

• 临床检验研究 •

不同标本类型对临床生化项目结果的影响

侯文权¹, 周凌云², 侯文锋³, 张高明¹, 梁朝霞¹, 胡礼仪¹

(1. 江苏省宿迁市沭阳县人民医院检验科 223600; 2. 江苏省宿迁市沭阳县中心医院检验科 223600;

3. 山西省太原市康明眼科医院 030001)

摘要:目的 采用肝素抗凝血浆与血清不同类型的样本进行生化指标检测,研究结果的差异性。方法 采用 Olympus 640 全自动生化分析仪检测 1 025 例患者的肝素抗凝血浆与血清样本的生化指标的结果进行比较分析。结果 与不含促凝剂的血清比较,肝素抗凝血浆 20 项指标中丙氨酸氨基转移酶(ALT)、C 反应蛋白(CRP)、抗链球菌溶血素 O(ASO)、类风湿因子(RF)、K、Na、肌酐(Cr)、Mg、肌酸激酶(CK)、乳酸脱氢酶(LDH)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、总蛋白(TP)等 12 项指标检测结果差异有统计学意义($P < 0.05$),其中 ALT、CRP、ASO、RF 等 4 项大于美国临床实验室修正法规(CLIA'88)规定的 $1/2$ 允许总误差(TEa),检测值偏低且临床可接受性分析有意义($P < 0.05$),另外 8 项指标虽差异有统计学意义,但临床可接受性分析无意义;其余清蛋白(ALB)、尿素氮(BUN)、P、葡萄糖(Glu)、三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、Cl、Ca 指标差异无统计学意义($P > 0.05$)。与不含促凝剂的血清比较,含促凝剂的血清部分检测结果偏低差异有统计学意义($P < 0.05$),是分析前质量控制实施不完善所致。结论 含促凝剂的血清标本与肝素抗凝血浆和无促凝剂的血清标本比较,有很多优势,是保证样本分析周期(TAT)和结果准确性的首选。

关键词: 血浆; 血清; 生物化学

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.16.022

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2011)16-1834-02

Effect of sample types on the results of clinical biochemistry detection

Hou Wenquan¹, Zhou Lingyun², Hou Wenfeng³, Zhang Gaoming¹, Liang Zhaoxia¹, Hu Liyi¹

(1. Department of Clinical Laboratory, Shuyang People's Hospital of Jiangsu, Shuyang, Jiangsu 223600, China;

2. Shuyang Central Hospital of Jiangsu, Shuyang, Jiangsu 223600, China; 3. Taiyuan Kangming

Eye Hospital of Shanxi, Taiyuan, Shanxi 030001, China)

Abstract: Objective To analyse the difference of the results of clinical biochemistry detection between heparin anticoagulation plasma and serum samples of different types. **Methods** Heparin anticoagulation plasma and serum samples, collected from 1 025 cases of inpatients and outpatients, were detected for clinical biochemistry indexes by using Olympus 640 automatic biochemistry analyzer. The detected results were analyzed, according to the document EP9-A of National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS). **Results** 20 biochemistry indexes were detected. Between serum samples isolated without coagulant and heparin anticoagulation plasma, the differences of the detected results of ALT, CRP, ASO, RF, K, Na, Cr, Mg, CK, LDH, AST and TP were significant ($P < 0.05$), among which the variations of ALT, ASO, RF and CRP were higher than one half of the allowed total error of Clinical Laboratory Improvement Amendments 88 (CLIA'88), with low assessment and clinical acceptability, but of the other indexes, the differences were also significant, otherwise without clinical acceptability. Of other eight indexes, including ALB, BUN, P, Glu, TG, TC, Cl and Ca, the differences were not significant ($P > 0.05$). The detected results of serum samples isolated with coagulant were lower than those of serum samples isolated without coagulant ($P < 0.05$), which might be caused by poorly quality control before analysis. **Conclusion** Serum samples isolated with coagulant could have more advantages than heparin anticoagulation plasma and serum samples isolated without coagulant, and ensure turnaround time (TAT) and accuracy of the results.

