

• 论 著 •

血液标本放置时间对生化指标的影响评价*

王娴默¹, 杨章元¹, 明亮¹, 谢良才¹, 鲁锦志¹, 肖林^{1△}, 李彦林²

(1. 荆州市第一人民医院, 湖北荆州 434000; 2. 昆明医科大学, 云南昆明 650100)

摘要:目的 探讨血液标本放置时间对生化指标的影响。方法 资料选取 2013 年 4 月至 2014 年 4 月本院检验科收治的 213 例患者, 所有患者均抽取血液标本 6 mL, 分别放于 3 个试管中, 并参照放置 1 h 后的测定结果比较不同时间段的生化指标测定结果。结果 血液标本放置 3 h 后, GLU 指标的检测结果与 1 h 后的血液测定结果比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 放置 6 h 后, ALP、ALT、AST、ALB、TP、BUN、GLU 指标的测定结果与 1 h 后血液测定结果比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 放置 24 h 后, P、Ca、ALP、GGT、ALT、AST、ALB、TP、TBIL、BUN、GLU 指标的测定结果与 1 h 后血液测定结果比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 而 DBIL、UA、CHOL、TG 的测定结果与 1 h 的测定结果比较无明显变化。结论 血液标本的放置时间会影响生化指标的测定结果。

关键词: 血液标本; 放置时间; 生化指标; 影响

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.14.002

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2015)14-1963-02

Blood samples for biochemical markers placed Time Impact Assessment*

Wang Xianmo¹, Yang Zhangyuan¹, Ming Liang¹, Xie Liangcai¹, Lu Jinzhi¹, Xiao Lin^{1△}, Li Yanlin²

(1. Department of Clinical Laboratory, The First People's Hospital of Jingzhou, Hubei 434000, China;

2. Kunming Medical University, Yunnan, Kunming 650100, China)

Abstract: Objective To investigate the effects of storage time of blood samples for biochemical indexes. Methods Data were selected 213 cases of patients admitted to our hospital laboratory in April 2013 to April 2014, all patients take blood samples 6 mL, were placed in three tubes, and referring to place measurement results 1 h after comparing different biochemical markers of time measurement results. Results Blood samples were placed after 3 h, the results of blood measurement GLU index test results compared with placed after 1 h had significant difference ($P < 0.05$); after placing 6 h, determination of ALP, ALT, AST, ALB, TP, BUN, GLU indicators results compared with placed after 1 h had significant difference ($P < 0.05$); after placing 24 h, the determination of P, Ca, ALP, GGT, ALT, AST, ALB, TP, TBIL, BUN, GLU index results compared with placed after 1 h had significant difference ($P < 0.05$), and the measurement results DBIL, UA, CHOL, TG measurement results compared with placed after 1 h had no significant changes. Conclusion Blood samples placed time will affect the determination of the results of biochemical indicators.

Key words: Blood specimens; Storage time; Biochemical indicators; Influence

本研究为探讨血液标本放置时间对生化指标的影响, 选取了 2013 年 4 月至 2014 年 4 月本院检验科收治的 213 例患者, 抽取其血液标本 6 mL, 并分别对其放置后不同时间段的血液测定结果进行分析, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 资料选取 2013 年 4 月至 2014 年 4 月本院检验科收治的 213 例患者, 患者男女比例为 121 : 92, 年龄 17 ~ 64 岁, 平均年龄 (36.2 ± 2.1) 岁, 妇产科 45 例, 普外科 27 例, 神经内科 29 例, 消化科 31 例, 肾内科 30 例, 血液科 21 例, 呼吸科 30 例, 患者的性别、年龄等基线资料上差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

1.2 方法 所有患者均抽取血液标本 6 mL, 将其放置 15 min 后用离心机分离血清, 离心频率为 3 500 r/min, 离心 10 min, 所有的检验操作都需严格遵循相关的使用标准进行, 15 项生化指标均应用相关的机器进行校准和质控, 每一项生化指标都需控制在合理的范围内。采集血液标本 1 h 后, 需对全部生化指标进行测定, 并将测得的相关数据录入表格中, 方便分析与

比较。检测完毕后, 用盖子盖住血液标本, 将其置于冰箱中封存, 封存温度需保持在 3 ~ 5 °C 之间, 每次检测之前都需重复校准和质控工作, 分别在采集血液标本后的 3、6、24 h 对 15 项生化指标进行测定, 并对相关的测定数据进行记录。试剂、质控血清以及校准品均由迈克公司提供, 血液标本的采集用促凝管 (生产企业: 浙江拱东医用塑料厂), 生化指标采用日本生产的日立 7080 型全自动生化分析仪进行分析。

