

• 论 著 •

UF-500i 尿沉渣分析仪在诊断尿路感染中的价值研究*

王桂玲

(张家港市广和中西医结合医院检验科, 江苏张家港 215633)

摘要:目的 探讨 UF-500i 尿沉渣分析仪检测在排除患者尿路感染(UTI)中的临床价值。方法 该院 2013 年 4 月至 2014 年 3 月 500 份尿液标本,同时进行细菌培养、UF-500i 尿沉渣分析和尿干化学分析,比较 UF-500i 尿沉渣分析和尿干化学分析法的检测灵敏度、特异度、与细菌培养结果的符合率。结果 500 份尿样中,细菌培养阳性 180 例。UF-500i 法与细菌培养检测符合率为 98.33%(177/180),干化学法与细菌培养检测符合率为 91.67%(165/180),两种方法符合率比较差异有统计学意义($\chi^2 = 4.204, P < 0.05$)。UF-500i 法检测敏感度和特异度分别为 98.33%、99.06%,干化学法检测敏感度和特异度分别为 91.67%、95.31%,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论 UF-500i 法可作为疑似 UTI 患者的初筛项目,以为临床治疗提供及时的信息。

关键词:UF-500i 尿沉渣分析仪; 尿路感染; 干化学分析法

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.02.019

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2015)02-0189-02

Value of UF-500i urinary sediment analyzer in diagnosis for urinary tract infections*

Wang Guiling

(Department of Clinical Laboratory, Guanghe Hospital of Traditional and Western Medicine, Zhangjiagang, Jiangsu 215633, China)

Abstract: Objective To investigate the value of UF-500i urinary sediment analyzer in diagnosis for urinary tract infection. **Methods** A total of 500 urine specimens were collected in Guanghe Hospital of Traditional and Western Medicine from April 2013 to March 2014. All the specimens were did bacterial culture, detected by UF-500i urinary sediment analyzer and urine dry chemistry analysis. The sensitivity, specificity and coincidence with the bacterial culture result of the UF-500i urinary sediment analyzer and urine dry chemistry analysis result were compared. **Results** There were 180 specimens with positive bacterial culture results. The coincidence rates of UF-500i urinary sediment analyzer and the bacterial culture results was 98.33%(177/180), the coincidence rates of urine dry chemistry analysis and the bacterial culture results was 91.67%(165/180), there was a significant difference between them($\chi^2 = 4.204, P < 0.05$). The sensitivity and specificity of UF-500i urinary sediment analyzer(98.33%, 99.06%) and urine dry chemistry analysis (91.67%, 95.31%) were significant different($P < 0.05$). **Conclusion** UF-500i urinary sediment analyzer could be used as an early screening method in diagnosis for urinary tract infection.

Key words:UF-500i urinary sediment analyzer; urinary tract infection; dry chemistry analysis

尿路感染(UTI)是泌尿系统常见的疾病之一,是指病原菌引起肾脏、输尿管、膀胱、尿道等部位的感染,感染部位不同其程度也可不同,可引起发热、尿频、尿急、尿痛、肾区不适等多种临床症状,治疗如不及时,易导致慢性感染。确诊 UTI 的方法是细菌培养,但费用高,时间长,因此选择便捷的方法,早期预见并筛选出 UTI,是很多学者研究的重点^[1-2]。UF-500i 尿沉渣分析仪(UF-500i 法)采用三维机械臂进样针,自动定位标本,全自动连续进样,是临床实验室尿液分析最便捷、快速、准确的方法。本研究对本院 2013 年 4 月至 2014 年 3 月 500 份尿样标本进行分析,探讨 UF-500i 尿沉渣分析仪检测结果与细菌培养结果进行比较,同时也与尿干化学法检测结果进行对比,为临床提供早期诊断 UTI 的便捷方法。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院 2013 年 4 月至 2014 年 3 月 500 份尿液标本,其中女 321 例,男 179 例,年龄 24~66 岁,平均(36.73±6.35)岁。

