

3 讨 论

本实验结果表明:测定 Cr 后再紧跟着肌酐试剂 1 换成 NaCl 时, TBIL、GLU、PA 结果异常, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.01$); 肌酐试剂 2 换成 NaCl 时结果无明显影响 ($P > 0.05$)。测 Cr 后对 TBIL、GLU、PA 结果假性增高或降低差异有显著性, 这种影响一直持续到第 3 次或第 4 次。可以看出主要是肌酐试剂中的苦味酸携带污染影响了后续 TBIL、GLU-HK、PA 的测定结果。实验结果表明肌酐苦味酸试剂对 GLU-HK、PA 测定产生明显的正干扰, 与杨兆武等^[4]、王时南等^[5]报道的一致。对 TBIL 产生的是负干扰, 而且影响很大。肌酐试剂中苦味酸是有色溶液, 而且颜色很深, 在 340~410 nm 有强吸收峰, 而 GLU-HK、PA 的测定波长为 340 nm, 如果 GLU、PA 在肌酐后测定, 当生化分析仪试剂针在两个测试项目间用去离子水清洗不够彻底时, 使测定 Cr 后第 2 试剂苦味酸被带到下一个分析项目中, 若下一个分析项目测定主波长在 340~410 nm, 测定结果将受到干扰。由于 TBIL 所用的试剂是钼酸盐法, 试剂中含有 pH=3.0 的柠檬酸盐缓冲液, 而苦味酸试剂是强碱试剂, 经过一两次的试剂针冲洗很难洗净, 碱性苦味酸中和了柠檬酸盐缓冲液, 使反应 pH 值达不到 3.0, 减少了反应产物对 TBIL 产生了负干扰^[6]。

全自动生化分析仪具有多项目、多样本的处理能力, 由于存在试剂间的化学污染, 其清洗系统不可能完全消除试剂针、试剂搅拌针及比色杯的携带污染, 一般情况下, 可采用增加清洗次数, 但这样做大大降低了仪器整体的测试速度; 或者合理

• 经验交流 •

编排测定顺序, 把被干扰项目编排在干扰项目之前或在干扰项目之间加做几个无干扰的项目; 以此加强仪器的日常保养和维护。避免试剂间的污染最好的方法就是改变肌酐的测试方法, 由苦味酸法改为酶法, 近年来酶法是较推崇的一类方法, 酶法检测肌酐正在各实验室推广^[-7]。由于交叉污染是一个很复杂的问题, 综上所述要想获得准确可靠结果, 选择优质的仪器, 按规范使用和维护仪器是避免携带污染、保证分析质量的基础。

参考文献

- [1] 余书武, 王霞. 生化试剂污染对全自动生化分析仪检测结果的影响分析[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(24): 3403-3404.
- [2] 王时南, 金明慧. 苦味酸法肌酐试剂对直接胆红素和载脂蛋白 B 测定结果的影响[J]. 临床检验杂志, 2008, 26(3): 221-222.
- [3] 顾光煜, 郭群, 高磊. 肌酐和总胆固醇试剂对总胆汁酸测定结果的影响[J][J]. 临床检验杂志, 2005, 23(5): 361-362.
- [4] 杨兆武, 明德松. 迈瑞全自动生化分析仪血糖试剂交叉污染及排除[J]. 实验与检验医学, 2012, 30(1): 98-99.
- [5] 王时南, 徐献宗. 苦味酸试剂对脂蛋白(a) 和前白蛋白测定结果的影响[J]. 检验医学, 2009, 24(7): 554-555.
- [6] 甘来军, 甘文明. 肌酐碱性苦味酸测定法对生化分析仪的交叉污染[J]. 中国基层医药, 2010(18): 2509-2510.
- [7] 张东玲, 阚耀东. 肌酐测定的方法学进展[J]. 国际检验医学杂志 2006, 27(6): 521-523.

