

全自动仪器法与人工镜检法测定尿中白细胞结果的比较分析

李 航, 马春燕, 李相磊, 李 倩

作者单位: 475000 河南, 开封市中心医院检验科

作者简介: 李 航(1977-), 女, 研究生学历, 医学硕士, 主治医师, 研究方向: 临床检验诊断。E-mail: lemon05618@126.com

[摘要] 目的 比较全自动尿液分析仪(干化学法)、全自动尿沉渣分析仪(尿沉渣法)与人工镜检法检测尿中白细胞的结果。方法 分别采用干化学法、尿沉渣法和人工镜检法对采集的845份尿标本进行白细胞测定,并对结果进行比较分析。结果 以人工显微镜检测结果作为金标准,845份受检尿液中,干化学法分析尿液白细胞阳性符合率为89.69%,阴性符合率为66.82%,假阳性率为33.12%,假阴性率为10.31%,阳性似然比为2.71,阴性似然比为0.15,总符合率为72.07%,两者结果比较差异有统计学意义($P < 0.01$);尿沉渣法分析尿液白细胞阳性符合率为95.87%,阴性符合率为83.56%,假阳性率为16.44%,假阴性率为4.13%,阳性似然比为5.80,阴性似然比为0.05,总符合率为86.39%,两者结果比较差异有统计学意义($P < 0.01$);干化学法与尿沉渣法比较阳性符合率为89.41%,阴性符合率为76.81%,假阳性率为23.19%,假阴性率为10.59%,总符合率为81.18%,阳性似然比为3.85,阴性似然比为0.13,两者结果比较差异有统计学意义($P < 0.01$)。结论 尿液中有形成分复杂,全自动仪器法不能完全取代显微镜镜检,只是大批量标本分析时的一种过筛手段,对检测结果阳性者仍需用显微镜复检,以提高报告结果的准确性。三种方法联合应用,可以提高检测结果的准确度,具有较高的临床应用价值。

[关键词] 仪器法; 人工镜检法; 白细胞

[中图分类号] R 446.12 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2013)11-1059-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2013.11.10

Comparative analysis of white blood cells in urine determined by automatic instruments and artificial microscopy LI Hang, MA Chun-yan, LI Xiang-lei, et al. Department of Clinical Laboratory, Center Hospital of Kaifeng, Henan 475000, China

[Abstract] **Objective** To compare the result of white blood cells in the urine by the automated urine analyzer(dry chemical method), automatic urinary sediment analyzer and artificial microscopy. **Methods** Three different methods(dry chemistry method, urinary sediment method and artificial microscopy) were used for determination of white cells in 845 urine samples, and the results were compared. **Results** Using the microscope detection results as the gold standard in 845 urine samples, the detection of dry chemical method for urine leukocyte showed the positive coincidence rate was 89.69%, the negative coincidence rate was 66.82%, the false positive rate was 33.12%, the false negative rate was 10.31%, the positive likelihood ratio was 2.71, the negative likelihood ratio was 0.15, the total coincidence rate was 72.07%, comparing the results of the two methods, the difference was statistically significant($P < 0.01$). The detection of urinary sediment method for urine leukocyte showed the positive coincidence rate was 95.87%, the negative coincidence rate 83.56%, the false positive rate is 16.44%, the false negative rate was 4.13%, the positive likelihood ratio was 5.80, the negative likelihood ratio was 0.05, the total coincidence rate 86.39%, comparing the results of the two methods, the difference was statistically significant($P < 0.01$). The comparison between the dry chemical method and urinary sediment method showed the positive coincidence rate was 89.41%, the negative coincidence rate 76.81%, the false positive rate is 23.19%, the false negative rate was 10.59%, the total coincidence rate was 81.18%, the positive likelihood ratio was 3.85, the negative likelihood ratio was 0.13, there was significant statistically differences between two methods($P < 0.01$). **Conclusion** Urine visible components are complex, full automatic instrument method can not completely replace the microscopy and can only be

used as a sieving method in analysis of large quantities of samples, so its positive test results still need to use the microscopy to improve accuracy in reporting results. The combination of the three kinds of methods can improve the accuracy of the detection results and have great value in clinical application.