1.3 检测指标 观察并统计分析相关检测的生化指标水平^[1]: 结合胆红素 (DBIL)、尿酸 (UA)、总胆固醇 (CHOL)、三酰甘油 (TG)、磷 (P)、钙 (Ca)、碱性磷酸酶 (ALP)、γ-谷氨酰转肽酶 (GGT)、谷丙转氨酶 (ALT)、谷草转氨酶 (AST)、清蛋白 (ALB)、总蛋白 (TP)、总胆红素 (TBIL)、尿素氮 (BUN)、血糖 (GLU)。以上生化指标分别于放置 3、6、24 h 后检测一次, 并分析不同时间段的生化指标变化情况。

1.4 统计学处理 将相关数据录入 EXCEL 表格中, 并采用 SPSS21.0 统计学软件对本文所涉及的数据进行统计学分析, 其一般资料采用标准差 ($\bar{x} \pm s$) 完成表示, 计量资料以 t 检验,

* 基金项目: 荆州市医疗卫生科技计划项目 (2013-23); 国家自然科学基金项目资助 (30860286)。作者简介: 王娴默, 女, 主治医师, 主要从事临床检验研究。△ 通讯作者, E-mail: w-gaoda@tom.com。

当 $P < 0.05$ 时,表示差异具有统计学意义。

2 结 果

血液标本放置 3 h 后, GLU 指标的检测结果与 1 h 后的血液测定结果比较具有显著差异 ($P < 0.05$)^[2-3]; 血液标本放置 6 h 后, ALP、ALT、AST、ALB、TP、BUN、GLU 指标的检测结果与 1 h 后血液测定结果比较具有显著差异 ($P < 0.05$)^[4-5]; 血液标本放置 24 h 后, P、Ca、ALP、GGT、ALT、AST、ALB、TP、TBIL、BUN、GLU 与 1 h 后血液测定结果比较具有显著差异 ($P < 0.05$), DBIL、UA、CHOL、TG 的测定结果与 1 h 的测定结果比较无明显变化 ($P > 0.05$), 详见表 1。

表 1 生化指标不同时间段的测定结果比较情况 ($\bar{x} \pm s$)

指标	1 h	3 h [*]	6 h [#]	24 h [△]
ALT(U/L)	49.02±21.04	54.10±2.06	67.71±2.62	67.71±2.64
AST(U/L)	39.02±1.06	43.21±2.14	57.89±2.76	57.91±2.80
ALP(U/L)	62.49±3.12	62.32±4.21	83.21±4.17	83.21±4.17
P(moml/L)	3.62±0.61	3.92±0.61	5.82±1.06	5.82±1.11
TG(μ oml/L)	1.01±0.14	1.29±0.23	1.34±0.24	1.41±0.24
GLU(μ oml/L)	5.04±1.14	5.72±1.14	5.54±1.24	5.53±1.22
CHOL(moml/L)	3.86±1.47	4.87±1.46	7.22±1.21	7.21±1.21
UA(μ oml/L)	341.13±20.23	345.10±20.22	365.23±23.22	367.20±23.11
BUN(moml/L)	7.31±2.31	8.40±2.32	13.41±2.35	14.49±3.31
TBIL(μ oml/L)	33.01±5.63	36.02±5.68	36.02±5.70	56.03±5.68
Ca(moml/L)	3.16±1.24	3.18±1.23	3.28±1.25	6.28±1.26
GGT(U/L)	56.42±12.01	57.45±12.02	57.45±12.03	74.32±12.03
TP(g/L)	39.57±1.22	40.49±1.26	40.60±1.28	42.73±4.23
ALB(g/L)	23.12±3.41	25.12±3.43	25.12±3.57	33.94±1.22
DBIL(μ oml/L)	28.02±5.14	31.02±5.13	33.16±5.23	33.68±4.35

*: $P < 0.05$, GLU 指标 3 h 与 1 h 相比; #: $P < 0.05$, ALP、ALT、AST、ALB、TP、BUN、GLU 指标 6 h 与 1 h 比较; △: $P < 0.05$, P、Ca、ALP、GGT、ALT、AST、ALB、TP、TBIL、BUN、GLU 指标 24 h 与 1 h 比较。

3 讨 论

血液是一种非牛顿液体,其成分除血浆和血细胞之外还包括各种营养成分,因而可以有效调节生理机能,但是其也会随着生理和病理变化而发生改变^[6-7]。本次研究通过分析选取的 213 例患者的一般资料,抽取其 6 mL 血液标本进行检测,并将血液标本放于 3 个不同的试管中,比较血液中 15 项生化指标不同时间段的变化,发现血液标本放置 3 h 后, GLU 指标的检测结果与 1 h 后的血液测定结果比较具有显著差异 ($P < 0.05$), 分析原因在于 GLU 具有较强的活性,与空气接触后会立即发生溶血现象^[8-9]。因此,在采集完血液标本后,应首先检测血液中的 GLU 指标,并将检测时间控制 3 h 内,以免因时间过久而造成检验误差。

