

3 讨 论

AST 是体内氨基酸代谢过程中必不可少的催化剂,是活力最强的转氨酶,广泛存在于机体组织细胞内,尤以肝、心肌、脑、肾等细胞内酶活力最强,与肝功能变化密切相关,是反映肝脏损伤的 1 个极为灵敏的指标^[2],肝细胞严重损伤危及线粒体时,AST 会进血中,导致 AST 升高。ALT 主要在肝细胞浆内,当肝细胞损伤时,ALT 首先进入血中,血液中 ALT 水平迅速升高^[3]。TBIL、DBIL 和 IBIL 是反映机体胆色素代谢的主要指标,80%左右胆红素来源于衰老红细胞中血红蛋白的分解,人体血红蛋白的分解增加、肝脏组织细胞损伤以及肝胆管堵塞,可导致血液中胆红素增加。

高原环境下,由于机体氧代谢发生改变,机体供养与耗氧平衡失调,导致机体生理功能的一系列变化^[4-5]。高原低压低氧环境可致多器官损害,有研究表明:高原低氧环境可引起肝脏机能和代谢方面的改变,并与低氧程度成正比,而且随着高原生活时间的延长,这种异常变化也随之降低^[6-8]。高原移居者出现高原病症状时 ALT、AST 水平均增高^[9],高原缺氧可导致机体红细胞生成的生理调节发生紊乱,红细胞生成增多、脆性增加、破坏增加、代谢产物相应增多,TBIL 和 IBIL 也相应增加。有研究报告^[10]:汉族男性进入高原工作后,TBIL 和 IBIL 明显增加,既有胆红素来源增加的原因,也有肝实质损伤的因素。

由高原返回平原后,需要一定时间的恢复,TBIL、DBIL、IBIL、ALT、AST 常作为肝脏功能监测指标。本研究显示由高原返回平原近 3 年后,人群肝功能 5 项指标与对照组间无显著

• 经验交流 •

差异,提示观察组人群因高原低压低氧所引起的肝功能改变已经恢复,今后针对该人群的研究中,肝功能 5 项可以不再作为群体观测指标。

参考文献

- [1] 达娃拉姆.高原多发病的生成机制与预防治疗[J].中国现代药物应用,2008,2(6):72-73.
- [2] 张红春.两种丙氨酸氨基转移酶试剂的评价[J].国际检验医学杂志,2010,31(3):309-310.
- [3] 周新,涂植光.临床生物化学和生物化学检验[M].3 版.北京:人民卫生出版社,2003:166-167.
- [4] 邓先林.实用高原医学[M].拉萨:西藏人民出版社,1989:123.
- [5] 彭全升,袁振才,张新霞,等.青藏铁路不同海拔施工人员谷丙转氨酶改变的临床分析[J].高原医学杂志,2006,16(3):42-44.
- [6] 王宏运,王怀国,庞国霞.部队高原施工发病率调查分析[J].高原医学杂志,2008,18(4):58-59.
- [7] 崔建华,王引虎,郭玉新,等.高原移居者出现高原病症状时的血生化改变[J].中国临床康复,2006,10(36):14-15.
- [8] 张红梅,王海,黄海宝.慢性高原肝病功能及血清酶的改变[J].中外健康文摘,2008,5(1):43-44.
- [9] 梁扩寰,李绍白.肝脏病学[M].2 版.北京:人民卫生出版社,2006:499-504.
- [10] 马永红,王凯.高原红细胞增多症对正常人群肝功能的影响[J].中国实用内科杂志,2006,26(12):61-62.

(收稿日期:2011-04-08)

全自动生化分析仪 ALT 底物耗尽现象的发现和解决

闫家微,张启全,成 松
(江苏省徐州市传染病医院检验科 221004)

摘 要:目的 发现和解决 Olympus AU400 全自动生化分析仪检测高值丙氨酸氨基转移酶(ALT)底物耗尽现象的问题。方法 充分利用 Olympus AU400 仪器参数设置,检测超高、高值标本 20 例,同时对超高、高值标本进行 3~5 倍稀释检测,对照和比较检测结果。结果 1~5 号标本不存在底物耗尽现象,3 种检测方式下结果差异无统计学意义($P>0.05$);6~20 号标本存在底物耗尽现象,3 种检测方式下结果差异有统计学意义($P<0.05$),而且存在底物耗尽现象的结果在 Data Display 中显示为黄色,后面带有 * 号。结论 底物耗尽现象的问题,通过稀释重测,再乘以稀释倍数可以解决。