[Key words] Instrument method; Artificial microscopy; White blood cell

全自动尿液分析仪(干化学法)原理是根据样品与多联试纸上条带发生化学反应后的颜色深浅来间接判断细胞的有无^[1]。全自动尿沉渣分析仪(尿沉渣法)能够自动完成对尿液中的有形成分进行定量分析,自动化程度高、精密度好,检验过程标准化,排除了人为因素干扰,被广泛应用于临床检验。人工镜检法通过显微镜放大直接在镜下观测细胞,具有真实、直观及不易疏漏等优点^[2],是公认的最常用的检测方法^[3]。为进一步探讨以上三种方法的符合程度,本组实验对检测结果进行了两两比较,相关结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机抽取 2012-01 ~ 2012-12 我院体检人员新鲜清洁中段晨尿尿液标本 845 份,其中男性标本 419 份,女性标本 426 份。受检者平均年龄(35 ± 5)岁,每份尿液标本充分混匀取 10 ml,于 2 h 内完成三项检测。

1.2 仪器和试剂 DiaSys(R/S2003)工作站(美国 DiaSys Corporation 公司生产),优利特-200 尿液分析仪(桂林医疗仪器设备厂),优利特 11A 尿仪试纸带(100 人份/筒),OLYMPUSCX-31 显微镜、水平式低速离心机。

1.3 检测方法 (1)尿液分析仪:尿液混匀,严格按照仪器说明书操作并判断结果。(2)显微镜检测法:按照《全国临床检验操作规程》非染色尿沉渣镜检操作方法^[4]操作并判断结果。

1.4 统计学方法 应用 SPSS17.0 统计软件对数据进行分析,计数资料组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

以人工显微镜检测结果作为金标准,分别对干化学法和尿沉渣法的检测结果进行评价后得出:(1)干化学法分析尿液白细胞阳性符合率为 89.69%,阴性符合率为 66.82%,假阳性率为 33.12%,假阴性率为 10.31%,阳性似然比为 2.71,阴性似然比为 0.15,总符合率为 72.07%,两者结果比较差异有统计学意义($\chi^2 = 192.0, P < 0.01$)。(2)尿沉渣法分析尿液白细胞阳性符合率为 95.87%,阴性符合率为 83.56%,假阳性率为 16.44%,假阴性率为 4.13%,阳性似然比为 5.80,阴性似然比为 0.05,总符合率

为 86.39%,两者结果比较差异有统计学意义($\chi^2 = 416.4, P < 0.01$)。(3)干化学法与尿沉渣法比较结果可见,阳性符合率为 89.41%,阴性符合率为 76.81%,假阳性率为 23.19%,假阴性率为 10.59%,阳性似然比为 3.85,阴性似然比为 0.13,总符合率为 81.18%,两者结果比较差异有统计学意义($\chi^2 = 337.8, P < 0.01$)。见表 1~3。

表 1 干化学法与人工镜检法检测白细胞结果比较

干化学法	人工镜检法		合计
	阳性	阴性	
阳性	174	216	390
阴性	20	435	455
合计	194	651	845

表 2 尿沉渣法与人工镜检法检测白细胞结果比较

尿沉渣法	人工镜检法		合计
	阳性	阴性	
阳性	186	107	293
阴性	8	544	552
合计	194	651	845

表 3 干化学法与尿沉渣法检测白细胞结果比较

干化学法	尿沉渣法		合计
	阳性	阴性	
阳性	262	128	390
阴性	31	424	455
合计	293	552	845

3 讨论

3.1 尿液常规分析是临床最基本的检查项目之一,通过对尿液理化性质、有形成分的分析,可有效地帮助临床医师对泌尿系统、内分泌系统及消化系统等疾病诊断、治疗和预后观察。干化学法检测白细胞的原理是利用中性粒细胞中存在的酯酶与试纸条中的吲哚酚酯发生反应,产生并释放出吲哚酚,其与试纸条中的重氮盐反应后而产生紫色,由其显色的深浅程度来计算白细胞数^[5]。DiaSys(R/S2003)尿沉渣定量分析仪器,是美国临床实验室标准化委员会(NCCLS)推荐用于尿沉渣定量分析,具有快速、方便、直观、定量准确等优点,其检测结果常作为临

