

有效控制街头采血 ALT 报废率的探讨

门守山¹ 商发奎¹ 任爱莉¹

[摘要] 目的:探讨有效控制街头采血丙氨酸氨基转移酶(ALT)报废率。方法:对 492 名街头无偿献血者经干式生化分析仪初筛合格(ALT<40 U/L)而回站内经大型全自动生化分析仪复检不合格(ALT≥40 U/L)的血液情况进行分析,寻找规律;同时,随机抽取 20 名无偿献血者血样经干式生化分析仪和全自动生化分析仪准确检测,对数据进行直线相关与直线回归的统计学分析。结果:492 名干式生化分析仪初筛合格而全自动生化分析仪复检不合格情况有规律性;干式生化分析仪与全自动生化分析仪直线相关性良好 $r=0.994\ 0$, 直线回归方程为 $y=0.485\ 4+0.976\ 9x$, 当全自动生化分析仪 x 取值 40 时,个体干式生化分析仪 y 值的 95% 容许区间为:34.57~44.55 U/L。结论:干式生化分析仪初筛限值 ALT≥33 U/L 为不合格时,回站内全自动生化分析仪复检 ALT≥40 U/L 的为零,可有效控制街头采血 ALT 报废率。

[关键词] 丙氨酸氨基转移酶;报废率;有效控制;街头采血

doi:10.13201/j.issn.1004-2806-b.2014.06.004

[中图分类号] R457.1 **[文献标志码]** A

Effective control of blood ALT scrap rate collected in the streets

MEN Shoushan SHANG Fakui REN Aili

(Dongying Blood Center, Dongying, 257091, China)

Corresponding author: MEN Shoushan, E-mail: men.shou.shan@163.com

Abstract Objective: To investigate the effective control of blood alanine aminotransferase (ALT) scrap rate collected in the streets. **Method:** The blood of 492 street voluntary blood donors which were qualified screened by dry biochemical analyzer (ALT<40 U/L) and were not qualified by large full automatic biochemical analyzer examination back to the station (ALT≥40 U/L) were analyzed, so as to find the regularity. At the same time, a random blood sample of 20 blood donors were accurately detected by dry biochemical analyzer and automatic biochemical analyzer, and data was done statistical analysis of linear correlation and linear regression. **Result:** There was a regularity in the situation of 492 cases with qualified screened by dry biochemical analyzer and unqualified retested with automatic biochemical analyzer. There was a good linear correlation between dry biochemical analyzer and automatic biochemical analyzer $r=0.994\ 0$. Linear regression equation was $y=0.485\ 4+0.976\ 9x$. When x value of automatic biochemical analyzer was 40, the 95% tolerance interval of y value of the individual dry biochemical analyzer was: 34.57 U/L-44.55 U/L. **Conclusion:** It could effectively control blood ALT scrap rate collected in the streets with unqualified as dry biochemical analyzer screening limits ALT≥33 U/L, and zero as automatic biochemical analyzer for ALT≥40 U/L back to the station.

Key words alanine aminotransferase; scrap rate; effective control; street blood collection

随着无偿献血开展的进一步深入,已发展到街头自愿无偿献血。街头自愿无偿献血的血液因 ALT 增高报废大量血液^[1]。于是,各血站相继开展 ALT 采前快速初筛,ALT 增高血液报废率明显降低。然而,由于 ALT 初筛与复检方法不完全一样等原因,目前血站血液报废的主要原因仍为 ALT 增高^[2],它已成为困扰行业的一个难题^[3]。为此,我们通过试验分析,解决了这一问题,现报告如下。

1 材料与方法

1.1 仪器与试剂

初筛仪器为 MissionC100 干式生化分析仪,谷

丙转氨酶测试条(艾康生物技术杭州有限公司);复检仪器为 OLYMPUS-AU400 全自动生化分析仪,ALT 速率试剂盒,所用试剂均经过批批检,并在有效期内使用。

1.2 方法

2012-05-2013-05 我站城区一街头采血点共采集 6 572 人,其中有 492 人干式生化分析仪初筛合格(ALT<40 U/L),而回站内经大型全自动生化分析仪复检不合格(ALT≥40 U/L),对这一情况进行分析,寻找规律。同时,随机抽取 20 名献血者血样用干式生化分析仪和全自动生化分析仪准确检测,对数据进行直线相关与直线回归的统计学分析。

