

尿液干化学分析仪临床应用影响因素及方法学评价

吴桂玲, 王 丽(新疆维吾尔自治区伊犁州奎屯医院检验科 833200)

【关键词】 尿液分析仪; 检验; 应用

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.19.079

中图分类号:R446.12

文献标志码:B

文章编号:1672-9455(2010)19-2171-02

尿液分析仪(又称尿干化学分析仪)的临床应用给临床实验室尿液分析带来了一个飞跃,随着尿液检验自动化仪器的发展,尿液分析已由原来的半自动分析发展到全自动分析,检验项目由原来的单项分析发展到多项组合分析,大大提高了尿常规检验的精确性和敏感性,而且也临床快速诊断提供了可靠的实验依据。但笔者在实际工作中发现许多中间环节因素都能影响尿干化学分析仪的准确性,本文通过对影响因素及其方法学进行探讨,使其在日常工作中得到重视提高尿常规检验质量。

1 影响因素

1.1 生理因素对检验结果的影响 尿液 pH 易受食物影响,进食含蛋白质高的食物过多或饥饿状态等尿 pH 减低,而进食过多的蔬菜、水果等含碱性物质较多的食品时尿 pH 增高;剧烈运动、饥饿、出汗、应激状态等生理活动尿 pH 减低;许多药物也会影响尿液 pH。尿内含有大量脓、血或细菌污染,分解尿素可使尿液碱化。尿蛋白在机体剧烈运动、发热、低温刺激、精神紧张、交感神经兴奋等时,导致暂时性、轻度的蛋白尿,多见于青少年;青少年有时还会出现体位性蛋白尿,即卧位时尿蛋白阴性,起床活动或站立过久后,尿蛋白阳性,平卧休息后又为阴性。

1.2 其他引起尿干化学分析仪产生假阳性或假阴性的因素及对策

1.2.1 酸碱度 标本放置过久,因尿液中细菌繁殖,分解尿素产生氨,使尿液呈碱性;或尿液中 CO_2 自然扩散造成的丢失,使尿 pH 呈现假阳性。试带在尿液中浸润时间过长,使尿 pH 减低,出现假阴性。检测时应正确收集尿标本,清洁尿道口,避免月经、阴道分泌物、粪便、清洁剂等污染,2 h 内及时送检,严格按照使用说明书操作,30 min 内完成检验。

1.2.2 密度 使用干化学尿密度测定时,变化范围为 pH6.2~7.0。当尿液 pH ≥ 7.0 时造成结果偏低,应在干化学测定结果基础上增加 0.005。干化学尿密度测定结果表达值变化范围在 1.000~1.030,间隔值较大(0.005),不能反映较小的密度变化。对于密度范围在 1.000~1.004 的新生儿尿液,也不宜使用此法,应以折射计法为参考。尿液中蛋白或糖浓度增加将使密度结果增加;尿素大于 10 g/L 或 pH < 6.5 时密度结果减低,故评价肾脏的浓缩、稀释功能时,应进行连续多次测定才有可靠价值。

1.2.3 尿糖 干化学尿糖检测原理基于葡萄糖氧化酶的酶促反应,特异性强、灵敏度高、简便快速。假阳性见于标本容器残留强氧化性物质如漂白粉、次亚氯酸等或低密度尿等,假阴性见于尿液含有高浓度酮体(> 0.4 g/L)、VitC(> 500 mg/L)、阿司匹林或使用氟化钠保存尿液,标本久置葡萄糖被细菌或细胞酶分解也可引起假阴性。

1.2.4 蛋白质 由于蛋白测定指示剂的蛋白误差原理,因此尿液的 pH 是影响测试结果的重要因素之一。当患者服用奎

宁、奎宁丁、嘧啶等药物,或尿液中含有聚乙烯、吡咯酮、洗必泰、磷酸盐、季铵盐消毒剂等时,引起尿液呈强碱性(pH ≥ 9.0),超过了试带的缓冲能力使干化学法出现假阳性结果;当尿液 pH ≤ 3.0 时,会出现假阴性。干化学法主要对清蛋白敏感(70~100 mg/L),而对球蛋白、黏蛋白、本周蛋白不敏感。因此,对于肾病患者,特别是在疾病发展过程中需系统观察尿蛋白含量的病例,最好使用磺柳酸法。另多种药物可是尿蛋白干化学法结果呈假阳性或假阴性。