Key words: plasma; serum; biochemistry

检验工作中,多使用血清标本做生化检测,而用血浆的较少。随着全自动生化分析仪的推广与应用,在准确的检验结果基础上,样本分析周期(turn round time, TAT)也成为重要环节。以前生化检测的控制因素,包括参考值的确立都是建立在血清标本的基础上。而肝素抗凝血浆有其自身的优点:可以立即离心,缩短血液分离时间^[1-2],另外还可以减少溶血,减少样品放置造成的误差^[3-4]。肝素抗凝血浆与血清的结果是否有可比性,现进行研究。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2010 年 4~6 月来本院治疗已明确诊断的冠心病(CHD)患者 1 025 例,年龄(34.3±16.3)岁,其中男 521 例,女 504 例。

1.2 方法 按照真空采血标准操作程序对 1 025 例患者空腹采集静脉血 9 mL,分别盛于含促凝剂管(Z1 组)、不含促凝剂的普通管(Z2 组)和肝素抗凝管(Z3 组)中,室温静置 20 min,

以 4 000 r/min 离心 3 min,离心半径 8 cm,分别得到血清(或血浆)待检。真空管由上海检验医学产品有限公司提供,采用 Olympus 640 全自动生化分析仪,试剂除 C 反应蛋白(CRP)试剂盒由英国 Randox 公司提供外,其余由上海科华东菱诊断用品有限公司提供。质控由英国 Randox 公司提供,水平 2 批号:559UN;水平 3 批号:396UE。全部检测由专人按照操作规程统一操作。

1.3 统计学处理 结果以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 SPSS13.0 软件分析。不同标本类型结果比较用 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。临床可接受性能判断以 CLIA'88 对室间评估的允许误差(TEa)为判断依据,小于或等于 $1/2TEa$ 属临床可接受水平^[5]。

2 结果

质控全部在控,结果差异均与年龄、性别无关。与不含促凝剂的血清比较,肝素抗凝血浆丙氨酸氨基转移酶(ALT)、

CRP、抗链球菌溶血素 O(ASO)、类风湿因子(RF)等 4 项检测值偏低,差异有统计学意义($P<0.05$),临床可接受性分析大于 $1/2TEa$ 有临床意义。其余指标检测结果差异虽有统计学意义($P<0.05$),但小于 $1/2TEa$,见表 1。

表 1 不同类型标本生化检测指标结果比较分析

项目	单位	Z1 组	Z2 组	Z3 组	TEa(%)
总蛋白(total protein,TP)	g/L	73.30±11.30	72.90±10.60	76.50±12.60▼	10
清蛋白(albumin,ALB)	g/L	43.60±5.9	44.10±5.4	43.90±5.50	10
ALT	U/L	96.00±21.0	93.00±23.00	73.00±15.00▼◆	20
天门冬氨酸氨基转移酶(glutamic oxaloaceti transaminase,AST)	U/L	123.00±29.00▼	140.00±25.00	115.00±27.00▼	20
尿素氮(urea nitrogen,BUN)	mmol/L	6.99±2.03	6.89±1.99	7.01±2.04	9
肌酐(creatinine,Cr)	μmol/L	89.60±23.40▼	95.60±25.40	88.70±20.70▼	15
葡萄糖(glucose,Glu)	mmol/L	5.68±2.33	5.88±2.11	5.71±2.22	10
三酰甘油(triglyceride,TG)	mmol/L	2.31±0.96	2.33±0.91	2.32±0.92	25
总胆固醇(total cholesterol,TC)	mmol/L	4.59±1.67	4.48±1.71	4.55±1.72	10
肌酸激酶(creatine kinase,CK)	U/L	295.00±89.00▼	306.00±91.00	281.00±79.00▼	30
乳酸脱氢酶(lactate dehydrogenase,LDH)	U/L	297.00±101.00▼	310.00±99.00	288.00±86.00▼	20
钾(K)	mmol/L	4.66±1.33▼	4.89±1.58	4.44±1.35▼	12
钠(Na)	mmol/L	135.80±6.80	136.10±7.10	138.60±6.90▼	20
氯(Cl)	mmol/L	100.20±9.6	101.20±9.30	100.90±9.80	5
钙(Ca)	mmol/L	2.32±0.65	2.30±0.61	2.29±0.63	10
镁(Mg)	mmol/L	0.89±0.32▼	0.93±0.39	0.87±0.29▼	25
磷(P)	mmol/L	1.59±0.54	1.58±0.55	1.60±0.53	10
ASO	U/mL	187.00±45.00	185.00±43.00	165.00±39.00▼◆	10
RF	U/mL	11.90±3.60	12.30±3.80	9.80±2.90▼◆	10
CRP	mg/L	23.60±9.60	25.10±9.40	18.70±8.80▼◆	10

