

[8] Baseman JG, Koutsky LA. The epidemiology of human papillomavirus[J]. J Clin Virol, 2005, 32(1): 16.

[9] 徐兴云, 赵蔚, 李桂军, 等. 细胞学联合人乳头瘤病毒杂交捕获检测在宫颈上皮内瘤样病变筛查中应用[J]. 中华医学杂志, 2012, 29(2): 2503-2505.

(收稿日期: 2017-03-03 修回日期: 2017-04-27)

• 临床研究 •

全自动生化分析仪测定肌酐结果假性升高的研究

吾古力汗·吾力玛依提
(新疆维吾尔自治区托克逊县维吾尔医医院检验科, 新疆托克逊 838100)

摘要:目的 充分利用全自动生化分析仪的作用, 进行检测肌酐(CR)结果假性升高的主要原因。方法 选择在 2015 年 4 月至 2016 年 4 月进入医院进行治疗的肾病患者 80 例, 全部患者均在早上未进食之前抽取静脉血, 然后将患者平分为对比组和研究组。通过干扰分析实验和交叉污染实验进行对比两组 CR 的变化, 从而找出 CR 结果假性升高的原因。结果 研究组在交叉污染实验当中 CR 浓度平均值显著优于对比组, 差异具有统计学意义($P<0.05$)。研究组在干扰分析试验当中 CR 浓度平均值明显高于对比组, 差异具有统计学意义($P<0.05$)。研究组在实施清洁并且使用避免交叉污染程序之后 CR 浓度平均值和对比组比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 需要使用全自动生化分析仪的过程中, 加强对仪器的清洁, 并且要在检测之前设置仪器的避免交叉污染程序, 可以有效解决 CR 结果假性升高引起的一系列问题, 提高检测的准确性, 具有较强实际意义。

关键词:肌酐; 交叉污染; 全自动生化分析仪

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.17.058 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2017)17-2482-02

随着人们对检测结果的准确程度要求越来越高, 在实验室中全自动生化分析仪的应用越来越广泛, 因此需要及时解决一些肌酐(CR)结果有假性升高的问题^[1-2]。经过大量研究发现, 当全自动生化分析仪存在交叉污染的时候, 就会引发 CR 结果出现假性升高的问题。因此要想解决这一问题, 不仅需要对仪器进行良好的清洁, 并且要在检测之前设置仪器的避免交叉污染程序, 才能有效提高检测的准确度。本文选择在 2015 年 4 月至 2016 年 4 月入院进行治疗的肾病患者 80 例, 并且在患者早上未进食之前抽取静脉血。通过干扰分析实验和交叉污染实验对比两组 CR 变化, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择在 2015 年 4 月至 2016 年 4 月本院进行治疗的肾病患者 80 例, 全部患者均在早上未进食之前抽取静脉血, 然后将患者平分为对比组和研究组。对比组 40 例患者的血清使用单纯的 CR 检测方法, 男性 27 例, 女性 13 例, 年龄 52~76 岁, 平均年龄为 (63.85±5.9) 岁。研究组 40 例患者的血清在 CR 检测实施清洁并且使用避免交叉污染程序, 男性 26 例, 女性 14 例, 年龄 45~78 岁, 平均年龄为 (62.85±5.8) 岁。各组研究对象性别比例、年龄等比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性。

1.2 仪器与试剂 实验当中使用的葡萄糖 (GLU) 试剂由北京优化试剂企业提供, 检验方法为 GLU 氧化酶法; CR 试剂由上海科均试剂企业所提供, 检验方法为肌氨酸氧化酶法; 生化分析仪可以选择使贝克曼库尔特 AU5800 全自动生化分析仪。

1.3 方法

1.3.1 交叉污染试验 选择一份正常的混合血清, 在全自动生化分析仪正常运行的情况下, 可以单独进行检测 CR 10 次,

将检测的结果设置为对比组, 接着在对比组的基础上增加 GLU 进行检测, 其检测的次数也为 10 次, 将检测的结果设置为研究组, 最后使检测数据可以和对比组进行比较。

1.3.2 干扰分析实验 把研究组当中处于位于 CR 前面的测试项目 GLU 的第 2、第 1 试剂作为实验的样本, 安排在全自动生化分析仪的常规位置进行单独检测 CR, 其检测的次数为 10 次。

