

# 试析血液标本保存时间对各生化检测指标的影响

丁娟\*

胜利油田中心医院, 山东 257000

**摘要:**目的: 深入研究血液标本保存时间对各生化检测指标的影响。方法: 选取我院2018年8月~2019年8月收治的100例慢性阻塞性肺疾病患者的血清样本, 使用AU5800全自动生化分析仪检测不同保存时间下多种等生化指标的变化情况。结果: 针对保存时间为1周的检测结果, 除AST、ALB、GLU以及CR生化指标外, 其余生化指标与即刻检测结果比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。同时UA超出实验室允许误差范围; 针对保存时间为2周的检测结果, 除AST、TP、ALB以及GLU生化指标以外, 其余生化指标与即刻检测结果比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论: 不同时间段的血液标本保存时间会对多数生化指标的准确性造成影响。因此要根据患者的实际需求, 确定血液标本的最佳保存时间。

**关键词:** 血液标本; 保存时间; 生化指标; 准确性

## Analysis of the Influence of Blood Sample Storage Time on the Biochemical Detection Indexes

Juan Ding\*

Shengli Oilfield Central Hospital, Dongying 2570000, Shandong, China

**Abstract: Objective:** To study the influence of blood sample storage time on the biochemical detection indexes. **Methods:** Serum samples of 100 patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) who were admitted to our hospital from August 2018 to August 2019 were selected, and AU5800 automatic biochemical analyzer was used to detect the changes of various biochemical indicators under different storage time. **Results:** For the test results with a storage time of 1 week, in addition to the AST, ALB, GLU and CR biochemical indicators, the difference between the rest of the biochemical indicators and the immediate test results was statistically significant ( $P < 0.05$ ). At the same time, UA is beyond the allowable error range of the laboratory. For the test results with a storage time of 2 weeks, except for AST, TP, ALB and GLU biochemical indicators, the difference between other biochemical indicators and the immediate test results is statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** The storage time of blood samples in different time periods will affect the accuracy of most biochemical indicators. Therefore, the best storage time of blood samples should be determined according to the actual needs of patients.

**Keywords:** Blood sample; storage time; biochemical index; accuracy

### 一、前言

生物化学检验在医学中是重要的分支内容, 主要以化学、医学知识作为基础架构, 同时融入其余学科知识, 包括生物学、分子生物学、计算机电子学、仪器学以及药理学等, 主要负责研究健康与疾病过程中生物化学变化<sup>[1]</sup>。生物化学检验通过对组织、体液成分进行检测, 可有效评估疾病变化、药物质量对机体生物化学、组织以及体液成分的影响, 从而便于医师对疾病进行诊断, 有利于医师监测患者病情以及预后评估, 同时对疾病预防以及药物治疗等也提供了有效依据<sup>[2]</sup>。对于生物化学检验结果来说, 血液标本的有效保存是保障准确检测结果的主要手段之一。血液标本保存时间、保存温度等等都属于有效保存的内容, 其中保存时间是否会对各生化检测指标造成影响是现今临床医学上的研究重点<sup>[3]</sup>。某些社区医院检验标本数量相对较少, 为了使得检测仪器可以更加充分地发挥作用, 往往会集合一定数

\*通讯作者: 丁娟, 1985年1月, 女, 汉族, 山东东营人, 就职于胜利油田中心医院, 主管技师, 大学本科学历。研究方向: 医学检验。

量的血液标本之后再行整体检验，但是保存时间的不同会对检测结果的准确性造成不同程度地影响，极有可能导致检测结果失真，从而出现漏诊或者误诊的情况<sup>[4]</sup>。因此深入研究血液标本保存时间对各生化检测指标的影响具有极高现实意义。选取我院2018年8月~2019年8月收治的慢性阻塞性肺疾病患者100例，抽取患者血液标本之后使用AU5800全自动生化分析仪检测不同保存时间下血液标本中各项生化指标的变化情况，进一步探究血液标本保存时间对各生化检测指标的影响，研究内容如下。

