·论　著·

不同保存温度对精浆天门冬氨酸氨基转移酶活性和稳定性的影响*

彭　明，顾向明（广州中医药大学附属中山中医院检验科，广东中山 528400）

【摘要】 **目的**　探讨不同保存温度对精浆天门冬氨酸氨基转移酶（AST）活性和稳定性的影响。**方法**　将 10 份精浆样本分别保存在室温、4、－20、－80 ℃等 4 种不同温度条件下，分别于第 1、2、3、5、7、9 天测定精浆 AST，观察其活性和稳定性的变化。**结果**　在－20 ℃和－80 ℃温度条件下精浆 AST 活性的天间比较差异无统计学意义（$P>0.05$）；在 4 ℃温度条件下精浆 AST 活性的天间比较差异无统计学（$P>0.05$），但精浆 AST 活性从第 5 天开始呈上升趋势；在室温条件下精浆 AST 活性从第 3 天开始比较差异有统计学意义（$P<0.05$），从第 2 天开始呈下降趋势。**结论**　在－20 ℃和－80 ℃温度条件下精浆 AST 的活性比较稳定。

【关键词】 精浆；　天门冬氨酸氨基转移酶；　温度；　活性；　稳定性

DOI：10.3969/j.issn.1672-9455.2011.08.003　**文献标志码：**A　**文章编号：**1672-9455(2011)08-0901-01

The influence of different temperature on the activity and stability of seminal plasma AST

PENG Ming，GU Xiangming（Department of Clinical Laboratory，Zhongshan Hospital of TCM，Guangzhou University of Chinese Medicine，Guangdong 528400，*China）*

【**Abstract**】 **Objective**　To explore the influence of different temperature on the activity and stability of seminal plasma aspartate aminotransferase（AST）. **Methods**　10 seminal plasma samples were stored at room temperature，4 ℃，－20 ℃ and －80 ℃，we tested the content of seminal plasma AST after 1，2，3，5，7，9 days，respectively. And analyzed the activity and stability change of seminal plasma AST. **Results**　The activity of seminal plasma AST between days was not significantly different（$P>0.05$）at －20 ℃ and －80 ℃. The activity of seminal plasma AST between days was not significantly different（$P>0.05$）at 4 ℃，but the activity of seminal plasma AST started increasing form the fifth day. The activity of seminal plasma AST stored at room temperature started changing from the third day，（$P<0.05$），it started decreasing form the next day. **Conclusion**　The activity of seminal plasma AST is relatively stable at －20 ℃ and －80 ℃.

【**Key words**】 seminal plasma；　aspartate aminotransferase；　temperature；　activity；　stability

精子含有各种酶类，其中包括脱氢酶类和转移酶类，其中包括天门冬氨酸氨基转移酶（AST），这些酶在精子发生和受精过程中起着重要的作用[1]。精浆 AST 在测定之前都要经过采集、分离和贮存一系列处理过程，而 AST 在精浆中是一个动态变化过程，任何一个阶段处理都可能引起酶测定值的变化。在不同保存温度条件下，精浆 AST 的活性和稳定性如何变化，尚未见有关文献报道。本实验旨在探讨不同保存温度条件下精浆 AST 的活性和稳定性，以及其活性的变化趋势。

1　资料与方法

1.1　仪器　日本日立 7600-120 全自动生化分析仪。

1.2　试剂　采用日本和光公司提供的 AST 速率法试剂盒和定标液及英国朗道公司提供的质控品。

1.3　精液样本收集　精液样本来自本院男科门诊 10 例健康男性。禁欲 3～7 d 后手淫留取精液于干燥消毒量杯内，以 37 ℃水浴箱内液化，待精液液化后，置 3 500 r/min 离心 15 min 分离精浆，使用 1 mL 一次性塑料离心管分装。分别在室温、4、－20、－80 ℃等不同温度条件下保存，分别于第 1、2、3、5、7、9 天将精浆样本取出迅速置于 37 ℃水浴箱解冻复温，进行精浆 AST 活性检测。

1.4　精浆 AST 活性检测　根据血清 AST 活性的检测方法，精浆直接上机检测 AST 活性，同时测定质控品。

1.5　统计学方法　采用 SPSS13.0 统计软件进行数据分析，计量资料均以 $\bar{x}\pm s$ 表示，均值比较采用 t 检验，以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2　结　　果