1.2 仪器与试剂 希森美康 UF-500i 尿沉渣分析仪及配套试剂;优利特 500B 尿液干化学分析仪及配套试纸条。细菌检测

由南京迪安公司合作完成。

1.3 方法 尿定量细菌培养采用 3 mm 或 4 mm 接种环,取清洁中段尿液接种在血平板和麦康凯平板上。35℃ 环境下培养 18~24 h 后进行菌落计数。以革兰阴性菌大于 10^5 CFU/mL 或革兰阳性菌大于 10^4 CFU/mL 为阳性。当有两种致病菌生长时,选菌落计数接近或大于等于 10^4 CFU/mL 的细菌为阳性统计菌;若有两种以上杂菌生长则被视为污染。按照 UF-500i 尿沉渣分析仪使用说明书,以细菌计量大于或等于 8 000/ μ L 为阳性;白细胞(WBC)计数大于或等于 20/ μ L 为阳性。WBC、红细胞(RBC)检出率判定:男性 RBC 参考范围为 0~12/ μ L, WBC 参考范围为 0~12/ μ L;女性 RBC 参考范围为 0~24/ μ L, WBC 参考范围为 0~26/ μ L;超出此范围视为阳性。以细菌培养结果为金标准,分析 UF-500i 和干化学法检测 UTI 的符合率、敏感度和特异度。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 软件对数据进行统计学分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料采用百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $\alpha = 0.05$ 为检验水准, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

* 基金项目:张家港市科技局支持项目(ZKS1418)。 作者简介:王桂玲,女,主管检验师,主要从事临床基础检验研究。

2 结 果

2.1 UF-500i 法和干化学法检测符合率比较 500 份尿样中, 细菌培养出 180 例阳性。UF-500i 法检测与细菌培养结果符合率为 98.33% (177/180), 干化学法检测与之符合率为 91.67% (165/180), 两种方法符合率比较差异有统计学意义 ($\chi^2 = 4.204, P < 0.05$)。

2.2 UF-500i 法和干化学法检测敏感度和特异度比较 UF-500i 法检测敏感度为 98.33% (177/180), 特异度为 99.06% (320/323); 干化学法检测敏感度为 91.67% (165/180), 特异度为 95.31% (320/335), 比较差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。

3 讨 论

UTI 病原菌主要通过外尿道口进入膀胱和肾而引起 UTI。随着抗菌药物、免疫抑制剂、激素的应用及介入诊断的增多, UTI 发生率也逐渐升高, 如果不能合理或未彻底治疗, 将增加细菌的耐药性, 特别是多重耐药菌株的产生, 给后续治疗造成困扰^[3-4]。UTI 诊断应根据患者的临床表现及实验室数据来综合确诊, 实验室数据主要以尿液沉渣 WBC 计数、细菌计数、WBC 酯酶和亚硝酸盐反应以及中段尿细菌培养法等来确定^[5]。

尿沉渣检查是在显微镜下对尿中的沉淀物进行定量分析, 通过定量数据来判断尿液状况。正常尿液中 95% 为水, 其余 5% 为无机物质和有机物质组成的固体物^[6]。通过对尿液固体物中的有机和无机成分的定性鉴别、定量计数等, 可间接诊断泌尿系统存在的疾病^[7]。细菌培养作为 UTI 的诊断金标准, 临床效能虽然好, 但是耗时太长, 从采集标本到出报告一般需要 2~3 d, 不能及时为患者提供可靠的诊断结果, 易延误治疗^[8-9]。UF-500i 尿沉渣分析仪具有使用便捷、快速、灵敏度高、重复性好等优点, 且很好地解决了尿沉渣检测的自动化问题^[10]。本研究采用日本 Sysmex 公司生产的 UF-500i 全自动尿液分析仪检测尿液, 并与细菌培养结果及干化学法检测结果进行比较。结果显示, UF-500i 法检测符合率为 98.33% (177/180); 干化学法检测符合率为 91.67% (165/180), 两种方法符合率比较, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 4.204, P < 0.05$)。UF-500i

法检测敏感度为 98.33%, 特异度为 99.06%; 干化学法检测敏感度为 91.67%, 特异度为 95.31%, 组间比较差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。说明 UF-500i 全自动尿液分析仪具有较高的特异度及敏感度, 能很好地地区分 UTI 及非 UTI, 为临床快速、准确诊断打下了坚实基础。

综上所述, UF-500i 全自动尿液分析仪在一定条件和范围内对尿液细菌培养结果有预见作用, 且能对尿液标本进行快速有效的筛查, 大部分阴性结果可根据检测结果排除 UTI。对于 UF-500i 全自动尿液分析仪阳性的患者应进一步做细菌培养^[9-10], 根据培养及药敏结果, 及时对症治疗调整用药。

