

机,吸管,载玻片。

1.3 方法 将试纸条浸入充分混匀的尿液中 2 s,置尿干化学分析仪上测定结果,然后将 10 mL 尿液,放在全自动尿沉渣仪进样架上,进行检测。对于化学及尿沉渣分析仪中白细胞、红细胞、蛋白任一项阳性的标本进行人工显微镜镜检。

1.4 统计学处理 采用 Excel 2003 进行统计学处理。

2 结 果

干化学法检测阴性 484 例,红细胞阳性 242 例,白细胞阳性 134 例;US-2020A 全自动尿沉渣仪检测阴性 480 例,红细胞阳性 210 例,白细胞阳性 142 例;人工镜检法检测红细胞阳性 218 例,白细胞阳性 153 例。干化学法检测红细胞阳性率为 90.1%,US-2020A 全自动尿沉渣仪检测红细胞阳性率为 96.3%;干化学法检测白细胞阳性率为 87.6%,US-2020A 全自动尿沉渣仪检测白细胞阳性率为 92.8%。US-2020A 全自动尿沉渣仪的阳性检出率较高,且其效率明显高于人工镜检,所以将干化学法和全自动尿沉渣分析仪联合检测尿常规,结果准确率高,工作效率也高,适合临床检验的发展需要。

3 讨 论

尿干化学分析法检测尿液中的白细胞的原理是利用中性粒细胞细胞质内的酯酶以及水解试带膜块中含色原的酯类释放出的色原与重氮盐反应形成呈色的缩合物,其颜色深浅与细胞的多少成比例。所以该项目应为尿中的中性粒细胞检测。由于它不与淋巴细胞、单核细胞起反应,故某些以淋巴细胞、单核细胞感染为主的疾病会出现尿检与临床不符的现象^[1-2]。用这种方法检测尿中白细胞不仅速度快,而且重复性好,适用于筛查,但影响因素较多,如高比重尿,大量维生素 C 尿,高糖尿尿均可造成结果的假阴性。干化学分析法检测尿液中的红细胞的原理是利用红细胞内的血红蛋白中的亚铁血红素有类似过氧化物酶样活性,可使过氧化氢茴香素或过氧化氢烯枯分解氧化四甲基联苯胺等有色色原,使之呈色^[3-4]。如肌红蛋白、菌尿,特别是在泌尿系统感染中,大多数革兰阴性菌和某些革兰阳性菌可释放过氧化物酶和超氧化物歧化酶,这些物质和酶在干化学测定红细胞时都能使试剂中的过氧化氢分解出游离氧,使色原呈色而出现假阳性。其次,尿液由于其新鲜程度以及某些肾病患者的尿中红细胞由于各种原因导致破裂,血红蛋白逸出造成干化学法阳性,尿试纸浸取尿液时间过长均也导致假阳

• 仪器与试剂评价 •

性。严格地讲,该项目为尿中的隐血检测,所以用尿干化学分析仪检查尿中红细胞会有假阳性。

US-2020A 采用显微镜镜检技术、粒子智能感知识别技术,先用低倍镜扫描,坐标定位,自动筛选阴性标本;再用高倍镜跟踪目标,放大分析低倍镜定位目标,能有效提高阳性检出率^[5-6]。尿干化学分析时,尿液中白细胞、红细胞均易出现假阴性或假阳性结果,为得到准确结果就需要显微镜镜检来辅助。而传统的人工显微镜镜检由于费时、费力,已经很难满足临床的需要。本研究采用的是尿干化学分析仪和 US-2020A 联合检测尿常规,结果显示干化学法检测红细胞、白细胞的阳性率分别为 90.1%、87.6%,US-2020A 全自动尿沉渣仪检测红细胞、白细胞的阳性率分别为 96.3%、92.8%。US-2020A 全自动尿沉渣分析仪不仅提高了尿沉渣检验的精确度,也提高了工作效率。但当尿液中有大量的白细胞、红细胞、结晶、黏液等干扰时,对结果影响较大,必须经过人工显微镜加以辅助,才能得出正确的结论。所以工作中,实验室采用干化学分析仪和尿沉渣分析仪结合,对标本进行检验。偶尔遇到浑浊尿或尿液中有大量白细胞、红细胞、结晶或黏液时,再用人工显微镜镜检加以辅助,这样既保证了工作效率,又确保了检验质量,得到临床医生的肯定。

参考文献

[1] 熊立凡. 临床检验基础[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 194-200.
[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: 296-299.
[3] 彭艾, 顾勇. 尿沉渣定量分析方法的评价及影响因素研究[J]. 上海医学, 2004, 27(8): 556-559.
[4] 顾可梁. 尿液有形成分检查的难点与疑点[J]. 中华医学检验杂志, 2009, 32(6): 731-734.
[5] 徐庆俊, 李密霞. 尿沉渣显微图像自动处理方法研究与实现[J]. 武警医学, 2012, 23(4): 346-347.
[6] 詹群珊, 江汉珍, 李时珍. 离心法定量检测尿沉渣可靠性分析[J]. 重庆医学, 2008, 37(6): 637-638.