2.1　不同保存温度对精浆 AST 活性和稳定性的影响　在室温、4、－20、－80 ℃不同温度条件下的第 2、3、5、7、9 天分别与第 1 天结果相比，可见在 4、－20、－80 ℃温度条件下精浆 AST 活性天间比较差异无统计学意义（$P>0.05$）；在室温条件下精浆 AST 活性从第 3 天开始呈显著性差异（$P<0.05$）。不同保存温度条件下精浆 AST 活性结果比较见表 1。

表 1　不同保存温度条件下精浆 AST 活性结果比较（$\bar{x}\pm s$，U/L）

温度（℃）	1 d	2 d	3 d	5 d	7 d	9 d
室温	351±54	220±39	193±35*	124±23*	92±19*	62±13*
4	－	351±55	353±54	366±56	370±56	390±58
－20	－	351±54	351±54	352±53	351±54	352±54
－80	－	351±54	353±54	352±54	350±53	354±54

注：与第 1 天比较，* $P<0.05$。－表示无数据。

2.2　不同保存温度条件下精浆 AST 活性变化趋势　在－20 ℃和－80 ℃温度条件下精浆 AST 活性始终保持稳定，在 4 ℃温度条件下精浆 AST 活性从第 5 天开（下转第 904 页）

*　**基金项目：**广东省中山市科技计划项目资助课题（NO：20102A061）。

尤其是一些特殊人群[11-12]，定量分析 HBsAg 和抗-HBs 的浓度变化，可预见急性乙肝是否处于恢复期[13-14]。

检测抗-HBc 可以反应病毒感染的状态，高浓度的抗-HBc 提示乙肝急性感染，恢复期浓度较低，慢性乙肝呈抗-HBc 持续高浓度；而低浓度的抗-HBc 一般为恢复期或既往感染[7]。

参考文献

[1] 叶应妩，王毓三，申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京：东南大学出版社，2006.

[2] 鲍俊杰. 酶联免疫吸附测定法与化学发光微粒子免疫分析法检测广州地区儿童 HBsAb 结果分析[J]. 中西医结合肝病杂志，2009，19(1)：44-46.

[3] 崔清潭，陈静波，李泽仙，等. 免疫电化学发光分析技术检测乙肝两对半结果的模式分析[J]. 中国临床医药研究杂志，2006，148(3)：79-80.

[4] 瞿良. 乙肝血清学标志物定量检测及其临床意义[J]. 现代医学检验杂志，2007，22(6)：88-90.

[5] 马红霞，周运恒，杨蔺，等. ELISA 法和电化学发光免疫法检测血清 HBsAg 结果比较分析[J]. 检验医学，2010，25(6)：473-474.

[6] 罗开忠，杨旭，苏先师，等. 时间分辨免疫荧光法检测乙型肝炎病毒标志物[J]. 中华肝脏病杂志，2003，11(9)：569-571.

[7] 万兵飞. 乙肝两对半定量检测及临床意义[J]. 实用医技杂志，2006，13(1)：43-45.

[8] 胡国茂，胡章学. 化学发光免疫分析定量检验乙肝病毒标志物方法学研究[J]. 标记免疫分析与临床，2004，11(3)：157-159.

[9] 张丽民. 化学发光标记及发光免疫分析[J]. 基础医学与临床，1995，15(4)：201-203.

[10] 孙南雄，黄诅瑚，刘雁雁，等. 乙型肝炎患者 957 例血清学标志物分析[J]. 中华医学检验杂志，1999，9：22(5)：296-298.

[11] 邓志峰，韦祖兴，刘行超，等. 时间分辨荧光免疫分析法定量测定乙肝两对半[J]. 华夏医学，2007，20(1)：119-120.

[12] 谭业克，宋桂芬，孟广源，等. 时间分辨进行乙肝“两对半”定量检测的应用价值[J]. 基层医学论坛，2006，10(15)：424-425.

[13] 柳光芬. 化学发光免疫技术对乙型肝炎两对半定量检测的临床意义[J]. 检验医学与临床，2009，14(6)：1181-1182.