参考文献

- [1] 曾成林, 杨湛斐. UTI 患者尿培养及药敏分析[J]. 检验医学与临床, 2009, 6(7): 503-504.
- [2] 张东霞. 全自动尿沉渣分析仪在尿样检查中的应用[J]. 中国临床实用医学, 2010, 4(6): 220-221.
- [3] 吴新忠, 庞鑫, 姚妍妍. UF-500 尿液分析仪细菌计数对尿道感染的诊断性能评价[J]. 实用医学杂志, 2009, 25(16): 2764-2766.
- [4] 郑慧娟, 鲍玉洲. 尿沉渣分析仪与尿培养联合检测对于尿路感染的检验意义[J]. 医药前沿, 2013, 10(28): 142-143.
- [5] 王学涵, 吴丽萍. 尿沉渣分析仪对尿液中细菌测定性能及对尿路感染的筛查价值[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(10): 1223-1224.
- [6] 陈浩, 白文丽, 张涛. 尿液有形成分检查方法现状[J]. 中国实验诊断学, 2011, 15(3): 539-540.
- [7] 于辉, 任新艳. 全自动尿有形成分分析仪原理及临床应用[J]. 中国医疗设备, 2010, 25(8): 46-47.
- [8] 范冰, 王瑞玲, 刘兰兰, 等. 尿沉渣与干化学分析筛检尿路感染的临床价值[J]. 现代检验医学杂志, 2012, 27(3): 136-138.
- [9] 贺霄羽, 龙爱玲, 林玲, 等. 尿沉渣分析仪结果在筛检尿路感染诊断中的应用[J]. 实验与检验医学, 2013, 31(1): 83-84.
- [10] 满思金, 孔德玲. 尿干化学分析仪与 UF-500 尿沉渣分析仪联合运用在尿路感染诊断中的价值[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(8): 788-789.

(收稿日期: 2014-10-15)

(上接第 188 页)

染与化疗杂志, 2013, 13, (6): 442-445.

- [7] Huys G, Cnockaert M, Vanechoutte M, et al. Distribution of tetracycline resistance genes in genotypically related and unrelated multiresistant *Acinetobacter baumannii* strains from different European hospitals[J]. Res Microbiol, 2005, 156(3): 348-355.
- [8] 叶金艳, 祝建军, 杜玉海, 等. 志贺菌属对复方磺胺甲噁唑耐药相关基因研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(2): 142-144.
- [9] 文怡, 糜祖煌, 刘根焰, 等. 发现大肠埃希菌喹诺酮耐药株 *gyrA* 基因新亚型和 *aac(6')-I b-Cr, mdfA* 基因[J]. 临床检验杂志, 2011, 29(1): 53-54.
- [10] Perez F, Endimiani A, Bonomo RA. Why are we afraid of *Acinetobacter baumannii*[J]. Expert Rev Anti Infect Ther, 2008, 6(3): 269-271.
- [11] Yasuhara T, Kugawa S, Tateishi Y, et al. MLST analysis of multiple antimicrobial resistant *Acinetobacter baumannii*[J]. Rinsho

Byori, 2013, 61(6): 488-492.

- [12] Gao J, Zhao X, Bao Y, et al. Antibiotic resistance and OXA-type carbapenemases-encoding genes in airborne *Acinetobacter baumannii* isolated from burn wards[J]. Burns, 2013, 40(2): 295-299.
- [13] Niranjana DK, Singh NP, Manchanda V, et al. Multiple carbapenem hydrolyzing genes in clinical isolates of *Acinetobacter baumannii*[J]. Indian J Med Microbiol, 2013, 31(3): 237-241.
- [14] Suzuki M, Matsui M, Suzuki S, et al. Genome sequences of Multi-drug-Resistant *Acinetobacter baumannii* strains from nosocomial outbreaks in Japan[J]. Genome Announc, 2013, 1(4): 1128.
- [15] Bonnin RA, Cuzon G, Poirel L, et al. Multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* clone, France[J]. Emerg Infect Dis, 2013, 19(5): 822-823.

(收稿日期: 2014-11-20)