同时,也有相关研究表明 ALP、ALT、AST、ALB、TP、BUN 等指标的测定时间,会对生化检验结果产生重大影响^[8-10],在本次研究中得到进一步证实。本研究结果显示血液标本放置 6 h 后, ALP、ALT、AST、ALB、TP、BUN、GLU 指标的检测结果与 1 h 后血液测定结果比较具有显著差异 ($P < 0.05$), 分析原因在于脂蛋白中的胆固醇在储存过程中会受到

许多因素的影响^[10],导致其结构发生变化,从而使 ALB、TP 出现脂质交换,而 ALP、ALT、AST 容易受储存温度的影响,长时间存放会发生生化反应,进而会影响检验结果。因此,相关人员需将分离后的血清进行低温保存,且需采用密封的方式保存,避免其收到外界因素的影响,同时需要在 6 h 内测定其结果,以确保相关指标检验结果的准确性^[11]。

另外,本研究结果显示血液标本放置 24 h 后, P、Ca、ALP、GGT、ALT、AST、ALB、TP、TBIL、BUN、GLU 的测定结果与 1 h 后血液测定结果比较具有显著差异 ($P < 0.05$), DBIL、UA、CHOL、TG 的测定结果与 1 h 的测定结果比较无明显变化 ($P > 0.05$), 分析原因在于 P、Ca、GGT、TBIL 随着存放时间的延长会逐渐失去稳定性,使其敏感度不断增强,与其他物质发生强烈反应,从而会影响其他指标检验结果,而 DBIL、UA、CHOL、TG 经过长期封存后,其活性会不断降低,因而不会发生较大变化。由此可知,在检测完 ALP、ALT、AST、ALB、TP、BUN、GLU 指标后,应及时检测 P、Ca、GGT、TBIL 指标,尽可能地降低检验结果的误差^[6,12-13]。

综上所述,血液标本的放置时间会影响生化指标的测定结果^[14],因此,在采集血液样本后,相关人员需根据生化指标的特性合理安排指标检测顺序,及时测定生化指标,从而有效提高检测结果的准确性。

参考文献

- [1] 洪淑莲. 血液标本放置时间对 12 项生化检验结果的影响分析[J]. 中国医药指南, 2013, 26(2): 196-197.
- [2] 徐莉. 血液标本不同放置时间对于生化检查结果的影响分析[J]. 青岛医药卫生, 2014, 25(1): 51-52.
- [3] 韦秋立, 钟显英, 杨家壮. 血标本不同放置时间生化检测结果的比较分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2014, 25(8): 1181-1182.
- [4] 郑罡. 血标本放置时间和方式对生化指标检测结果的影响分析[J]. 中外医学研究, 2013, 13(1): 67-68.
- [5] 王冠, 彭辉. 探讨 100 例血液标本放置时间对生化指标的影响[J]. 中外医学研究, 2013, 32(1): 89-90.
- [6] 徐莉. 血液标本不同放置时间对于生化检查结果的影响分析[J]. 青岛医药卫生, 2014, 32(1): 51-52.
- [7] 张天跃. 血液标本的保存方法与保存时间对生化检测结果的影响[J]. 中外医学研究, 2014, 22(1): 59-61.
- [8] 张延珍. 血液标本不同放置时间对生化检验的结果影响探讨[J]. 临床医学工程, 2012, 33(6): 901-902.
- [9] 谢春华. 血液标本放置时间对生化检验结果的影响[J]. 中国医药指南, 2011, 21(1): 94-95.
- [10] 洪淑莲. 血液标本放置时间对 12 项生化检验结果的影响分析[J]. 中国医药指南, 2013, 26(18): 196-197.
- [11] 赵果园. 血液标本放置时间对生化检验结果的影响[J]. 中国药物经济学, 2013, 28(2): 170.
- [12] 张延珍. 血液标本不同放置时间对生化检验的结果影响探讨[J]. 临床医学工程, 2012, 27(6): 901-902.
- [13] 韦秋立, 钟显英, 杨家壮. 血标本不同放置时间生化检测结果的比较分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2014, 26(8): 1181-1182.
- [14] 金宇. 血液样本放置时间对生化学检验结果的影响[J]. 现代预防医学, 2012, 30(41): 4236-4237.