

参考文献

[1] Galteau MM, Guyon M, Gueguen R, et al. Determination of serum cystatin C: biological variability and reference value [J]. Clin Chem Lab Med, 2001, 39(9): 850.
 [2] Finney H, Newman DJ, Price CP. Adult reference ranges for serum cystatin C: creatinine and predicted creatinine clearance [J]. Ann Clin Biochem, 2003, 37(pt1): 45-59.
 [3] Taglieri N, Koenig W, Kaski JC. Cystatin C and cardiovas-

cular risk [J]. Clin Chem, 2009, 55(11): 1932-1943.
 [4] Prats M, Font R, Bardaji A, et al. Cystatin C and cardiac hypertrophy in primary hypertension [J]. Blood Press, 2010, 19(1): 20-25.
 [5] Friedman AN, Hunsicker LG, Selhub J. Clinical and nutritional correlates of reactive protein type 2 diabetic nephropathy [J]. Atherosclerosis, 2004, 172: 121-125.

(收稿日期: 2010-10-05)

• 临床研究 •

空腹静脉血标本放置时间对常规生化检验结果的影响

贾利军(广东省深圳市龙岗区南澳人民医院检验科 518121)

【摘要】 目的 探讨空腹静脉血标本放置时间对常规生化检验结果的影响。**方法** 对 72 例住院患者采其空腹静脉血, 对同一标本分别在 3 个时间段测定生化指标。**结果** 采血后标本放置 2 h 和 3 h 血糖检测结果比采血后 1 h 结果降低, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 采血后标本放置 3 h, 氯检测结果显示与采血后 1 h 结果比较上升, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。采血后标本放置 2 h 和 3 h 丙氨酸氨基转移酶 (ALT)、钾、钠检测结果与 1 h 采血后检测结果相比略有上升, 但差异无统计学意义。尿素氮、肌酐、总胆红素、直接胆红素采血后检测结果差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 同一患者血液标本在不同时间测定, 其结果有差异, 因此, 血液标本采集后应及时送检, 实验室应严格按照标准要求, 及时对标本进行处理, 以保证结果的准确、可靠。

【关键词】 空腹; 静脉血; 放置时间; 生化检验

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2011.06.041 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2011)06-0719-02

近年来随着检验设备和技术的不断发展, 全自动生化分析仪已普及, 检验结果的可靠性有了很大提高。血液生化检验, 要求血标本应尽快送往化验室, 室温下放置 30~45 min 后离心, 放置时间不得超过 3 h。但在实际工作中, 标本采集后常常不能及时送检, 送检后也不能及时检测。为了解空腹静脉血标本放置时间对常规生化检验结果的影响, 本科室随机对 72 例住院患者采血后, 对同一标本间隔不同时间进行检测, 对检验结果进行分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机抽取需做常规生化检验的住院患者 72 例, 采其空腹静脉血, 其中内科 39 例, 外科 28 例, 妇产科 5 例; 男 41 例, 女 31 例; 年龄 22~65 岁。

1.2 方法 采用 Beckman 公司生产的专用体外临床诊断试剂盒和 Beckman CX7 全自动生化分析, BD 公司无抗凝剂真空采血管。嘱患者采血前 1 d 19:00 后禁食、水, 次日 07:00 采血。一次性抽取患者静脉血 6 mL, 分 3 管放入无抗凝剂清洁干燥试管内, 第 1 管标明 08:00、第 2 管标明 09:00、第 3 管标

明 10:00, 共 3 组送检验科。检验科收到标本后, 按试管标记分别于当天时间 08:00、09:00、10:00 对上述 3 组对应标本进行分离血清后测定血糖 (Glu)、尿素氮 (BUN)、肌酐 (Cr)、钾 (K)、钠 (Na)、氯 (Cl)、丙氨酸氨基转移酶 (ALT)、总胆红素 (TBIL)、直接胆红素 (DBIL) 等常规生化检验项目。室温 24~26 °C。