床评价标准^[6]。而人工镜检法是通过显微镜的放大功能直接镜下观察计数细胞。由于三者的检测原理完全不同,使其对同一份标本的检测结果不可能完全一致。

3.2 通过表1~3可看出,干化学法与尿沉渣法作为尿常规的自动化检测手段,两者有着共同的优点,即简便、快捷、可定量分析尿液中白细胞的含量,但结果比较还是存在一定的差异,可以作为尿常规的筛查试验,尤其适合大批健康人群尿标本的检测;而作为尿常规检查金标准的人工镜检与干化学法和尿沉渣法比较,相同标本的检测结果还是存在一定差异。所以,对于尿异常标本最终应以人工镜检诊断为准。

3.3 通过本试验可以看出:(1)干化学法分析尿中白细胞存在较大的假阳性率(33.12%),分析其原因是干化学法检测白细胞受温度、pH值、药物、颜色、氧化剂、还原剂、试剂的质量、仪器、保存方法、时间等因素干扰^[7],或女性鳞状上皮细胞及白细胞破坏溶解,脂酶释放到尿中而致尿液分析仪检测结果阳性,镜检结果阴性。尿液白细胞的检测对临床诊断具有重要的指导意义,试验过程中尽量避免以上干扰因素的存在,确保检测结果的准确性。(2)尿沉渣法分析尿中白细胞含量则有较低假阴性率(4.13%)。说明全自动尿沉渣分析仪可起到良好的过筛作用,这样可筛查出不需要人工镜检复查的标本,同时筛查出需要人工镜检进行复查的所有标本,降低人工镜检复查的工作量,对标本量较大,尤其是应用

健康体检人群的尿常规检查,可在保证结果可靠的同时大大提高工作效率。(3)尿沉渣试验结果阳性似然比值最大(+LR=5.80),阴性似然比值最小(-LR=0.05),进一步说明了采用此种方法所得的结果为阳性时为真阳性的概率最大,结果阴性时为真阴性的可能性也最大,检测结果比干化学法更为可靠且真实。

综上所述,无论是尿沉渣法,或干化学法仍然是一种筛查手段,还不能完全取代人工显微镜镜检。对于尿常规异常结果,三种方法联合应用,可大大提高检测结果的准确性,为临床提供客观、可靠和快速的实验室诊断依据。

参考文献

- 1 刘玉华. 尿液干化学分析的常见影响因素[J]. 现代诊断与治疗, 2006,17(2):116.
 - 2 袁凤荣,孙艳萍. 尿液分析仪法潜血反应和镜检红细胞关系的分析[J]. 哈尔滨医药,2002,22(4):59-60.
 - 3 吴敏瑾,高相理,金胜航,等. 尿干化学分析仪、沉渣仪与显微镜联合检测尿有形成分的临床应用[J]. 浙江预防医学,2009,21(2):92-93.
 - 4 叶应妩,王毓三. 全国临床检验[M]. 南京:东南大学出版社,1997:33,4.
 - 5 王诗瑾,钱庆文,钱书虹. 实验诊断与药物干扰[M]. 郑州:郑州大学出版社,2002:27.
 - 6 卢燕君,彭玉莲,罗燕玲. UF-100尿沉渣分析仪检测红细胞结果分析[J]. 检验医学与临床,2009,6(2):119-120.
 - 7 谢湘峰,杨永清,方春菊,等. 尿液分析仪与离心法测定WBC、RBC结果对比分析[J]. 中国实验诊断学,1999,3(5):242-243
- [收稿日期 2013-05-20][本文编辑 刘京虹 吕文娟]

《中国临床新医学》杂志投稿须知

凡投本刊的稿件,务请补全以下内容与项目:

1. 中文摘要、关键词(按规范格式书写)。
2. 英文题目,作者(汉拼),英文单位名称,英文摘要和关键词(按规范格式书写)。
3. 论文的统计学处理方法。
4. 单位投稿介绍信。
5. 作者简介(姓名、出生年月、性别、学历、学位、职称、研究方向)。
6. 须寄(送)A4纸打印稿一份,并发电子邮件到本编辑部。
6. 第一作者联系地址、邮编、电话和E-mail。

· 本刊编辑部 ·