(收稿日期: 2013-09-14)

生化试剂污染对全自动生化分析仪检测结果的影响分析

余书武¹, 王 霞²

(1. 鄂州市中医医院检验科, 湖北鄂州 430223; 2. 新疆阿勒泰地区青河县人民医院检验科, 新疆阿勒泰 836200)

摘 要:目的 研究生化试剂交叉污染对全自动生化分析仪检测结果的影响。方法 分别选取 2 种不同的生化试剂(ALT 试剂和 TG 试剂)作为研究对象,在检测 DBIL 试剂后直接检测 ALT 试剂;在分别检测 HDL-C 试剂和 LDL-C 试剂后直接检测 TG 试剂,并观察 DBIL 试剂对 ALT 试剂检测结果的影响, HDL-C 试剂、LDL-C 试剂对 TG 试剂检测结果的影响。结果 DBIL 试剂对 ALT 试剂检测结果存在显著性的负干扰;而 HDL-C 试剂、LDL-C 试剂则对 TG 试剂检测结果存在显著性的正干扰。结论 在应用全自动化分析仪进行检测时,要尽可能减少或避免生化试剂出现交叉污染现象,同时加强试剂针日常清洗维护,合理安排检测项目,以确保检测结果的准确性。

关键词:生化试剂; 生化分析; 交叉污染

DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2013. 24. 069

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2013)24-3403-02

全自动生化分析仪具有工作效率高、检测重复性好、准确度高优点,在生化检测中得到广泛的应用。但其存在的试剂

交叉污染现象也越来越严重,对全自动生化分析仪检测准确性造成严重影响。本文分别选取两种不同的生化试剂作为研究对象,即丙氨酸氨基转移酶(ALT)试剂和三酰甘油(TG)试剂,观察试剂交叉污染对其检测结果的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 在本院健康体检血液标本中任意选取 10 份,将其作为混合血清,并以 ALT 试剂和 TG 试剂作为本次研究对象,将 DBIL 试剂作为 ALT 试剂检测干扰因素进行分析,将 HDL-C 试剂、LDL-C 试剂作为 TG 试剂检测干扰因素进行分析。

1.2 仪器与试剂 日立 7080 全自动生化分析仪。ALT 试剂、TG 试剂、DBIL 试剂、HDL-C 试剂、LDL-C 试剂。

1.3 方法 本研究主要通过 4 种不同方式进行测定:方式 1, ALT 试剂和 TG 试剂进行单独检测。方式 2, DBIL 试剂、HDL-C 试剂、LDL-C 试剂等项目检测后,对 ALT 试剂、TG 试剂进行测定。方式 3, DBIL 试剂、HDL-C 试剂、LDL-C 试剂等项目检测后,用 200 μ L 水对试剂针进行清洗,并对 ALT 试剂、TG 试剂进行测定。方式 4, DBIL 试剂、HDL-C 试剂、LDL-C 试剂等项目分别检测后,添加 2 项无干扰项目,然后再对 ALT 试剂、TG 试剂进行检测^[1]。每种方式测定结果以 3 次测定均值为准,以缩小分析仪检测误差,同时观察 DBIL 试剂、HDL-C 试剂、LDL-C 试剂等干扰试剂项目对 2 种生化试剂检测结果的影响。

1.4 统计学处理 采用统计软件 SPSS17.0 进行处理,组间对比采用 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

方式 1~4 单独检测 ALT 的结果分别为:47、31、44、47 U/L。ALT 单独检测结果与 DBIL 检测后再检测 ALT 结果比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。DBIL 试剂项目对 ALT 试剂项目检测结果有一定的负干扰。ALT 单独检测结果与增加 2 项无干扰项目后在检测 ALT 结果比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。方式 1~4 检测 HDL-C 后再检测 TG 的结果分别为:1.10、1.68、1.35、1.10 mmol/L,与 TG 单独检测结果比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),表明其对 TG 检测结果造成一定正干扰。TG 单独检测结果与增加 2 项无干扰项目后在检测 TG 结果比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。方式 1~4 检测 LDL-C 后再检测 TG 的结果分别为:0.85、37.23、3.15、0.85 mmol/L,与 TG 单独检测结果比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),表明其对 TG 检测结果造成一定正干扰。TG 单独检测结果与增加 2 项无干扰项目后在检测 TG 结果比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。DBIL 试剂、HDL-C 试剂、LDL-C 试剂等项目检测后,用 200 μ L 水对试剂针进行清洗,然后再对 ALT 试剂、TG 试剂进行测定,虽然干扰程度有所降低,但是其检测结果与单独检测结果仍存在一定差异。