[14] 瞿良，王惠萱. 乙肝血清学标志物定量检测及其临床意义[J]. 现代医学检验杂志，2007，22(6)88-90.

（收稿日期：2010-12-22）

（上接第 901 页）

始呈上升趋势，而在室温条件下精浆 AST 活性极不稳定，从第 2 天开始呈下降趋势，见图 1。

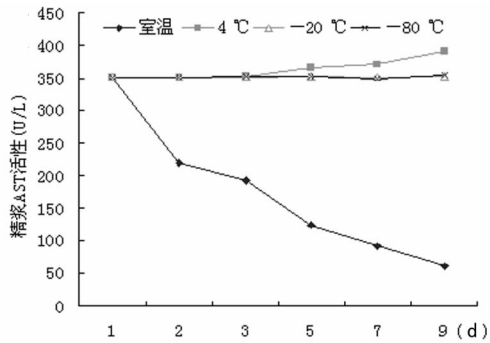

图 1　不同保存温度条件下精浆 AST 活性变化趋势

3　讨　论

影响酶的因素很多，主要因为酶蛋白不稳定，易失活，凡是导致其降解失活的处理因素都会影响其测定结果。大部分酶在低温中比较稳定，分离精浆如果不能及时测定，应放置冰箱内保存，以确保酶活性的稳定。

在本次实验中，从结果可见在－20 ℃和－80 ℃温度条件下，精浆 AST 的活性较为稳定，天间的测定结果比较差异无统计学意义（$P>0.05$），说明精浆 AST 在－20 ℃和－80 ℃温度条件下密封保存 9 d，酶的活性较为稳定。在 4 ℃温度条件下，虽然天间的测定结果比较差异无统计学意义（$P>0.05$），但精浆 AST 活性从第 5 天开始呈上升趋势，与相关文献报道较为相近[2-3]。而室温条件下，精浆 AST 的活性变化较大，从第 2 天开始酶的活性呈下降趋势，第 3、5、7、9 天分别与第 1 天比较差异有统计学意义（$P<0.05$），说明精浆 AST 在室温条件下酶的活性不稳定。由于精液成分复杂，影响精浆中 AST 活性变化的因素较多，在精液收集过程中的细菌污染也是其中之一[4-6]。在实验中也观察到室温条件下，第 2 天以后的精浆样本的颜色发生明显变化，可能是精浆受到细菌污染，细菌繁殖发酵酶蛋白，从而导致精浆中的 AST 降解失活，使精浆 AST 的活性下降趋势[7-8]。

由此可见，在－20 ℃和－80 ℃温度条件下精浆 AST 的活性比较稳定。在临床检验中，若检测精浆 AST 活性，应及早测定，或在－20 ℃和－80 ℃温度条件下保存，以保证精浆 AST 活性的稳定。

参考文献

[1] 熊承良. 人类精子学[M]. 武汉：湖北科学技术出版社，2002，99-124.

[2] 陈中平. 血标本放置时间与方式对 10 项血生化检测的影响[J]. 检验医学与临床，2006，3(9)：443-444.

[3] 马丽旭. 血液标本保存时间对生化检测结果的影响[J]. 检验医学与临床，2007，4(8)：800-801.

[4] 郭应禄，李宏军. 男性不育症[M]. 北京：人民军医出版社，2003：295-298.

[5] Howes L, Johes R. Interactions between zona pellucida glycoproteins and sperm proacrosin/acrosin during fertilization[J]. J Reprod Immunol, 2002, 53(1-2): 181-192.

[6] 刘睿智，沙艳伟，许宗革，等. 男性不育者精子顶体酶活性影响因素分析[J]. 吉林大学学报：医学版，2003，29(5)：567-568.

[7] 张海峰，李建忠，张春影. 精浆抗精子抗体阳性不育患者顶体酶、一氧化氮合酶及超氧化物歧化酶活力变化研究[J]. 中华男科学杂志，2006，12(4)：349-351.

[8] 邓天勤，黄永汉，李颖嫦. 精浆生化检测在 262 例梗阻性无精子症分析中的意义[J]. 检验医学与临床，2009，6(2)：929-931.

（收稿日期：2010-12-18）