2 结果

6 572 人干式生化分析仪与全自动生化分析仪 ALT 测定结果,见表 1。

¹ 东营市中心血站(山东东营,257091)

通信作者: 门守山, E-mail: men.shou.shan@163.com

表 1 6 572 人干式生化分析仪与全自动生化分析仪 ALT 测定结果对照 例(%)

	干式初筛人数	全自动复检≥40 人数	区间内不合格率/%	占总人数不合格率/%	漏检率/%
40>ALT≥39	50	27(54.00)	0.41	0.41	1.28
39>ALT≥38	85	34(40.00)	0.52	0.93	0.76
38>ALT≥37	86	22(25.58)	0.33	1.26	0.43
37>ALT≥36	64	12(18.75)	0.18	1.45	0.24
36>ALT≥35	80	10(12.50)	0.15	1.60	0.09
35>ALT≥34	65	4(6.15)	0.06	1.66	0.03
34>ALT≥33	62	2(3.23)	0.03	1.69	0
33>ALT≥32	81	0	0	—	—
32>ALT	5 999	0	0	—	—

直线相关与回归分析,20 人干式生化分析仪与全自动生化分析仪 ALT 测定结果见表 2。两者直线回归分析,相关系数 $r=0.994\ 0$,相关性良好;回归系数 $b=0.976\ 9$;截距 $a=0.485\ 4$;回归方程 $y=0.485\ 4+0.976\ 9x$;当全自动生化分析仪 x 取值 40 时,个体干式生化分析仪 y 值的 95%容许区间为 34.57~44.55 U/L。

表 2 20 人干式生化分析仪与全自动生化分析仪 ALT 测定结果 U/L

编号	干式生化分析仪	全自动生化分析仪
1	38.6	36.0
2	18.6	19.2
3	12.0	11.0
4	22.2	24.0
5	43.0	40.0
6	7.2	6.2
7	30.2	31.0
8	48.2	42.5
9	15.0	14.2
10	25.4	27.2
11	86.0	87.6
12	48.0	51.4
13	46.0	45.1
14	18.2	20.0
15	11.0	12.6
16	15.0	16.0
17	66.0	70.0
18	31.0	32.8
19	24.0	24.6
20	9.2	8.0

3 讨论

由表 1 可见:①ALT 初筛不另设限值时,ALT 增高血液报废率为 1.69%,与唐秋萍等^[2]报道相近。②ALT≥37 U/L 的初筛献血者当天不采集全血是很有必要的。③当 ALT 初筛限值为 ALT ≥37 U/L 时,漏检率为 0.43%;当初筛限值降到

ALT≥35 U/L 时,漏检率为 0.09%。一般血站 ALT 增高血液报废率为 0.09%时较为理想。④若 ALT 初筛为 35 U/L 时,献了全血,有 12.50%的不合格机会。一般情况不合格时,一是血液报废,二是 6 个月以后再来献血。我们会询问有无饮酒、服药、休息不好等情况,如果相应情况,可要求对方过几天再来献血。再次献血时 ALT<32 U/L,献的全血就合格了,对血站来说血源不但没有减少,比一般情况有所增加。若这样 ALT 初筛限值设为 ALT≥33 U/L,可有效控制 ALT 增高血液报废率。各单位可根据自己仪器情况设定适合自己的限值,以有效控制 ALT 增高血液报废率是可行的。

通过 20 人份干式生化分析仪与全自动生化分析仪 ALT 测定结果的直线相关与回归分析:当全自动生化分析仪 x 取值 40 U/L 时,个体干式生化分析仪 y 值 95%容许区间下限为 34.57 U/L,即当干式生化分析仪 y 值≤34.57 U/L 时,出现漏检的可能性很小,这与实际数据表 1 相近。

要较好控制 ALT 增高血液报废率还要注意以下几个方面:①血液标本 ALT 受温度、保存时间影响^[4],应保存在冰箱并及时检测。②初筛使用仪器 MissionC100 干式生化分析仪检测标本高时,要观察试纸条是否为蓝色,若不为蓝色,是假阳性(可能是血样没扩散好,或有气泡等原因),一定要再检测一次。③干式生化分析仪是利用光反射法进行检测,强烈的日照会影响检测,可能导致检测结果不准确。应将仪器放置在远离日照处,保证仪器正常运行。④干式生化分析开机后需要初始化自检,仪器稳定后才能检测,否则会导致检测结果不准确。⑤ALT 快速初筛使用手指血,一定要培训好初筛人员:先用手指按摩采血部位,消毒,自指尖腹侧迅速刺入 2~3 mm,立即出针,让血液自然流出。如不易流出,可于伤口远端稍加压力,切忌