1.3.3 擦洗试剂针并设计避免交叉污染程序 选择一份正常的混合血清, 在全自动生化分析仪的程序当中设置避免交叉污染的程序。主要表现为在加入 GLU 第 2 试剂之后用, 使用配套的碱性清洗液进行清洁第 2 试剂针 1 次, 接着在对比组的基础上增加 GLU 进行检测, 其检测的次数也为 10 次, 将检测的结果设置为研究组, 最后使检测数据可以和对比组进行比较。

1.4 评价方式 本次研究通过干扰分析实验和交叉污染实验比较研究组 and 对比组 CR 变化, 并且通过实验得出 10 次检测结果。在将两组的 10 次检测结果进行分别比较分析之后, 统计 10 次检测结果的平均值, 比较两组 CR 的结果平均值, 了解其差异。

1.5 统计学处理 采用 SPSS22.2 软件包使用统计学原理进行分析, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组交叉污染实验结果对比 经过两组交叉污染实验结果进行统计分析得出, 对比组的 CR 浓度平均值为 62.2 $\mu\text{mol/L}$, 而研究组的 CR 浓度平均值为 88.3 $\mu\text{mol/L}$, 研究组在交叉污染实验当中 CR 浓度平均值显著优于对比组, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$), 见表 1。

表 1 10 次 GLU 试剂对 CR 测定结果影响($\mu\text{mol/L}$)											
组别	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均值
对比组	61.8	62.4	62.7	63.4	61.6	62.9	62.6	63.2	63.3	62.1	62.6
研究组	65.3	66.5	76.9	62.5	99.4	62.8	92.4	116.3	117.5	116.3	88.3

2.2 两组干扰分析试验结果对比 经过两组干扰分析试验结果进行统计分析得出,在实验当中显示 GLU 第 2 试剂成分的 CR 测定值平均值为 $86.54 \mu\text{mol/L}$,研究组在干扰分析试验当中 CR 浓度平均值明显高于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。这就说明 GLU 的第 2 试剂容易影响 CR 的检测结果,其主要原因为试剂针在被污染的情况下,容易使检测结果失真。

2.3 两组使用避免交叉污染程序结果对比 经过对两组使用避免交叉污染程序结果进行统计分析得出,在对试剂针进行清洁,并且使用避免交叉污染程序之后,CR 检测平均值为 $63.98 \mu\text{mol/L}$,从而说明研究组在实施清洁并且使用避免交叉污染程序之后 CR 浓度平均值和对照组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。说明对试剂针进行清洁,并且使用避免交叉污染程序可以有效解决 CR 结果假性升高的情况,提高检测结果的准确性。

3 讨 论

CR 是实验室比较常见的一种检测项目,其作用在于显示患者的肾功能受损情况。通过 CR 的检测可以有效监测肾功能受损患者的病情变化,为临床治疗提供准确的检测结果,从而提高治疗的准确性^[3]。经过大量研究发现 GLU 试剂容易影响 CR 的检测结果。这是由于在 GLU 试剂含有 CR 试剂所需要检测的底物,也使试剂出现交叉污染的主要影响因素。并且通过查看试剂说明书之后,了解到 GLU 第 2 试剂含有一定量的 GLU 氧化酶,其可以与患者血清当中的 GLU 发生化学反应,生成另一种物质过氧化氢,同时肌氨酸氧化酶氧化 CR 也会产生过氧化氢,使得过氧化氢明显增加,在一起进行 Trinder 反应(偶联终点比色法)之后,容易使得 CR 结果出现假性升高^[4]。

在临床上全自动生化分析仪出现交叉污染问题时有发生,而且在一些医疗条件比较差的地方,由于无法及时更换仪器的各种部件,使得仪器逐渐老化,明显降低了仪器检测的准确度,也增加了交叉污染的概率^[5]。在这种情况下,可以通过调整实验项目的顺序,在仪器当中设置抗交叉污染程序,加强仪器的清洁等措施降低污染的概率^[6]。因为在实验当中所使用的仪器加样是根据血清标本的先后顺序,同一血清样本根据具体的反应时间和通道的先后进行确定加样顺序,但是在实验过程中可能会出现急诊的情况,无法根据之前设定的通道顺序实施检测。所以在实验当中经过设置仪器的避免交叉污染程序进行解决 CR 结果偏高的问题,并且经过大量研究证明这个方法具有较强的可行性。但是也会因为仪器的清洁次数不够或者冲洗不够仔细,或者冲洗机构、试剂针、搅拌棒等干净程度逐渐降低,从而引发交叉感染的问题,因此对于一些特别重要的项目可以进行单独检测,或者设置特定的通道,才能有效防范交叉感染。