关键词:丙氨酸转氨酶; 全自动生化分析仪; 底物耗尽
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.14.048 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2011)14-1623-02

在动力学法检测的生化反应中,由于标本酶含量过高,导致反应体系中酶的底物短时间内消耗殆尽,使得之后的反应吸光度变化近乎为零,反应曲线成为一段较平坦曲线,其斜率不符合实际情况,所得反应结果也不符合真实值,这种现象称为底物耗尽现象。本文以丙氨酸氨基转移酶(ALT)为例,通过对 20 例超高、高值标本检测和稀释 3 倍、5 倍测定,进行对照比较,再利用 Olympus AU400 全自动生化分析仪的参数设置,探讨底物耗尽现象的发现和解决办法。

1 材料与与方法

1.1 材料 20 例 ALT 正常标本,20 例 ALT 超高和高值标本,编号 1~20。

1.2 仪器与试剂 Olympus AU400 全自动生化分析仪及配套 ALT 检测试剂。

1.3 仪器参数设置 测定方法:RATE(速率法)。反应方向:负(-)。第 1 点 14,最后 1 点 27。线性度 15%。主波长 340

nm,副波长 660 nm。

1.4 方法 检测 20 例 ALT 正常标本,ALT 超高值、高值标本 20 例及其生理盐水稀释 3 倍和 5 倍的结果,稀释的标本检测结果乘以稀释倍数。

1.5 统计学处理 将各例高值和超高值标本 3 倍稀释结果与未稀释值进行配对 t 检验,各例高值和超高值标本 5 倍稀释结果分别与未稀释值和 3 倍稀释值进行配对 t 检验,采用 SPSS11.0 对数据进行处理。

2 结 果

2.1 20 例 ALT 正常值标本的均值为 31,标准差(s)=2.8。20 例未稀释和稀释 3、5 倍的高值和超高值标本检测结果表明,1~5 号标本稀释 3、5 倍结果分别与未稀释结果进行比较,稀释 3 倍结果与稀释 5 倍结果进行比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。6~11 号标本稀释 3 倍与未稀释结果比较差异有统计学意义($P<0.05$);稀释 5 倍结果与未稀释进行比较差异

有统计学意义($P < 0.05$);但是稀释 3、5 倍结果进行比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。12~20 号标本稀释 3、5 倍结果分别与未稀释结果比较差异有统计学意义($P < 0.05$),稀释 3 倍与 5 倍结果之间比较差异也有统计学意义($P < 0.05$)。

2.2 利用 AU400 主机电脑 Data Display 程序显示所有检测结果,可以发现带有 * 号的结果均显示为黄色,利用 Reaction Monitor 查看所有结果的反应曲线,发现带有 * 号的结果,其加入试剂 2 后的下降反应曲线均出现长短不等的一段平台期。

3 讨论

1~5 号标本 3 次检测结果差异无统计学意义,说明这 5 例标本不存在底物耗尽现象,在 Data Display 中显示为黑色,后面没有标示。6~11 号标本,未稀释时反应曲线存在平台期,Data Display 中显示为黄色,后面带有 * 号,说明存在底物耗尽现象,将其分别稀释 3、5 倍后检测,均不存在底物耗尽现象。12~20 号标本未稀释和稀释 3 倍时,反应曲线都存在平台期,Data Display 中显示为黄色,后面都带有 * 号,说明都存在底物耗尽现象。将其稀释 5 倍后无上述情况,说明不存在底物耗尽现象。

之所以存在底物耗尽现象的结果在 Data Display 中显示为黄色,后面带有 * 号,是因为在参数设置中设置了线性度为 15%,其含义就是所有检测点的 OD 值与理想拟合曲线的线性相关度要在 15%之内,超出这个范围就是超限,仪器对此结果就会报警,具体表现就是在 Data Display 中显示为黄色,后面带有 * 号。在超高值、高值标本未稀释检测的反应曲线图中,反应起点和反应终点的连线为理想的拟合曲线,反应过程中由于酶底物耗尽使得多个反应点吸光度趋于一致,曲线产生一段

平台,反应终点的吸光度不是真实吸光度,由此产生的拟合曲线计算出来的结果就不是真实值,而且已经出现多个实际检测点的吸光度与拟合曲线的线性相关度超出 15%,所以结果会显示为黄色,后面带有 * 号。线性度的设置对所有动力学法反应都适用。