3 讨论

在利用全自动生化分析仪进行生化检测时存在的生化试剂交叉污染现象,主要是因为全自动生化分析仪均是依据设置命令进行检测,当试剂针清洗不干净时,若继续对下个试剂项目进行检测,将会导致试剂交叉污染问题的产生^[1-3]。可以通过检测试剂项目间存在的干扰情况,来判断生化试剂是否存在交叉污染情况,并为生化试剂污染预防和控制提供重要依据。

本研究发现,DBIL 试剂项目对 ALT 试剂项目检测结果

存在显著性的负干扰,主要是因为 DBIL 试剂项目内含有酒石酸缓冲液,对 ALT 试剂项目活性造成一定影响,对其检测结果存在直接负干扰^[4]。HDL-C 试剂项目、LDL-C 试剂项目对 TG 试剂项目检测结果存在显著性的正干扰,主要是因为 HDL-C 试剂项目、LDL-C 试剂项目含有一定量的胆固醇氧化酶、胆固醇酯酶,能够与标本内胆固醇产生反应,并生成 H_2O_2 ,而 TG 经过氧化酶法后会产生 Trinder 反应,所以其检测的是两者综合反应结果,检测结果相对较高。虽然 HDL-C 试剂项目、LDL-C 试剂项目含有一定量的胆固醇氧化酶、胆固醇酯酶,但是由于 LDL-C 试剂项目主要存在 R1 试剂项目内,而 HDL-C 试剂项目主要存在 R2 试剂项目内,当采用含有 HDL-C 成分的 R2 试剂项目对 TG 标本进行检测时,其反应并不明显,而采用含有 LDL-C 成分的 R1 试剂项目对 TG 标本进行检测时,其反应较为显著,最大值可达到 38.22 mmol/L。所以,怀疑 TG 试剂内含有一定量 Trinder 反应成分^[5]。

全自动生化分析仪在随机检测组合条件下,可以通过增加试剂针清洗次数,选择优秀奥的清洗液或者试剂针,可以避免试剂交叉污染现象的产生^[6]。本研究结果表明通过单纯增加试剂针清洗次数,很难将试剂内残留物质彻底清洗干净,同时对分析仪检测效率造成一定影响。因此,这种解决方法在实际检测中是不可取的。为了解决生化试剂存在的交叉污染问题,保证全自动生化分析仪检测结果的准确性,本研究在进行全自动生化分析仪检测时,通过合理设置试剂项目检测顺序,将存在交叉污染的实际项目错开,并任意插入两项无干扰项目。研究结果显示,ALT 单独检测结果与增加两项无干扰项目后在检测 ALT 结果无差异。TG 单独检测结果与增加两项无干扰项目后在检测 TG 结果无差异。证明,通过合理安排试剂项目检测顺序,能够有效避免了生化试剂污染现象的产生,保证了试剂项目检测结果的准确性^[7]。

总之,在全自动生化分析仪检测过程中,必须熟练掌握对分析仪检测原理、流程,并对试剂项目检测排序进行合理设定,并做好交叉污染防控措施,以避免生化试剂交叉污染现象的产生,以确保全自动生化分析仪检测结果的准确性。

参考文献

- [1] Zhu B. Automatic biochemical analyzer using cross contamination in causes and countermeasures[J]. Mod Lab Med, 2011, 26(4): 161-162.
- [2] 林海川,梅玉峰.全自动生化分析仪常用试剂间的相互干扰和应对措施[J].医学信息:中旬刊,2010,5(12):3815-3816.
- [3] 周威勇.全自动生化分析仪检测试剂间干扰减免方法的探讨[J].实验与检验医学,2011,29(1):86.
- [4] 陈寿林.生化检测中的交叉污染及预防[J].现代实用医学,2003,15(11):698-698.
- [5] 罗梅.全自动生化分析仪交叉污染的分析及排除[J].中国误诊学杂志,2009,9(4):29-30.
- [6] 张仲全.全自动生化分析仪试剂存在的问题及解决方法[J].中国民族民间医药,2009,10(12):74-75.
- [7] 李浩,缪应业,郭昭静.生化自动分析仪分析顺序对测定结果的影响[J].临床检验杂志,2001,19(4):212-213.

(收稿日期:2013-09-18)