1.2.5 酮体 干化学法尿酮体检测采用硝基铁氰化钠法,对酮体各成分灵敏度不一:乙酰乙酸为 50~100 mg/L,丙酮为 400~700 mg/L,与 β -羟丁酸不反应,由此检测结果可能与实际总的酮体量有所差异。尿酮体中丙酮和乙酰乙酸具有挥发性,测定时因使用新鲜尿,密闭冷藏可避免挥发,但试验时应置于室温中恢复温度后在检测。

1.2.6 胆红素与胆红素 为避免胆红素在阳光照射下氧化为胆绿素,胆红素氧化为尿胆素,检测时应使用新鲜尿标本。当患者接受大剂量氯丙嗪治疗或含有盐酸苯偶氮吡啶代谢产物时,可使胆红素检测呈假阴性;尿液中含有酚噻嗪类或酚噻嗪类药物时,可使胆红素呈假阳性;尿液中含一些内源性物质如胆色素原、吡啶、胆红素等和一些药物如酚噻嗪类、VitK、磺胺药等时呈假阳性;而亚硝酸盐、重氮药物、对氨基水杨酸则在胆红素检测时呈假阴性。健康人尿胆原排出量以下午 2~4 时达最高峰;为提高阳性检出率,可预先给患者服用碳酸氢钠以碱化尿液。

1.2.7 尿血红蛋白 尿中含有对热不稳定酶、氧化剂或细菌可致结果呈假阳性;大剂量 VitC(> 100 mg/L)可致假阴性,高比重尿中因红细胞破坏少,其血红蛋白浓度低于试纸条检出限,也可引起隐血假阴性。

1.2.8 亚硝酸盐 标本放置时间过久,尿液被亚硝酸盐或偶氮剂污染可呈假阳性,因此对阳性结果的解释仍需慎重。尿液中尿胆原、VitC、尿 pH 大于 6、尿量过多都有可能造成假阴性结果。

1.2.9 白细胞 干化学白细胞检测只对粒细胞敏感,故以淋巴、单核细胞为主的疾病(如肾移植患者发生排斥反应)会产生阴性结果与临床不符的情况。尿中含 VitC、或尿中含大剂量先锋霉素 IV、庆大霉素等药物、或尿蛋白大于 5 g/L 时,干化学法呈假阴性结果。尿标本污染甲醛、或高浓度胆红素、或使用某些药物如呋喃妥因时呈假阳性。

2 方法学评价

尿干化学分析仪标本用量少(10~20 mL),检测速度快,检测准确性、重复性好,但不能替代对病理性标本的显微镜检查,特别是管型、结晶、上皮细胞、淋巴细胞、单核细胞等其他有形物质。在临床上有可能出现干化学分析法结果与镜检结果不相符的情形^[1]。

2.1 白细胞 分析法阳性,镜检法阴性;可能的解释为尿液

在膀胱贮存时间过长或其他原因致使白细胞破坏,中性粒细胞酯酶释放到尿中所致。分析仪法阴性,镜检法阳性;可能原因是尿中以淋巴细胞或单核细胞为主,此时,应以显微镜检查为准。

2.2 红细胞 分析仪法阳性,镜检法阴性;可能由于尿中红细胞常被破坏而释放出血红蛋白所致或某些患者尿液中含有对热不稳定酶、肌红蛋白或菌尿引起干化学法假阳性。分析仪法阴性,镜检法阳性;这种情形一般很少,可发生在尿液中含有大量 VitC(>100 mg/L)或试带失效时。

可见,由于尿干化学法分析仪方法学干扰因素多,其假阴性、假阳性问题均不可忽视,在日常尿液检验工作中,应特别重视显微镜检查的重要性,尿液的显微镜检测法仍然是诊断泌尿

系统疾病的重要指标之一。尿十项是半定量检查法,且尿十项检查法敏感性高。临床医生在判定结果的临床意义上应有正确的认识,对一些微量报告应持慎重报告态度^[2]。

参考文献

[1] 全国卫生专业技术资格考试专家委员会. 临床医学检验与技术(中级)[M]. 北京:人民卫生出版社,2008:113.
[2] 丛玉隆,马俊龙,邓新兰. 尿液常规分析质量控制及临床应用体会[J]. 临床检验杂志,2001,19(4):241.