(收稿日期: 2014-04-08)

献血者丙氨酸氨基转移酶初筛的效果评价与分析

伍 俊¹, 赵宏祥^{2△}

(1. 东台市时堰中心卫生院, 江苏东台 224200; 2. 盐城市中心血站, 江苏盐城 224000)

摘 要:目的 对街头献血者献血前进行丙氨酸氨基转移酶(ALT)初筛的效果进行评价。方法 对盐城市中心血站 2012 年 7~12 月经干式生化分析仪 ALT 初筛合格的献血者 34 526 人的血液复检结果进行统计, 并与未实施 ALT 初筛的 2011 年和 2010 年同期血液复检结果进行梅毒(TP)、乙型肝炎(HBV)、丙型肝炎(HCV)、艾滋病(HIV)等疾病检出率对比分析。结果 献血者献血前经 ALT 干式生化法初筛后, 其 ALT 不合格率从 2010 年的 2.28%、2011 年的 2.29% 下降到 2012 年的 1.26%, 且差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); HBV 检测不合格率从 2010 年的 0.21%、2011 年的 0.24% 下降到 2012 年的 0.17%, 其中 2010 年与 2012 年差异无统计学意义 ($P < 0.05$), 2011 年与 2012 年差异有统计学意义 ($P < 0.05$); HCV 检测不合格率从 2010 年的 0.15%、2011 年的 0.12% 下降到 2012 年的 0.07%, 且差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 献血者在献血前经过 ALT 干化学法初筛会大大降低因单纯 ALT 升高导致的血液报废, 同时通过 ALT 的初筛也会不同程度地降低 HBV、HCV 检测不合格血液报废率。ALT 干式生化法对献血者献血前进行初筛是可行的, 适合于献血前的初筛应用和推广, 这对节约宝贵血液资源, 减少检测成本支出, 进一步保障临床血液供应都具有十分重要的意义。

关键词: ALT 初筛; 干式生化分析仪; 梅毒抗体; HCV 抗体; HBsAg; 血液报废

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2014.22.067

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2014)22-3144-03

丙氨酸氨基转移酶(ALT)检测作为肝功能检测指标之一, 可以反映肝细胞损害程度, 在肝炎的诊断及治疗方面具有重要的临床意义。我国要求对献血者血液必须进行 ALT 检测, 筛查合格的血液才能用于临床。但除了肝炎外, 引起 ALT 升高的原因很多, 如: 疲劳、饮酒、感冒等。虽然 ALT 的检查是一个非特异性指标, 但鉴于我国为肝炎高流行区, 所以仍将其作为献血者血液的法定检测指标。随着人民生活水平的提高及生活方式的改变, 献血者 ALT 的不合格率明显增高, 造成

大量采集后的血液报废。为降低血液因 ALT 检测不合格的报废率, 节约血源, 笔者对本血站 2012 年 7~12 月经干式生化分析仪 ALT 初筛合格献血者的血液复检结果进行统计, 并与未实施 ALT 初筛的 2011 年和 2010 年血液复检结果进行对比分析, 以评价 ALT 干式生化法初筛的效果。

1 材料与方法

1.1 标本来源 所有标本均来自盐城市中心血站, 34 526 份标本为 2012 年 7~12 月经干式生化分析仪初筛合格的标本,

△ 通讯作者, E-mail: 15366553577@163.com。

与未实施 ALT 初筛的 2011 年和 2010 年同期血液复检结果进行对比分析。

1.2 筛选方法 献血者血液初筛在献血前采用 Mission C100 干式生化分析仪及其配套的一次性转氨酶测试纸条进行检测,采用全自动生化分析仪进行 ALT 最终检测,献血者初筛 ALT≤40 U/L 为合格,可以献血;献血者 ALT>40 U/L 为不合格,则延期献血。献血者梅毒抗体、HCV 抗体、HBV 抗体、HIV 抗体检测采用酶联免疫吸附测定(ELISA)法进行,并与 ALT 检测的结果进行对比分析,评价 ALT 干式生化法初筛的效果。

1.3 仪器与试剂 全自动生化分析仪(日本东芝公司生产),干式生化分析仪[艾康生物技术(杭州)有限公司生产],FAME 全自动酶免系统(奥斯邦公司);所有试剂均为配套试剂,且严格按照说明书进行规范操作。

