

玉林市无偿献血者 ALT 异常与 HBV、HCV 检测结果的相关性分析

陈烽萍¹, 宁振全²

(玉林市中心血站: 1. 检验科; 2. 办公室, 广西玉林 537000)

摘要:目的 分析无偿献血者血液检测结果中丙氨酸氨基转移酶(ALT)异常与乙型肝炎病毒表面抗原(HBsAg)和丙型肝炎病毒抗体(抗-HCV)阳性结果的相关性,并探讨升高的 ALT 与肝炎病毒感染之间的相关性,并讨论 ALT 作为血液筛查计划的必要性。方法 对 2014 年 1 月至 2018 年 6 月玉林市 259 408 名献血者血液中 HBsAg、抗-HCV 和 ALT 的检测结果进行分析,并进行相关分析。结果 来自 259 408 名献血者的 253 644 份样本 ALT 结果正常,其中 1 190 份为 HBsAg 阳性,抗-HCV 阳性者 1 053 份,核酸检测 HBV DNA 反应性 558 份, HCV RNA 反应性 2 份; ALT 试验的异常结果为 5 764 份,其中 27 份为 HBsAg 阳性, 28 份为抗-HCV 阳性,核酸检测 12 份 HBV DNA 反应性, 1 份 HCV RNA 反应性; 肝炎标志物阳性的献血者中 ALT 异常率为 6.91%, 肝炎标志物阴性的献血者 ALT 异常率为 2.18%。结论 HBsAg 与抗-HCV 阳性结果和 ALT 异常结果之间存在相关性, ALT 异常与乙型和丙型肝炎病毒感染之间不存在相关性。

关键词:无偿献血者; 乙型肝炎病毒表面抗原; 丙型肝炎病毒抗体; 丙氨酸氨基转移酶; 核酸检测

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2019.07.022

中图法分类号:R446.6

文章编号:1673-4130(2019)07-0850-03

文献标识码:A

Analysis of the correlation between ALT abnormality and HBV and HCV test results of unpaid blood donors in Yulin City

CHEN Fengping¹, NING Zhenquan²

(1. Department of Clinical Laboratory; 2. Office, Yulin Center Blood Bank, Yulin, Guangxi 537000, China)

Abstract: Objective To analyze the correlation between alanine aminotransferase(ALT) abnormality and hepatitis B surface antigen (HBsAg) and hepatitis C virus antibody(anti-HCV) positive results in blood test of unpaid blood donors and to explore the correlation between elevated ALT and hepatitis virus infection, and to discuss the necessity of ALT as a blood screening program. **Methods** The detection results of HBsAg, anti-HCV and ALT in blood of 259 408 blood donors in Yulin city From January 2014 to June 2018 were analyzed and relevant analysis was carried out. **Results** 253 644 samples from 259 408 blood donors showed normal ALT results, including 1 190 HBsAg-positive, 1 053 anti-HCV-positive, 558 HBV DNA-reactive and 2 HCV RNA-reactive. The abnormal results of ALT test were 5 764, of which 27 were HBsAg-positive, 28 were anti-HCV-positive, 12 were HBV DNA-reactive and 1 was HCV RNA-reactive. The abnormal rate of ALT was 6.91% in positive donors and 2.18% in hepatitis marker negative donors. **Conclusion** There was a correlation between HBsAg and anti-HCV positive results and ALT abnormal results. There was no correlation between ALT abnormality and hepatitis B and C virus infection.

Key words: unpaid blood donors; hepatitis B surface antigen; hepatitis C virus antibody; alanine aminotransferase; nucleic acid detection

丙氨酸氨基转移酶(ALT)是无偿献血者血液筛查的非特异性指标,也是肝功能监测的重要指标。ALT 广泛分布于人类的各种组织和器官,例如肝脏和心脏。一些非疾病的因素也可引起 ALT 异常,导致采集后的血液复检不合格而报废,浪费血液资源,