## 二、资料与方法

### (一) 一般资料

选取我院2018年8月~2019年8月收治的慢性阻塞性肺疾病患者100例，其中男55例，女45例，年龄40~80岁，平均年龄(60.96±2.87)岁。

#### 1. 纳入标准

(1) 参与本研究的所有患者经过全面检查之后均确诊为慢性阻塞性肺疾病，符合慢性阻塞性肺疾病的临床诊断标准。

(2) 医务人员将研究相关内容详细告知患者以及患者家属，患者以及患者家属在了解全面了解研究内容的基础上与医院签署知情同意书。

(3) 医院相关伦理委员会了解本研究的全部内容，并且经过相应的协商之后批准了该项研究。

#### 2. 排除标准

(1) 患有传染性疾病。

(2) 心、肺等重要脏器存在严重功能障碍。

### (二) 方法

使用内部含有促凝剂的真空采血管抽取100例患者的血液样本，每份血液样本量为8 mL，每份血液样本平均分为4份，并做好标记。所有血液样本自然凝固30 min后进行离心操作，如果确定血液样本没有出现溶血情况，并且不存在任何浑浊，使用AU5800全自动生化分析仪检测每份样本中其中一份ALT、AST、TBIL、TP、ALB、GLU、BUN、CR以及UA等生化指标的情况。

### (三) 观察指标

检测不同保存时间下ALT、AST、TBIL、TP、ALB、GLU、BUN、CR以及UA等生化指标的变化情况。各个时间段9个生化指标允许误差范围内结果情况详见表1。

表1 各个时间段9个生化指标允许误差范围内结果情况

生化指标	即刻	1周	2周	1个月
ALT (U/L)	20.19	14.90	13.92	11.94
AST (U/L)	41.21	40.85	42.97	39.95
TBIL (μmol/L)	16.87	14.88	14.57	16.71
TP (g/L)	73.24	71.49	74.27	85.12
ALB (g/L)	42.87	42.46	40.99	51.27
GLU (mmol/L)	7.35	7.36	7.13	7.96
BUN (mmol/L)	6.62	5.94	5.80	7.33
CR (μmol/L)	78.15	78.37	83.33	85.71
UA (μmol/L)	331.82	340.58	333.24	374.36

### (四) 统计学方法

本次研究当中的所有数据均采用SPSS17.0统计软件进行处理，计量资料采用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示，组间计量数据用t检验， $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

## 三、结果

针对1周保存时间，除AST、ALB、GLU以及CR生化指标以外，其余生化指标与即刻检测结果比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )；针对2周保存时间，除AST以及UA生化指标以外，其余生化指标与即刻检测结果比较差异具有统

计学意义 ( $P < 0.05$ )；针对1个月保存时间，除AST以及TBIL生化指标以外，其余生化指标与即刻检测结果比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，详细结果见表2。

表2 不同保存时间下各项生化指标变化情况比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

检测时间	ALT (U/L)	AST (U/L)	TBIL ( $\mu\text{mol/L}$ )	TP (g/L)	ALB (g/L)	GLU (mmol/L)	BUN (mmol/L)	CR ( $\mu\text{mol/L}$ )	UA ( $\mu\text{mol/L}$ )
即刻	20.18±15.27	41.19±11.36	16.88±5.34	73.61±3.27	42.97±1.62	7.39±1.61	6.87±1.82	77.68±18.21	336.91±83.09
1周	14.79±10.43	40.77±11.84	14.85±4.62	71.20±7.21	42.16±4.07	7.38±1.63	5.83±1.49	77.26±33.09	330.28±82.09
2周	13.86±10.96	43.29±12.69	14.51±4.83	74.19±39.20	41.86±4.27	7.19±1.98	5.61±1.57	81.69±36.09	329.65±86.19
1个月	11.84±9.65	40.17±12.38	16.62±5.18	85.36±11.26	52.37±39.51	8.26±1.99	7.69±3.91	85.79±25.19	377.27±95.63
<i>t</i>	23.6985	4.6257	12.9741	22.6574	25.9658	11.2541	15.6574	26.6254	41.6587
<i>P</i>	0.0000	0.2365	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

#### 四、讨论

虽然许多医院在保存血液标本的时候尽量将血液标本放置在低温环境当中，但是并不是所有的生化指标都会因为低温保存而一直保持无变化的状态<sup>[5]</sup>。例如ALT生化指标，反复的冻融会对指标的活性造成极大的影响，导致指标整体处于极不稳定的状态，在保存1周、保存2周的以及保存1个月的时候虽然在实验室允许误差范围内，但是变化性非常大，指标一直处于不稳定的状态<sup>[6]</sup>。对于TP生化指标来说，血液标本保存第2周的时候，检测结果明显上升，出现这种情况的原因在于低温保存导致血液标本中的水分收干，标本出现浓缩的情况，指标水平就大幅度升高。因此，在对TP生化指标进行检测的时候，如果血液标本的保存时间相对较长，可以适当的增加血液标本的血清量，以进一步保证检测结果的准确性<sup>[7]</sup>。不同的疾病需要检测的生化指标也各不相同。为了尽可能地保证检测结果的准确性，医院都要遵循即刻采血即刻检验的原则。但是对于某些条件有限的医院，血液标本保存时间在一定程度上会对某些生化指标产生较大的影响，则要根据患者的检验需求确定相应的检测时间，以保证检测结果与即刻检测差异性相对较小，进而保证检测结果的准确性<sup>[8]</sup>。除了样本保存时间，操作人员的操作规范性也会对检验结果的准确性造成极大的影响，因此操作人员在检验过程中也要按照仪器说明书进行，保证操作规范性，进一步为结果准确性提供有效地保障。