Mindray-BC5300 检测末梢全血时检测时间 对血液分析结果的影响

曾筱倩¹ 王平¹ 徐磊¹ 吴冰¹ 臧思思¹ 胡丽华¹

[摘要] 目的:探讨 Mindray-BC5300 检测末梢全血时检测时间对血液分析结果的影响。方法:用 BC5300 血液分析仪对 30 例末梢全血标本分别于采血后 0、5、10、30 min 连续检测,观察血液分析结果中 WBC、RBC、HB、HCT、PLT、Neu%、Lym%等主要指标的变化。并将其中 10 例同时采集静脉血作为参考比较。结果:采血后 0 min 分别与 5 min、10 min、30 min 相比,WBC、PLT、Neu%、Lym%差异有统计学意义($P < 0.05$),而其他参数间差异无统计学意义($P > 0.05$);采血后 5 min 和 10 min 相比,所有参数间差异无统计学意义($P > 0.05$);采血后 5 min 和 30 min 相比与采血后 10 min 和 30 min 相比,PLT 差异有统计学意义($P < 0.05$),而其他参数间差异无统计学意义($P > 0.05$)。10 例静脉血结果与 5 min、10 min 末梢全血各参数间差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论:BC5300 检测末梢全血时,采集后立即检测会对某些指标有明显影响,应在放置后 5~10 min 内进行检测。

[关键词] 末梢全血;检测时间;BC5300

doi:10.13201/j.issn.1004-2806-b.2014.06.005

[中图分类号] R457.1 **[文献标志码]** A

Effect of tip blood testing time on blood analysis results by BC5300

ZENG Xiaoqian WANG Ping XU Lei WU Bing ZANG Sisi HU Lihua

(Department of Clinical Laboratory, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, 430022, China)

Corresponding author: HU Lihua, E-mail: xhhulh@126.com

Abstract Objective: To investigate the effect of testing time on the result of tip blood samples by Mindray-BC5300. **Method:** The 30 tip blood samples were detected at 0, 5, 10, 30 min after blood drawing by BC5300 and the results of WBC, RBC, HB, HCT, PLT, Neu% and Lym% were analyzed. Meanwhile, venous blood samples of 10 patients were detected as reference. **Result:** Only WBC, PLT, Neu% and Lym% had significantly changed at 5, 10 and 30 min from 0 min ($P < 0.05$); while all the parameters had no significant changes from 5 to 10 min ($P > 0.05$). Only PLT had significantly changed at 30 min compared with 5 and 10 min. Ten results of venous blood samples had no significant changes from 5 and 10 min ($P > 0.05$). **Conclusion:** The tip blood samples should be detected at 5 to 10 min after blood drawing by BC5300.

Key words tip blood; test time; BC5300

血液常规分析检查已经广泛应用于临床,在大

多数情况下都是采用静脉采血模式获得全血在血液分析仪上进行检测。但在某些急诊和幼儿患者,通常采集末梢血液进行分析。末梢血检测从以前

¹ 华中科技大学附属协和医院检验科(武汉,430022)
通信作者:胡丽华, E-mail: xhhulh@126.com

用力挤压。擦去第 1 滴血后,即可供采用。

参考文献

- [1] 何亚琴,徐立,何晨峰. 2009—2011 年常州地区无偿献血者血液检测结果分析[J]. 临床血液学杂志, 2013, 26(2):107—108.
- [2] 唐秋萍,蔡于旭,冯飞,等. 2006—2010 年海南地区无偿献血者血液传染性标志物筛查结果分析[J]. 中国输血杂志, 2012, 25(12):1311—1312.

- [3] 任会堂,杨少玲,王云强,等. 秦皇岛市有效降低 ALT 报废率的探索[J]. 临床输血与检验, 2011, 13(2):141—142.
- [4] 门守山,赵树华,杨晓红. 输血样本 ALT 活性在保存过程中的变化规律及其重要意义[J]. 临床血液学杂志, 2009, 22(12):643—645.

(收稿日期:2013-07-24)