同时影响献血者的献血热情。随着乙型肝炎病毒表面抗原(HBsAg)和丙型肝炎病毒抗体(抗-HCV)等检测技术的不断完善,特别是核酸技术的广泛应用,ALT 在血液安全筛查中的重要性不断受到质疑。根据 1994 年第 13 届国际输血大会对 26 个国家和地区

作者简介:陈烽萍,女,主管技师,主要从事血液检验方面的研究。

本文引用格式:陈烽萍,宁振全. 玉林市无偿献血者 ALT 异常与 HBV、HCV 检测结果的相关性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(7): 850-

的调查,其中将近一半国家和地区已根据各自的条件取消了 ALT 测试或提高了 ALT 参考范围的上限^[1]。为了研究 ALT 异常与肝炎病毒感染之间的相关性,选取玉林市 2014 年 1 月至 2018 年 6 月 259 408 名献血者的血液样本中对 HBsAg 和抗-HCV 阳性测试结果和 ALT 测试结果进行统计分析和相关性研究。

1 材料与方法

1.1 材料 选取 2014 年 1 月至 2018 年 6 月玉林市共 259 408 名无偿献血者血液样本,所有献血者体检均符合《献血者健康检查要求》(GB18467-2011)。

1.2 仪器与试剂 TECAN 全自动加样仪(Freedom evo clinical),FAME 全自动酶免系统(瑞士 HAMILTON),COBAS S 201 全自动核酸检测分析系统(美国罗氏),华益美血液核酸筛查系统(华益美),迈瑞 BS400 全自动生化分析仪(Miray),BioTek 洗板机。ALT 试剂(上海科华、上海荣盛),HBsAg 试剂(北京万泰、法国伯乐),抗-HCV 试剂(北京万泰、厦门新创)。核酸检测试剂:乙型肝炎病毒、丙型肝炎病毒、人类免疫缺陷病毒(1+2 型)核酸检测试剂盒(美国 Roche,华益美),所有设备在使用前都经常进行校准和维护。

1.3 方法 酶联免疫吸附试验用于两次检测 HBsAg 和抗 HCV(使用不同厂家的试剂)。使用 FAME 全自动酶免系统测试血液样品。ALT 使用速率法使用自动生化分析仪检测血液样本。ALT 异常和正常的所有标本采用罗氏 6 混或华益美 8 混模式,有反应性 Pool 需进行拆分单检。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件进行分析,采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 肝炎标志物阳性献血者及阴性献血者中 ALT 异常率 在 259 408 名献血者的血液检查结果中 2 298 名肝炎标志物为阳性,其中 159 名为 ALT 异常,异常率为 6.91%;257 110 名肝炎标志物阴性,其中 5 605 例为 ALT 异常,异常率为 2.18%。两者比较差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 肝炎标志物阳性及阴性献血者中 ALT 异常率				
HBsAg+ 抗-HCV	<i>n</i>	ALT 异常数 (<i>n</i>)	ALT 异常率 (%)	<i>P</i>
阳性	2 298	159	6.91	—
阴性	257 110	5 605	2.18	0.00

注:—表示无数据

2.2 259 408 名献血者 HBsAg、抗-HCV 阳性结果在 ALT 正常及异常的分布情况 在 259 408 名献血者血液样本中,ALT 异常检测结果为 5 764 例,其中 27 例为 HBsAg 阳性,28 例为抗-HCV 阳性;ALT 正常检测结果为 253 644 例,其中 1 190 例为 HBsAg 阳

性,1 053 例为抗-HCV 阳性。两者比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

表 2 259 408 名献血者 HBsAg、抗-HCV 阳性结果在 ALT 正常及异常的分布情况

项目	<i>n</i>	HBsAg 阳性数(<i>n</i>)	<i>P</i> ₁	抗-HCV 阳性数(<i>n</i>)	<i>P</i> ₂
ALT(+)	5 764	27	—	28	—
ALT(—)	253 644	1 190	0.857	1 053	0.412