1.3 统计学方法 所有数据输入 SPSS13.0 软件包, 对测定结果进行 *t* 检验。

2 结果

72 例住院患者血液标本放置不同时间测定结果见表 1。采血后标本放置 2 h 和 3 h Glu 检测结果比采血后 1 h 结果降低, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 采血后标本放置 3 h Cl 检测结果与采血后 1 h 结果比较上升, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。采血后标本放置 2 h、3 h ALT、K、Na 检测结果与采血后 1 h 检测结果比较略有上升, 但差异无统计学意义。BUN、Cr、TBIL、DBIL 采血后检测结果差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

表 1 72 例住院患者血液标本放置不同时间测定结果

时间	Glu (mmol/L)	BUN (mmol/L)	K (mmol/L)	Cl (mmol/L)	Na (mmol/L)	Cr (μ mol/L)	ALT (U/L)	TBIL (μ mol/L)	DBIL (μ mol/L)
08:00	5.34 \pm 1.30	5.72 \pm 2.41	4.05 \pm 0.41	102.59 \pm 3.21	139.17 \pm 3.18	89.92 \pm 16.41	23.19 \pm 6.11	12.55 \pm 3.29	3.12 \pm 1.99
09:00	4.98 \pm 0.09*	5.73 \pm 2.52	4.12 \pm 0.59	103.21 \pm 3.19	139.33 \pm 3.09	90.01 \pm 17.32	23.55 \pm 6.20	12.59 \pm 3.59	3.64 \pm 1.86
10:00	4.51 \pm 1.02*	5.74 \pm 2.57	4.19 \pm 0.67	104.12 \pm 3.17*	140.02 \pm 2.99	90.03 \pm 17.49	23.89 \pm 6.01	12.79 \pm 3.72	3.60 \pm 1.79

注: 与 08:00 组比较, * $P < 0.05$ 。

3 讨论

本次测定结果显示采血后标本放置 2 h 和 3 h Glu 检测结果、3 h Cl 检测结果与采血后 1 h 结果比较前者明显下降, 后者

明显上升, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 采血后标本放置 2、3 h ALT、K、Na 检测结果与采血后 1 h 检测结果比较差异虽然无统计学意义, 但也有上升, 说明同一时间采集的静脉血

标本,放置不同的时间,结果会有不同。

Glu 指血液中葡萄糖含量。通常膳食摄入的葡萄糖在小肠吸收主要在肝内代谢、合成及分解,再经血液送至各组织利用贮存。Glu 的测定是检查糖代谢紊乱最常用和最基本的指标。本次测定结果显示采血后标本放置 2 h 和 3 h Glu 检测结果显示比采血后 1 h 结果明显下降,分别下降 6.7% 和 15.5%,与资料报道一致^[1]。葡萄糖检测结果下降的原因,可能是因为葡萄糖的酵解作用以及细胞对葡萄糖的消耗吸收能量所致^[2]。在室温下,因血细胞内的糖酵解使标本中 Glu 浓度以每小时 5%~7% (0.4 mmol/L) 的速度降解,所以标本采集后应尽快测定。若不能及时测定,就分离血清并低温保存或将血液加入含氟化钠的抗凝瓶内,以抑制烯醇化酶防止糖酵解,保证结果的准确性。

酶在体液中含量极微,测定酶量十分困难。如果在测定活性之前所贮的样品酶活性有了降低,无论所用的仪器如何先进,也不能获得准确的结果。由于酶对光、温度比较敏感,在适当的条件下会失活,因而必须强调在收集样品之后应尽可能快速测试酶活性,多数血清酶以较高浓度存在于红细胞、白细胞或血小板中。因此分离血清时应注意避免溶血。本次测定 ALT 采血后标本虽然放置 2、3 h 与 1 h 检测结果比较略有上升,但无统计学意义。但有资料报道,在室温下 ALT 放置 8 h 就会对结果产生影响 ($P < 0.05$),保存时间越长,酶类测定结果越不准确^[3]。酶对标本放置时间要求特别高,所以采血后越早检测越好。

