------|
| | | 阳性 | 阴性 | 阳性 | 阴性 |
| 干化学法组 | 100 | 18(18.0) | 82(82.0) | 7(7.0) | 93(93.0) |
| 尿沉渣组 | 100 | 19(19.0) | 81(81.0) | 34(34.0) | 66(66.0) |
| 联合组 | 100 | 23(23.0) | 77(77.0) | 42(42.0) | 58(58.0) |

2.2 3 组患者检测错误率比较 统计显示,联合组误诊率 4.0%,漏诊率 3.0%,总错误率为 7.0%,与干化学法组错误率比较,差异有统计学意义 ($\chi^2 = 6.37, P = 0.01$);与尿沉渣组错误率比较,差异有统计学意义 ($\chi^2 = 7.43, P = 0.03$),见表 2。

表 2 3 组患者检测错误率比较 [$n(\%)$]

| 组别 | n | 误诊率 | 漏诊率 | 错误率 |
|-------|-----|----------|--------|----------|
| 干化学法组 | 100 | 12(12.0) | 7(7.0) | 19(19.0) |
| 尿沉渣组 | 100 | 9(9.0) | 8(8.0) | 17(17.0) |
| 联合组 | 100 | 4(4.0) | 3(3.0) | 7(7.0) |

3 讨论

尿常规检测是检验科最常进行的检测之一,能帮助医师对泌尿系统的疾病类型和发病部位等作出判断。尿常规检测主要分为尿有形成分检测、尿化学检测、细胞学检测和微生物检测等。尿有形成分检测主要包括红细胞、白细胞的形态和计数,尿结晶、尿管型的检测等,可以判断是否存在血尿、炎性反应、肾

脏疾病及细菌感染等^[3-4]。尿化学检测则对尿中蛋白质、血红蛋白、糖、酮体及胆红素等的水平进行测定,对患者疾病或泌尿系统功能作出辅助诊断^[5-6]。尿液细胞学检测通过在显微镜下观察尿液中有无细胞及细胞形态,判断泌尿系统疾病。尿液微生物学检查则是通过尿液的微生物培养判断泌尿系统感染及致病菌类型。尿化学检测、细胞学检测和微生物检测都是有形检测的进一步检测。

目前,尿常规检测方法以干化学法和尿沉渣法为主。随着科学技术的进步,全自动尿常规检测仪已取代手工干化学试带和离心取尿沉渣检测方法,实现自动化、流水化作业,提高了检测效率,避免了手工操作导致的人为误差。干化学法采用化学试带,将尿液滴在试带上进行化学反应,根据试带颜色变化判断待测项目及水平。干化学法通过检测血红蛋白水平和亚铁血红素水平,间接检测红细胞。若尿液中存在大量细菌或肌红蛋白,会导致结果假阳性;若患者由于某种原因红细胞遭到大量破坏(如红细胞脆性增加、尿中含有抗坏血酸等),会导致结果假阴性^[7]。干化学法试带上的染料与中性粒细胞酯酶发生重氮盐反应呈紫色,间接检测白细胞水平,颜色越深表明白细胞水平越高。但由于酯酶仅存在于中性粒细胞中,不能检测出其他白细胞水平,易出现假阴性结果^[8]。尿沉渣法仪器检测则是通过直接根据尿液有形成分的大小形态等进行分类,从而得出红细胞、白细胞水平及管型等^[9]。尿沉渣法能较好地地区分管型的有无,但是何种管型仍需显微镜观察,对细胞的区分也存在误差,一旦出现阳性结果,仍需要显微镜观察进行确诊^[10]。