在实际操作中,医院需要制订严格的操作规范,使检验人员可以提高检测的严谨度,发现检测过程中存在的问题,并且及时进行解决,提高检测的质量^[7]。同时也确定仪器的使用说明,加强日常保养工作。对于检测需要用到的冲洗针、搅拌棒、试剂针、样品针等工具在完成每天的工作之后均要使用纯度较高的无水乙醇实施清洗和擦干。对于存在外部损伤的仪器部件要及时维修或者更换,降低检测的不良影响因素。另外需要多了解各个项目的反应原理以及各个试剂的特点,了解哪些

检测项目之间可能会引发交叉污染,找出有效避免交叉污染的方法,使检测结果的准确性得以提升,从而可以有效显示患者肾功能的具体损伤情况,并且对患者的病情变化进行监测,可以为医生提出针对性的治疗方案提供正确的检测数据,保证治疗的有效性。

经过研究可知,对照组使用单纯的 CR 检测方法,而研究组在对照组的基础上为增加对仪器的清洁及设置仪器的避免交叉污染程序。在交叉污染实验,对照组的 CR 浓度平均值为 $62.2 \mu\text{mol/L}$,而研究组的 CR 浓度平均值为 $88.3 \mu\text{mol/L}$ 。研究组在交叉污染实验当中 CR 浓度平均值显著优于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。从中可以知道在检验当中存在交叉感染的时候,可以清楚地看到研究组的 CR 浓度平均值明显提升,从而说明交叉感染是导致 CR 结果假性升高的主要影响因素,因此在进行实验检测的时候需要采取各种措施进行抑制交叉感染,提高检测结果的准确性。同时研究组在干扰分析试验当中 CR 浓度平均值明显高于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。这种情况的出现,充分表现了 GLU 的第 2 试剂容易影响 CR 的检测结果,因此在检测的时候需要提高对 GLU 的第 2 试剂的重视程度。并且也可以推测出试剂针在被污染的情况下,容易影响检测结果的准确度,因此需要加强对试剂针等仪器工具的清洁,才能维护检测结果的准确性。另外当研究组在给仪器实施清洁并且使用避免交叉污染程序之后 CR 浓度平均值和对照组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。这可以说明给仪器实施清洁并且使用避免交叉污染程序之后可以有效解决 CR 结果假性升高,使患者的肾功能受损情况得到清楚地显示,使治疗方案的针对性得以提升。

综上所述,需要使用全自动生化分析仪的过程中,加强对仪器的清洁,并且要在检测之前设置仪器的避免交叉污染程序,可以有效解决 CR 结果假性升高引起的一系列问题,提高检测的准确性,值得临床上推广使用。

参考文献

- [1] 戴新华,杨梦瑞,方向,等.血清中肌酐的液相色谱-同位素稀释质谱法测定[J].分析测试学报,2008,27(1):39-41.
- [2] 刘演英.生化检测中的交叉污染与预防[J].中国当代医药,2010,17(12):67-68.
- [3] 王凤平,吴兴福.全自动生化分析仪项目间交叉污染[J].吉林医学,2009,30(23):2998-3000.
- [4] 顾国宝,陈洁,李燕,等.全自动生化仪使用中项目间交叉污染的探讨[J].上海医学检验杂志,2002,17(3):176-177.
- [5] 邵国庆,孙萍,王大明.自动生化分析仪项目设置顺序探讨[J].实用医技杂志,2006,13(9):1522-1523.
- [6] 常玉梅.全自动生化分析仪交叉污染处理的几点建议[J].医疗装备,2003,16(4):61.
- [7] Xin W, Gao Y, Wang W, et al. Automatic biochemical analyzer was developed for the determination of serum creatinine results is empty analysis [J]. Chin J Physicians, 2011,20(1):174-175.