1.4 统计学方法 采用 SPSS13.0 软件进行数据分析,采用 χ^2 检验进行数据分析,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2010 年血液检测不合格中,其中 ALT 不合格占检测总人次的 2.39%;2011 年血液检测不合格中,其中 ALT 不合格占检测总人次的 2.36%,2010 年与 2011 年血液报废率由大到小排序分别为:ALT>TP>HCV>HBV>HIV 和 ALT>TP>HBV>HCV>HIV,见表 1;献血者献血前经 ALT 干式生化法初筛后,其 ALT 不合格率从 2010 年的 2.28%、2011 年的

2.29%下降到 2012 年的 1.26%,均下降了 45%($P<0.05$,差异有统计学意义),见表 2;HBV 检测不合格率从 2010 年的 0.21%、2011 年的 0.24%下降到 2012 年的 0.17%,分别下降了 19%和 29%(2012 年与 2010 年比较 $P>0.05$,差异无统计学意义;2012 年与 2011 年相比较, $P<0.05$,差异有统计学意义);HCV 检测不合格率从 2010 年的 0.15%、2011 年的 0.12%下降到 2012 年的 0.07%,分别下降了 53%和 42%(P 均小于 0.05,有统计学意义),见表 3。

表 1 2010~2011 年血液检测不合格情况

年份	检测标本 (份)	检测总 不合格率(%)	各分项不合格率(%)				
			ALT	HBV	HCV	HIV	TP
2010	66 627	3.54	2.39	0.20	0.23	0.11	0.68
2011	69 271	3.33	2.36	0.22	0.13	0.08	0.59

表 2 2010 至 2012 年 7~12 月份 ALT 检测情况

年度	检测总人次	不合格人次	不合格率(%)	献血前 ALT 初筛
2010	35 443	807	2.28*	未初筛
2011	37 091	849	2.29*	未初筛
2012	34 526	434	1.26	已初筛

*: $P<0.05$,与 2012 年 ALT 初筛不合格率比较。

表 3 2010 至 2012 年 7~12 月份 HBV、HCV 检测情况

年度	检测总人次	HBV 有反应性人次	HBV 不合格率(%)	HCV 有反应性人次	HCV 不合格率(%)	献血前 ALT 初筛
2010	35 443	74	0.21	53	0.15△	未初筛
2011	37 091	90	0.24*	46	0.12△	未初筛
2012	34 526	60	0.17	24	0.07	已初筛

*: $P<0.05$,与 2012 年 HBV 不合格率比较;△: $P<0.05$,与 2012 年 HCV 不合格率比较。

3 讨 论

许晓绚等^[1]报道,通过对献血者献血前 HBV、ALT 快速检测,可显著降低血液不合格率,并使多次献血比例逐年上升。孙云霞^[2]应用半自动生化分析仪对献血者进行 ALT 快速筛查后,也明显降低了 ALT 不合格血液的采集,极大减少了单项 ALT 不合格血液的报废。半自动生化分析仪操作简单,结果快速可靠,有较高的实用价值,社会效益和经济效益明显,是一种适宜无偿献血中快速筛查 ALT 的仪器。林莉等^[3]报道,进行献血前 ALT 快速检测后,血液总报废率从 2006 年的 4.71%降至 2009 年的 2.1%,其中 ALT 报废率从 3.37%降至 0.87%,血液报废率明显降低。傅立强^[4]应用于干式生化仪对无偿献血者献血前 ALT 筛选,有效地减少了因 ALT 不合格所致的血液报废。

从本研究检测结果综合分析:第一,献血者在献血前进行 ALT 干式生化法初筛会大大降低因单纯 ALT 升高导致的血液报废率,约降低 45%的报废率;第二,献血者在进行 ALT 初筛的同时也会降低 HBV 和 HCV 的报废率,尤其对降低 HCV 的报废率更为明显,这可能是因为献血者在献血前如果有潜在的 HBV 和 HCV 感染,虽然献血者并没有明显感觉,但体内 ALT 水平可能已升高,所以经过 ALT 的初筛后,可将这些潜在感染的人群淘汰,而未能通过 ALT 初筛排除的潜在 HBV