本研究旨在探讨干化学法与尿沉渣联合检测的效果,笔者选取需行尿常规检测的患者 300 例,随机分为干化学法组、尿沉渣组和联合组,对比分析 3 种检测手段的效果。结果发现,干化学法的定量红细胞阳性率显著高于尿沉渣法,而尿沉渣法的定量白细胞阳性率显著高于干化学法,与袁明生^[11]的研究结果一致,说明干化学法通过血红蛋白和亚铁血红素水平检测红细胞准确性更高,提示尿沉渣分析仪对红细胞的分辨能力较差,其一旦出现红细胞阳性结果,应取部分尿液在显微镜下复查;尿沉渣法对白细胞检测水平较高,由于干化学法只能检测中性粒细胞水平,若患者其他白细胞水平升高,则会造成漏诊,建议采用尿沉渣法复检或在显微镜下观察。干化学法与尿沉渣联合检测的红细胞、白细胞阳性率均显著高于单独任何一种方法,与骆赞等^[12]的研究结果一致,说明联合检测能够互补长短,有效减少假阳性、假阴性。试验结果还发现,联合检测的错误率显著低于干化学法和尿沉渣法,与马萍等^[13]的研究结果一致,说明联合检测时红细胞和白细胞的检测水平大大提高,能显著减少误诊和漏诊情况,使试验结果更准确。

综上所述,采用干化学法与尿沉渣联合检测能够显著提高红细胞、白细胞阳性率,显著减少误诊率和漏诊率,推荐临床进行尿常规检测时采用。

参考文献

[1] 王美华. 全自动分析与干化学分析法检测尿液细胞成分的差异[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(7): 623-624.
 [2] 刘媛, 杨世霞, 杜玫. 浅谈全自动尿沉渣分析仪与显微镜在尿液分析中的应用[J]. 卫生职业教育, 2012, 30(14): 157-159.
 (下转第 3036 页)

- RanGTP-dependent dsRNA-binding protein that mediates nuclear export of pre-miRNAs[J]. *RNA*, 2004, 10(2): 185-191.
- [6] Hutvagner G, Zamore PD. A microRNA in a multiple-turnover RNAi enzyme complex[J]. *Science*, 2002, 297(5589):2056-2060.
- [7] Chambers AF, Groom AC, MacDonald IC. Dissemination and growth of cancer cells in metastatic sites[J]. *Nature Reviews Cancer*, 2002, 2(8):563-572.
- [8] Sahai E. Illuminating the metastatic process[J]. *Nature Reviews Cancer*, 2007, 7(10):737-749.
- [9] Wolf K, Mazo I, Leung H, et al. Compensation mechanism in tumor cell migration; mesenchymal-amoeboid transition after blocking of pericellular proteolysis[J]. *Journal of Cell Biology*, 2003, 160(2):267-277.
- [10] Kim JW, Wong CW, Goldsmith JD, et al. Rapid apoptosis in the pulmonary vasculature distinguishes nonmetastatic from metastatic melanoma cells[J]. *Cancer Letters*, 2004, 213(2):203-212.
- [11] Sengupta S, Boon JAD, Chen IH, et al. MicroRNA 29c is down-regulated in nasopharyngeal carcinomas, up-regulating mRNAs encoding extracellular matrix proteins[J]. *PNAS*, 2008, 105(15):5874-5878.
- [12] Ponta H, Sherman L, Herrlich PA. CD44: from adhesion molecules to signalling regulators[J]. *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, 2003, 4(1):33-45.
- [13] Marhaba R, Klingbeil P, Nuebel T, et al. CD44 and Ep-CAM: cancer-initiating cell markers[J]. *Current Molecular Medicine*, 2008, 8(8):784-804.
- [14] Meng F, Henson R, Wehbe-Janek H, et al. MicroRNA-21 regulates expression of the PTEN tumor suppressor gene in human hepatocellular cancer [J]. *Gastroenterology*, 2007, 133(2):647-658.
- [15] Hiyoshi Y, Kamohara H, Karashima R, et al. MicroRNA-21 regulates the proliferation and invasion in esophageal squamous cell carcinoma [J]. *Clinical Cancer Research*, 2009, 15(6):1915-1922.
- [16] Song Q, Xu Y, Yang C, et al. miR-483-5p promotes invasion and metastasis of lung adenocarcinoma by targeting RhoGDI1 and ALCAM[J]. *Cancer Res*, 2014, 74(11):3031-3042.
- [17] Liu Z, Zhu J, Cao H, et al. miR-10b promotes cell invasion through RhoC-AKT signaling pathway by targeting HOXD10 in gastric cancer[J]. *Int J Oncol*, 2012, 40(5):1553-1560.
- [18] Ahmad A, Sethi S, Chen W, et al. Up-regulation of microRNA-10b is associated with the development of breast cancer brain metastasis[J]. *Am J Transl Res*, 2014, 6(4):384-390.
- [19] Qin W, Pan Y, Zheng X, et al. MicroRNA-124 regulates TGF- α -induced epithelial-mesenchymal transition in human prostate cancer cells[J]. *Int J Oncol*, 2014, 45(3):1225-1231.
- [20] Yang H, Kong W, He L, et al. MicroRNA expression profiling in human ovarian cancer; miR-214 induces cell survival and cisplatin resistance by targeting PTEN [J]. *Cancer Research*, 2008, 68(2):425-433.
- [21] Feng S, Pan W, Jin Y, Zheng J. MiR-25 promotes ovarian cancer proliferation and motility by targeting LATS2[J]. *Tumour Biol*, 2014, 35(12):12339-12344.
- [22] Salvi A, Sabelli C, Moncini S, et al. MicroRNA-23b mediates urokinase and c-met downmodulation and a decreased migration of human hepatocellular carcinoma cells [J]. *FEBS Journal*, 2009, 276(11):2966-2982.
- [23] Gramantieri L, Fornari F, Callegari E, et al. MicroRNA involvement in hepatocellular carcinoma [J]. *Journal of Cellular and Molecular Medicine*, 2008, 12:2189-2204.
- [24] Jiang J, Lee EJ, Gusev Y, et al. Real-time expression profiling of microRNA precursors in human cancer cell lines [J]. *Nucleic Acids Research*, 2005, 33(17):5394-5403.
- [25] Sun S, Sun P, Wang C, et al. Downregulation of microRNA-155 accelerates cell growth and invasion by targeting c-myc in human gastric carcinoma cells [J]. *Oncol Rep*, 2014, 32(3):951-956.