注:—表示无数据

2.3 259 408 名献血者 HBV DNA 及 HCV RNA 反应性结果的分布情况 在 259 408 名献血者的血液样本的测试结果中,异常 ALT 测试的数量为 5 764 份,其中核酸检测到 12 份 HBV DNA 反应样本和 1 份 HCV RNA 反应性样本;正常 ALT 试验结果为 253 644 份,其中 HBV DNA 反应性的核酸检测为 558 份,HCV RNA 反应性为 2 份,两者比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 3。

表 3 259 408 名献血者 HBV DNA 及 HCV RNA 反应性结果的分布情况

项目	<i>n</i>	HBV DNA 反应性(<i>n</i>)	<i>P</i> ₁	HCV RNA 反应性(<i>n</i>)	<i>P</i> ₂
ALT(+)	5 764	12	—	1	—
ALT(—)	253 644	558	0.841	2	0.089

注:—表示无数据

3 讨 论

ALT 主要存在于各种组织细胞中,肝细胞中含量最高,肝脏组织病变发生时细胞膜通透性或细胞坏死增加,组织细胞中的 ALT 可以通过细胞膜释放到血液中,并且血液中酶的活性显着增加。有相关研究提出 ALT 虽然是肝脏损伤的一个很灵敏的指标,但它不是肝炎的特异性指标,引起 ALT 活性升高的原因很多,除了病理因素,一些非病理因素如经常饮酒、服药、睡眠不足、劳累、剧烈运动等也能引起 ALT 的增高^[2,9]。

肝炎标志物阳性献血者的 ALT 异常率高于阴性献血者,两者之间比较差异具有统计学意义($P<0.05$),表明 ALT 异常确实与 HBV 和 HCV 感染有关。乙型肝炎和丙型肝炎感染可损害肝细胞,导致 ALT 升高,并对肝细胞造成更严重的损害。一些数据显示该区域 HCV RNA 含量与 ALT 含量和异常率呈正相关^[3]。人群调查也证实了乙型肝炎和丙型肝炎感染与 ALT 升高之间的关系。

根据表 2、3 结果显示,ALT 异常与否和 HBV、HCV 的感染发生不存在相关性,差异无统计学意义($P>0.05$)。另一方面提示 ALT 正常并不表示不存在 HBV、HCV 病毒的感染。有众多学者对这两方

面的观点进行了研究, SANKARY 等^[4]对 375 份单纯 ALT 增高样本进行了 HBV DNA 和 HCV RNA 的 PCR 检测, 没有发现 HBV 或 HCV 感染; 熊华平的研究表明, 单纯的病毒载量并不能反映肝组织损伤的程度, 血液循环的高病毒载量并不意味着病毒在肝脏内的复制旺盛, 也不代表肝脏受到损伤^[5], 也就是表示 ALT 水平正常。HBV 和 HCV 感染者中之所以 ALT 水平正常, 可能与病毒感染的自然史特点有关, 也就是说, 当病毒处于免疫耐受, 不活动或低复制期间时, 肝脏不会受到严重损害, 因而血液中 ALT 活性不升高^[6]。

4 结 论

根据各地血液筛查结果的报道, ALT 异常是血液报废的主要原因, 导致大量血液资源报废^[7-8]。研究证实, 非病理因素与 ALT 升高密切相关^[9]。笔者结合本调查结果认为, 随着检测 HBV、HCV 技术的不断提高, 特别是核酸技术的广泛应用, 单从 ALT 水平预测 HBV、HCV 感染的可能性, 意义不大。鉴于 ALT 检测异常率高, 加强了街道采血前的 ALT 初筛, 有效减少了采血后的报废。因此, 为防止输血后感染 HBV、HCV 而进行 ALT 检测, 是否有必要继续开展或改变策略, 有待进一步研究探讨。

参考文献

[1] 程玉根, 梁启忠, 掌友湖. 献血者血液筛查中 ALT 与 HBV、HCV 的相关性研究[J]. 临床输血与检验, 2014, 16

(上接第 849 页)

S, et al. Chronic obstructive pulmonary disease and associated healthcare resource consumption in the Middle East and North Africa: The BREATHE study [J]. *Respir Med*, 2012, 106(2): S75-S85

[4] 张和平, 王鹏, 赵君智, 等. C 反应蛋白在慢性阻塞性肺疾病稳定期继发肺动脉高压患者中的表达[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(12): 1543-1544.