▼: $P<0.05$,与无促凝剂的血清比较;◆:临床可接受性分析小于 $1/2TEa$ 。

3 讨 论

肝素是一种含有硫酸基团的黏多糖,与抗凝血酶Ⅲ(ATⅢ)结合,促进其对凝血因子Ⅺ、Ⅺ、Ⅸ、Ⅹ和凝血酶活性的抑制,抑制血小板聚集从而抗凝血液^[6]。抗凝后的血浆与血清相比,其中的成分多了急性时相反应蛋白纤维蛋白原和肝素钠,使血浆中 TP 和 Na 偏高。凝血和离心过程中血小板凝集破坏、细胞(尤其是红细胞)变形和被挤压,不含促凝剂的标本未析出血清急于离心,用玻棒搅拌,致使红细胞含量大于胞外的 K、Cr、Mg、CK、LDH、AST 进入血清致结果偏高,差异虽有统计学意义($P<0.05$)但小于 $1/2TEa$ ^[7-8]。血浆中 ALT、CRP、ASO、RF 比无促凝剂的血清低,有些会出现负值($P<0.05$),临床可接受性分析大于 $1/2TEa$ 。可能为肝素钠抗凝管每个批号的肝素用量和纯度不一,而且各厂家都视浓度为商业机密不予注明,肝素钠抗凝管没有保存在 20~25℃,致使肝素钠抗凝剂 pH 值、黏度等不相同,产生各种“缓冲体系”,对不同反应体系可产生不同的“基质效应”。另外可能试剂本身的缓冲体系不稳定,对肝素钠干扰能力低。这些差异可能造成了血清与血浆间部分生化指标结果的差异。笔者认为使用肝素抗凝管虽有很多优点,但不是首选。

血液促凝剂是硅石粉、玻璃粉及其他促凝成分经特殊加工制成粉剂。它可以激活血浆和血小板中的部分凝血因子,生成凝血活酶、纤维蛋白酶,加速血液凝固,对试剂要求低,ALT、CRP、ASO、RF 检测结果与无促凝剂的血清结果一致($P<0.05$),减少了因凝血慢对 K、Cr、Mg、CK、LDH、AST 检测结

果造成的影响。

综上所述,含促凝剂的真空管具有与肝素抗凝管相同的可以快速离心的优势,可缩短 TAT。笔者认为含促凝剂的真空管是保证 TAT 和结果准确性的首选。

参考文献

[1] Ladenson JH,Tsai LM,Michael JM,et al. Serum Versus heparinized plasma for eighteen common chemistry tests:is serum the appropriate specimen[J]. Am J Clin Pathol,1974,62(4):545-552.

[2] 罗春华,李国静. 肝素锂抗凝血浆代替血清用于临床生化检验的可行性研究[J]. 国际检验医学杂志,2006,27(7):658-659.

[3] 杜国有,顾向明. 血清与肝素锂抗凝血浆急诊生化项目的结果比较[J]. 国际检验医学杂志,2006,27(11):1050-1053.

[4] 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,2006:122-123.

[5] 杨振华,王治国. 临床实验室质量管理[M]. 北京:人民卫生出版社,2003:84.

[6] 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,2006:125-126.

[7] 邱志林,方建伟. 肝素钠抗凝血测定钾钠氯及影响[J]. 上海医学检验杂志,2001,16(6):377-378.

[8] 崔婷,马建峰. 真空采血对血钾离子测定结果的影响[J]. 临床检验杂志,2002,20(2):83.

(收稿日期:2011-05-10)