综上所述,通过线性度的设置,每天查看 Data Display 和 Reaction Monitor 中的反应曲线,可以及时发现动力学方法检测中底物耗尽现象的问题,通过对标本稀释重测,再乘以稀释倍数可以解决这一问题。

参考文献

- [1] 岳展伊,唐古生,杜大海,等.全自动生化分析仪检测酶活性过程中底物耗尽的监测和处理[J].国际检验医学杂志,2010,31(4):414-415.
- [2] 高小文,王志宏.终点法底物耗尽现象的自动识别[J].检验医学与临床,2008,5(22):1386-1387.
- [3] 谭丽芳,肖建美,肖拥军.30 例 ALT 严重底物耗尽现象的探讨[J].实用医技杂志,2008,15(20):2633.
- [4] 陆希明.OLYMPUS AU400 生化分析仪常见故障报警与处理[J].国际检验医学杂志,2009,30(6):614-616.
- [5] 黄志伟.AST 动力学法测定时底物耗尽现象浅析[J].现代医学仪器与应用,2005,17(2):30-32.
- [6] 叶应妩,王毓三.全国临床检验操作规程[M].2 版.南京:东南大学出版社,1997:332.

(收稿日期:2010-12-18)

HBV DNA 定量 PCR 检测对联合用药治疗慢性无症状 HBsAg(+)携带者的临床意义

孔亚红

(广西壮族自治区南宁市第四人民医院检验科 530023)

摘要:目的 探讨 HBV DNA 定量 PCR 检测对临床应用复肝宁联合香菇多糖片联合治疗慢性无症状 HBsAg(+)携带者(ASC)的临床指导意义。方法 采用 Light Cycler 实时荧光定量 PCR 仪对门诊 82 例患者进行血清 HBV DNA 检测;分别观察用药后 6 个月和 12 个月的 HBV DNA 结果并进行统计学分析。结果 治疗后 6 个月和 12 个月的有效率分别为 19.51%、36.59%;治疗 6 个月与治疗前对比差异有统计学意义($P < 0.01$);治疗 12 个月与治疗前 HBV DNA 阳性率对比差异更加显著;治疗 12 个月与治疗 6 个月后 HBV DNA 阳性率对比差异也有统计学意义($P < 0.01$)。结论 复肝宁联合香菇多糖片治疗 ASC 有明显疗效,其有效率随着用药时间的延长而增高,HBV DNA 定量检测灵敏度高、重现性好的特点为临床提供了良好的疗效指标。

关键词:聚合酶链反应; 慢性无症状 HBsAg 携带者; 复肝宁/香菇多糖片

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.14.049

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2011)14-1624-02

复肝宁主要由板蓝根、金银花、柴胡、牡丹皮、六神曲等中药组成,具有舒肝健脾,清热利湿功能。香菇多糖系从人工培养的伞菌科真菌香菇子实体中提纯得到的高分子葡聚糖,是一种宿主免疫增强剂和 T 细胞定向辅助剂,可激活细胞免疫功能并产生肿瘤坏死因子,从而增强机体清除病毒的能力^[1-2]。笔者用复肝宁联合香菇多糖治疗慢性无症状 HBsAg(+) (ASC)取得了较好的近期疗效,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 为在本院肝病门诊已确诊的 ASC 82 例,其中男性 44 例,女性 38 例;年龄为 3~65 岁。治疗前查肝功正常,无临床症状和体征,HBsAg 为阳性,HBV DNA $\geq 10^5$ copy/mL。

1.2 治疗方法 复肝宁(广西桂西制药有限公司生产,国药准字 Z45020099),每日 3 次,每次 6 片。香菇多糖片(浙江家园药业有限公司生产,国药准字 Z20026215)每日 3 次,每次 2 片。联合用药 3 月为一疗程。

1.3 检测方法 使用瑞士罗氏公司 Light Cycler 实时荧光定量 PCR 仪进行 HBV DNA 检测,数据采用 Light Cycler Version 3.5 分析软件进行分析。HBV DNA 定量检测参照深圳匹基公司乙型肝炎病毒(HBV)PCR 荧光检测试剂盒操作说明进行。取阳性工作标准品(5×10^5 copy/mL)进行 10 倍梯度稀释 4 次,最低检出限可测到 5×10^2 copy/mL,实际临床可信灵敏度为 10^3 copy/mL。重复性实验 HBV DNA 定量结果显示,批内 CV $< 20\%$,批间 CV $< 30\%$ 。