[5] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2013 年修订版)[J/CD]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2014, 36(2): 67-79.

[6] 张文娟, 路东明, 宗晓福, 等. 血清脂联素、IL-8 及 IL-17 在 COPD 急性加重期诊断中的临床价值研究[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2016, 13(6): 76-78.

[7] 王垚, 周薇. 老年慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者血浆中纤维蛋白原监测的临床意义[J]. 中国医药, 2015, 10(2): 169-171.

[8] 孙伟, 黄永刚. 慢性阻塞性肺疾病急性加重期凝血纤溶状况分析[J]. 南昌大学学报(医学版), 2014, 54(7): 65-67.

[9] LEUPPI JD, SCHUETZ P, BINGISSER R, et al. Short-term vs conventional glucocorticoid therapy in acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: the REDUCE randomized clinical trial[J]. *JAMA*, 2013, 309

(1): 64-65.

[2] 季阳, 王迅, 郑忠伟, 等. 重新评估献血者 ALT 检测的意义[J]. 中国输血杂志, 2009, 22(7): 521-522.

[3] 彭泽军. 丙型肝炎患者血清中 HCV 抗体、HCV-RNA、ALT 联合检测及临床意义[J]. 实验与检验医学, 2011, 29(6): 635-636.

[4] SANKARY T M, YANG G, ROMEO J M, et al. Rare detection of hepatitis Band hepatitis C virus genomes by polymerase chain reaction in seronegative donors with elevated alanine aminotransferase[J]. *Transfusion*, 1994, 34(8): 656-660.

[5] 熊华平, 戎霞, 黄珂, 等. 广州地区 HCV 阳性无偿献血者 ALT 检测结果分析[J]. 中国输血杂志, 2013, 26(6): 538-540.

[6] 梁秀清, 乌邓. 蒙古国 717 例 HBV、HCV 和 ALT 检测结果的分析及意义[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(12): 1462-1464.

[7] 吴爱霞, 于俐丽, 张剑云. 2009—2011 年某市无偿献血血液报废的原因分析与对策[J]. 中国医药指南, 2014, 12(1): 251-252.

[8] 田庆华, 崔学军. 2006—2011 年张家口地区无偿献血者血液检测结果分析[J]. 临床输血与检验, 2013, 15(2): 166-167.

[9] 宁振全, 黄广, 李进才. 无偿献血者 ALT 阳性追踪调查分析[J]. 中国中医药咨讯, 2011, 3(11): 23.

(收稿日期: 2018-10-26 修回日期: 2018-12-29)

(21): 2223-2231.

[10] 陈昌枝, 朱贵朝, 覃家盟, 等. 慢性阻塞性肺疾病急性加重期凝血特征的研究[J]. 广西医学, 2011, 33(12): 1560-1563.

[11] 谭江峡. 慢性阻塞性肺疾病急性加重期凝血及纤溶系统功能的变化[J]. 血栓与止血学, 2015, 21(3): 182-183.

[12] 杨小花, 苏洁, 徐建国. D-二聚体、血细胞比容在慢性阻塞性肺疾病急性加重期合并肺动脉高压诊断中的临床意义[J]. 中国老年学杂志, 2015, 35(10): 2746-2748.

[13] 金丛, 黄相增. 凝血纤溶指标及动脉血气在 AECOPD 合并肺动脉高压中的相关性研究[J]. 临床肺科杂志, 2015, 20(2): 276-279.

[14] MARTINEZ-GARCIA M A, DE LA ROSA CARRILLO D A, DONAT-SANZ Y, et al. Prognostic value of bronchiectasis in patients with Moderate-to-Severe chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2013, 187(8): 823-831.

[15] 万自芬, 张程, 马丽, 等. 慢性阻塞性肺疾病急性加重期合并肺动脉高压 100 例临床分析[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(6): 697-698.

(收稿日期: 2018-10-10 修回日期: 2019-01-12)