和 HCV 感染者能被复检时的 ELISA 法所检测出来。所以 ALT 的初筛虽是非特异性的,但也可以明显地降低 HBV 和 HCV 感染者的血液报废率。

ALT 的初筛准确性也受血液加样量、检测设备准确性、检测环境等多种因素的影响,血站室内复检时,因与初筛干化学法的检测方法、检测环境、检测设备均不一样,所以 ALT 初筛合格的到复检时,又出现了不合格。本文中 2012 年 7~12 月份与 2011 年 7~12 月份、2010 年 7~12 月份同期检测数据相比,主要是考虑减少因季节、天气等因素导致对检测结果的影响。

献血者在献血前经过 ALT 干化学法初筛会大大降低因单纯 ALT 升高导致的血液报废。同时通过对 HBV、HCV 检测结果的对比分析,说明 ALT 的初筛也会不同程度地降低 HBV、HCV 检测不合格的报废率。ALT 干式生化法对献血者献血前进行初筛是可行的,适合于献血前的初筛应用和推广,这对节约宝贵血液资源,减少检测成本支出等都具有十分重要的意义。

参考文献

[1] 许晓绚,杨立新,李活,等. HBsAg、ALT 快速检测在献血现场初筛中的应用及意义探讨[J]. 实用医学杂志,2006,22(13):1578-

1579.
- [2] 孙云霞. 丙氨酸氨基转移酶初筛在街头无偿献血中的应用[J]. 检验医学与临床. 2011,08(20):2516-2517.
- [3] 林莉,蒋玲,周宝丽,等. 2006~2009 年银川市无偿献血 ALT 快速筛查效果分析[J]. 中国输血杂志, 2011,24(2):2516-2517.
- [4] 傅立强. 干式生化仪检测 ALT 在无偿献血初筛中的应用[J]. 临床输血与检验, 2003,5(4):288-289.
- (收稿日期:2014-05-08)

• 经验交流 •

乙型肝炎定量 HBsAg 阳性样本 HBV-DNA 与 HBeAg 定量值分析

李燕斌

(中国人民解放军第一七五医院检验科,福建漳州 363000)

摘要:目的 对 696 例同时检测 HBV 血清标志物和 HBV-DNA 定量检测的结果进行回顾分析。方法 HBV 血清标志物采用免疫光激化学发光法;HBV-DNA 采用荧光聚合酶链式反应(PCR)技术。**结果** 乙肝 e 抗原(HBeAg)阴性组中不同 HBV-DNA 定量阳性率分别为 56%、28%、13%、3%;HBeAg 阳性组中不同 HBV-DNA 定量阳性率分别为 31%、19%、15%、35%;HBeAg 定量值分析中当 HBeAg≥65 PEIU/mL 时,随着 HBV-DNA 检测拷贝数增大其构成比逐渐增大;当 HBeAg<65 PEIU/mL 时,随着 HBV-DNA 检测拷贝数增大其构成比逐渐减少。**结论** 单纯以 HBeAg 的转换和 HBV-DNA 定量的变化来判断乙肝病毒复制与非复制状态存在一定局限性。

关键词:HBeAg; HBV-DNA; 相关性分析
DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2014. 22. 068 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2014)22-3146-02

本文就本院同时检测 HBV 血清标志物和 HBV-DNA 定量患者的结果做回顾性分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013 年 1~5 月入住本院感染科的住院患者共 696 例,男 508 例,女 188 例,年龄 6~73 岁。696 例均临床确诊为乙型肝炎患者,乙肝表面抗原(HBsAg)滴度均大于等于 0.2 ng/mL(阳性),其中 HBeAg≥0.7 PEIU/mL(阳性)376 例,HBeAg<0.7 PEIU/mL(阴性)320 例。

1.2 方法与试剂 HBV 血清标志物采用免疫光激化学发光法,仪器及试剂由博阳生物科技公司提供,HBeAg≥0.7 PEIU/mL 为阳性。HBV-DNA 采用荧光 PCR 技术,仪器和试剂由中山大学达安基因股份有限公司提供,HBV-DNA≥1 000 copy/mL 为阳性。