(收稿日期:2016-04-21 修回日期:2016-06-30)

(上接第 3028 页)

- [3] 丁志祥,张红,金文涛,等. UF-1000i 尿有形成分分析仪在尿路感染筛查中的应用评价[J]. *检验医学*, 2013, 28(10):921-924.
- [4] 张红霞,费安兴,江鸿,等. 尿干化学分析法、尿沉渣分析仪法和显微镜检查法联合检测尿白、红细胞及管型结果分析[J]. *试验与检验医学*, 2012, 30(3):288-290.
- [5] 王雅萍. 尿沉渣与尿常规在尿液检验中的相关性探讨[J]. *中国卫生标准管理*, 2015, 6(28):178-179.
- [6] 邵婧,牛国平,徐萍萍. UF-1000i 尿沉渣分析仪联合尿干化学分析仪在诊断尿路感染中的应用[J]. *检验医学与临床*, 2012, 9(12):1460-1462.
- [7] 吕翠清,邹伟. 尿沉渣镜检与尿液分析仪检测结果的探讨[J]. *中国医药导报*, 2010, 7(8):57.
- [8] 李孝伦. 干化学法与尿沉渣工作站联合用于尿常规检验[J]. *中国医药指南*, 2015, 13(30):131-132.
- [9] 张昭勇,杨宏伟,谢飞,等. UF-1000i 尿分析仪有形成分检测筛查尿路感染的临床价值[J]. *国际检验医学杂志*, 2013, 34(12):1523-1524.
- [10] 许德翔. UF-1000i 尿液有形成分分析仪对尿路感染诊断的价值[J]. *国际检验医学杂志*, 2013, 34(17):2314-2315.
- [11] 袁明生. 尿沉渣法和尿干化学法结果在尿路感染诊断中的初筛价值研究[J]. *国际检验医学杂志*, 2014, 35(16):2218-2219.
- [12] 骆赞,高发平,詹小静. 干化学法与镜检法检测尿红细胞白细胞的研究[J]. *中国医药导报*, 2010, 7(36):57-58.
- [13] 马萍,聂庆东,李洪利,等. 不同方法检测尿红细胞的对比分析[J]. *检验医学与临床*, 2012, 9(15):1874-1875.

(收稿日期:2016-02-02 修回日期:2016-04-22)