(收稿日期:2010-04-06)

两种不同模式采集机采血小板的情况分析

许友山,邵家幼,夏卫(江苏省无锡市红十字中心血站检验科 214024)

【关键词】 模式; 血小板; 机采血小板; 献血员
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.19.080

中图分类号:R446.12 **文献标志码:**B **文章编号:**1672-9455(2010)19-2172-02

近年来,随着血液分离技术的进步和临床治疗的需要,机采血小板的用量在逐年增加,但是由于机采血小板的采集比常规献血的血小板计数要求高,采集时间长,以及人们对成分献血方面获悉情况比较少,所以该项工作开展的难度较大。为了更好地适应现代无偿成分献血事业的发展,更大程度地满足临床成分血小板的需求,所以本站从 2006 年开始尝试实行两种不同机采血小板的采集模式,现笔者将一些情况报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 2006 年 1 月至 2008 年 12 月来本站体检合格的献血员,皆符合《献血者健康检查要求》标准,1 周内未服用任何抑制血小板代谢及功能的药物。

1.2 材料与试剂 血细胞分离机的耗材为 Haemonetics(美国血液技术公司)995E 号,ACDA 抗凝剂(山东威高生物有限公司),ALT、HBsAg、抗-HCV、抗-HIV、抗-TP 试剂(生产厂家有上海科华、上海东方顺宇、厦门新创、北京万泰、北京金豪、北京现代高达)均有批检防伪标签,所有试剂和耗材都在有效期内使用。

1.3 仪器设备 Haemonetics 公司血细胞分离机 MCS2P、MCS3P、MCS+,血细胞计数仪 Coulter ACT diff,STAR & FAME 全自动酶免检测系统,Oshiba TBA-40FR 全自动生化仪。

1.4 方法

1.4.1 模式 1 献血员先经血液初检(Hb、PLT、ALT、HB-

sAg、抗-HCV、抗-HIV、抗-TP)合格后,再进行血小板的采集,采集好的机采血小板(PC)再用不同试剂进行复检。

1.4.2 模式 2 献血员经简便的血液快速初筛(Hb、PLT、ALT、HBsAg 金标检测)合格后,直接进行血小板采集,采好的血小板再用两种不同试剂同时检测。

1.4.3 随机收集 2006~2008 年两种不同模式采集的血小板各 100 人份,经 4 倍稀释由血细胞计数仪及配套试剂按常规操作检测 PC 中每微升的血细胞数。

1.5 统计学方法 数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示, t 检验。

2 结果

见表 1。由表 1 可以看出近 3 年来本站两种不同模式采集的血小板在逐步增加,尤其 2008 年的模式 2 采集的血小板量明显增加。两种不同模式采集的血小板最终 5 项检测不合格报废情况见表 2。2006~2008 年两种不同模式采集的各 100 袋血小板中红细胞、白细胞、血小板含量见表 3。

表 1 2006~2008 年两种采血模式采血量

年份	模式 1 采集的 PC(袋)	模式 2 采集的 PC(袋)	合计(袋)
2006	2 149	280	2 429
2007	2 506	389	2 895
2008	2 730	1 189	3 919
合计(袋)	7 385	1 858	9 243

表 2 2006~2008 年两种模式采集的血小板报废情况(袋)

年份	ALT		HBsAg		抗-HCV		抗-HIV		抗-TP	
	模式 1	模式 2	模式 1	模式 2	模式 1	模式 2	模式 1	模式 2	模式 1	模式 2
2006	10	1	0	1	4	0	0	0	7	1
2007	7	1	5	1	5	1	1	2	4	0
2008	11	2	2	1	8	2	3	1	2	0
合计	28	4	7	3	17	3	4	3	13	1