1.3 统计学处理 所有数据采用 SPSS13.0 软件处理,采用 χ^2 检验进行数据分析, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

HBeAg 阴性组:HBV-DNA≤1.0×10³ copy/mL 构成比为 56%(181/320);HBV-DNA>1.0×10³~1.0×10⁵ copy/mL 构成比为 28%(88/320);HBV-DNA>1.0×10⁵~1.0×10⁷ copy/mL 构成比为 13%(41/320);HBV-DNA>1.0×10⁷ copy/mL 以上构成比为 3%(10/320)。

HBeAg 阳性组:HBV-DNA≤1.0×10³ copy/mL 构成比为 31%(116/376);HBV-DNA>1.0×10³~1.0×10⁵ copy/mL 构成比为 19%(72/376);HBV-DNA>1.0×10⁵~1.0×10⁷ copy/mL 构成比为 15%(56/376);HBV-DNA>1.0×10⁷ copy/mL 以上构成比为 35%(132/376)。见表 1。

将 HBeAg 按定量值分为 1~4 组,其中 1 组为 HBeAg<0.7 PEIU/mL,2 组为 0.7~10 PEIU/mL,3 组为 11~65 PEIU/mL,4 组为 65 PEIU/mL 以上。当 HBeAg≥65 PEIU/mL 时,随着 HBV-DNA 检测拷贝数增大其构成比逐渐增大;当 HBeAg<65 PEIU/mL 时,随着 HBV-DNA 检测拷贝数增大其构成比逐渐减少。见表 2。

表 1 HBsAg 阳性组和阴性组与 HBV-DNA 定量拷贝数的关系[n(%)]					
组别	n	A	B	C	D
阴性组	320	181(56)	88(28)	41(13)	10(3)
阳性组	376	116(31)	72(19)	56(15)	132(35)*
A:HBV-DNA≤1.0×10 ³ copy/mL;B:HBV-DNA>1.0×10 ³ ~1.0×10 ⁵ copy/mL;C:HBV-DNA>1.0×10 ⁵ ~1.0×10 ⁷ copy/mL;D:HBV-DNA>1.0×10 ⁷ copy/mL;* :P<0.05,与阴性组比较。					

表 2 HBeAg 定量值与 HBV-DNA 定量拷贝数的关系[n(%)]					
组别	n	A	B	C	D
1 组	320	181(56)	88(28)	41(13)	10(3)
2 组	119	75(63)	29(24)	13(11)*	2(2)
3 组	70	32(46)	22(31)	9(13)*	7(1)
4 组	187	9(5)	21(11)	34(18)*	123(66)
A:HBV-DNA≤1.0×10 ³ copy/mL;B:HBV-DNA>1.0×10 ³ ~1.0×10 ⁵ copy/mL;C:HBV-DNA>1.0×10 ⁵ ~1.0×10 ⁷ copy/mL;D:HBV-DNA>1.0×10 ⁷ copy/mL;* :P<0.05,与 1 组比较。					

3 讨论

本研究发现 HBeAg 阳性组中 HBV-DNA 阴性率为 31%。HBeAg 阳性组中 HBV-DNA 阴性原因可能是(1)病毒的 DNA 与肝细胞基因整合^[1],整合之后可分泌 HbsAg,也可分泌 HBeAg^[2],但不能产生 HBV-DNA,病毒颗粒根本或很少释放入血,此时可能检测不到血清 HBV-DNA;(2)在病毒免疫清除的早期,病毒大量清除,血清中 HBV-DNA 拷贝量低,但 HBeAg 仍大量存在;(3)在病毒免疫清除晚期,HBV-DNA 被完全清除而检测不到,但由于 HBeAg 半衰期长,可持续较长时间才能被清除。(4)抗病毒药物对 HBV 有很强的抑制作用,因此出现 HBeAg 与 HBV-DNA 分离现象^[3]。HBeAg 阴