本研究结果显示，针对1周保存时间，除除AST、ALB、GLU以及CR生化指标以外，其余生化指标与即刻检测结果存在明显的差异性，并且在实验室允许误差范围方面，UA值均已超出；针对2周保存时间，AST、TP、ALB以及GLU生化指标以外，其余生化指标与即刻检测结果存在明显的差异性。在所有生化指标数值均在实验室允许误差范围方面；针对1个月保存时间，除AST、TBIL以及GLU生化指标以外，其余生化指标与即刻检测结果存在明显的差异性。并且在所有生化指标数值均在实验室允许误差范围方面。

由此可以充分说明，血液标本保存时间对大多数的生化指标都会造成非常明显的的影响，生化指标结果与真实结果存在极大的差异性，导致检测结果失真，无法作为治疗方案制定的有效依据，同时也极大程度上增加误诊或者漏诊情况的发生概率。血液标本保存时间长短之所以会对检测结果带来直接不利影响，原因在于以下几点：

##### (一) 血液标本保存时间越长，发生溶血的风险越高

一旦血液标本出现溶血情形就会导致其显色反应变差，有色物质无论是在吸光度还是散光度之间均存在着极为显著的误差，使得生化检验过程中的显色反应受到严重影响，其中尤以摩尔系数异常改变最为常见，也是典型代表。

##### (二) 血液标本保存时间越长，粒细胞受到的损伤越严重

后者将会源源不断的释放出多种线粒体酶，如谷氨酸脱氢酶、天冬氨酸脱氢酶等，导致最终根据该血液标本测定的结果失真。

##### (三) 糖酵解

血液中包含的葡萄糖随着标本保存时间的延长而不可避免地出现糖酵解情形，一般情况下每小时血液样本中的葡萄糖降低6%~11%，其余生化指标，如胆红素、肌酸激酶等均会因糖酵解而出现分解以及失活情形，导致检测结果失真。

##### (四) 血液标本保存时血细胞仍然存在着明显的代谢活动

在蒸发、升华、化学反应、微生物降解、气体扩散等作用下直接对样本质量带来不良影响，保存时间越长，影响

越强烈。

综上所述,不同时间段的血液标本保存时间会对大多数生化指标的准确性造成影响。因此要根据患者的实际需求,确定血液标本的最佳保存时间,以求更为准确的对患者的疾病情况进行诊断,降低误诊、漏诊率的同时,为治疗方案的制定提供有效的依据。

#### 参考文献:

- [1]张瑞娜,魏利军,刘春子.血液标本采集位置和放置时间对生化检验结果准确性的影响[J].解放军预防医学杂志,2019,07(07):22-23.
- [2]王艳.不同保存条件和存放时间的血液标本对生化指标检测结果的影响[J].安徽预防医学杂志,2019,05(02):151-152.
- [3]张苏媛.血液标本存放方法及存放时间对生化指标检测结果的影响[J].实用医技杂志,2019,04(04):452-453.
- [4]张艳芬.血液标本保存时间对各生化检测指标的影响分析[J].世界最新医学信息文摘,2019,01(01):17-18.
- [5]孙景磊.血液标本存放的时间与生化检验结果的相关性分析[J].航空航天医学杂志,2018,09(11):1337-1338.
- [6]时慧挺.血液标本存放时间对生化检验结果的影响分析[J].临床研究,2018,06(03):192-193.
- [7]罗助建.血液标本存放的时间对生化检验结果的影响[J].医疗装备,2017,03(22):48-49.
- [8]麦热姆妮萨罕·热合曼,海尔尼沙汗·木沙.血液标本保存时间对各种生化检测指标的影响研究[J].世界最新医学信息文摘,2017,01(06):119-120.