在健康人的细胞里面和外面的液体中,含有许多电解质,主要有 K、Na、Cl 等,它们具有维持人的体液的渗透压,调节酸碱平衡以及保持神经与肌肉兴奋性等功能,与人的生命活动密切相关。它们在血液中的浓度过高或过低,都将引起人体病理改变。由于这些物质的排泄和调节与肾脏有密切关系,因此在肾脏疾病时,临床往往在检查肾功能的同时检查血液中的电解质来作为诊断和治疗上的参考。准确测定血液中的 K、Na、Cl 含量有重要意义。红细胞内的 K^+ 比血清内的含量高约 20 倍,因此,血清不能有溶血,否则会导致很大的误差。采血后趁血液未凝固之前,离心将红细胞除掉,待血浆凝固,分离血清。本次结果采血后标本放置 2 h 和 3 h, K、Na 检测结果较 1 h 上升,可能由于 ATP 产生障碍或细胞膜通透性增加,出现细胞

内外离子异常转移,细胞外 Na^+ 会慢慢渗入细胞内而致测定结果降低^[4]。血标本放置 3 h 氯化物比 1 h 结果有上升,可能由于血液内二氧化碳逸散致血液变碱,氯离子由细胞内移到血浆内,使含量增高^[1]。

本次采血后 2 h 和 3 h BUN、Cr、TBIL、DBIL 检测结果与采血后 1 h 检测结果无明显差异。但马丽旭^[5]报道标本放置 2 d 后, TBIL、DBIL 与第 1 天的结果比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), TBIL 随着存放时间延长检测结果降低,可能是由于随时间的延长见光易发生降解及活力的不稳定所致。在 DBIL 测定中则存在升高现象,这可能是因为存在非肉眼可见的溶血对 DBIL 反应的干扰作用所致^[4]。BUN 是蛋白质代谢的终末产物, Cr 是肌酸的代谢产物,均由肾脏排泄。当肾功能障碍时,这些物质排泄减少,导致它们在血中浓度升高,所以测定血 BUN 和 Cr 浓度可了解肾功能损害的程度。本组检测结果,标本放置 2 h 和 3 h Cr、BUN 检测结果与采血后 1 h 结果比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$),可能是 Cr、BUN 受外界因素影响较小,所以变化不大。

综上所述,同一患者血液标本在不同时间测定,其结果有差异,可误导临床诊断结果。因此,血液标本采集后应及时送检,实验室应严格按照标准要求,及时对标本进行处理,以保证结果的准确、可靠。

参考文献

- [1] 张志雄. 血标本放置时间对生化检验结果的影响[J]. 广州医药, 2005, 36(1): 64-65.
- [2] 吕云英. 血清葡萄糖测定时间对结果影响的探讨[J]. 临床医学, 2001, 21(4): 23-24.
- [3] 石作珍, 李淑霞, 朱迎庆. 时间、温度及保存条件对血标本生化结果的影响[J]. 宁夏医学杂志, 2006, 28(11): 870-871.
- [4] 陈芳建, 程胜利, 汪勇军. 血液标本保存时间对各生化检测指标的影响[J]. 检验医学, 2006, 21(1): 87-88.
- [5] 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.

(收稿日期: 2010-10-09)

• 临床研究 •

分级检验在肾脏生化中的应用

廖春盛, 戴小波[△], 魏 涛, 郭国威, 陈锦文, 温小平, 唐文志(广东省中医院珠海医院, 广东珠海 519015)

【摘要】 目的 探讨分级检验在肾脏生化检验中的应用。**方法** 对 299 例标本进行分级检验及传统的拉网式检验, 检验项目包括尿素氮(BUN)、血肌酐(Scr)、胱抑素 C(CysC)。**结果** 在 299 例病例中共有 297 例病例与传统拉网式检验结果及临床相符。**结论** 分级检验在肾脏生化检测中与传统的拉网式检验有很好的相关性。

【关键词】 肾疾病; 尿素氮; 肌酐; 胱抑素 C

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2011.06.042 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2011)06-0720-03

随着检验医学的快速发展, 实验室为临床提供的诊断项目越来越多, 为了达到满意的临床诊断灵敏度和特异性, 各实验

室根据诊断目的, 通过多项检查形成检验组合项目, 有效地提高了诊断的灵敏度和特异性。而如何进行有效合理的项目组

[△] 通讯作者, E-mail: dxzbzh@126.com.