

输血的相关知识。

**3.4 重视信息 广泛阅读, 积极参加各类学术活动, 充分利用现代设备(如网络)及时了解和掌握自身输血的现状和动态。如: 免疫疗法、细胞移植、基因治疗等。**

**3.5 督促加强自身输血 将开展自身输血列入医务工作者的考核内容, 与工资、奖金挂钩并作为晋升、提拔的依据。**

**3.6 广开渠道, 增加投入 争取政府部门的重视, 增加投资。以保证自身输血设备的齐全和人力资源的培训经费。**

**3.7 操作简单、自动化 研制和批量生产自身输血的仪器, 使操作简单、自动化; 仪器设备和耗材便宜化; 售后服务及时正规化。当然这需要一个过程。**

综上所述, 自身输血是一种很有发展前景的输血方式, 是

减少输血相关并发症最安全的输血方式, 是节流血源或创伤出血患者救治的重要措施。只要不断学习和总结, 争取资金的投入, 把储存式自身输血先开展起来, 逐步实施保存式自身输血、稀释式自身输血、回收式自身输血。

**参考文献**

[1] 胡凤娟. 自身输血的研究进展[J]. 吉林医学, 2008, 29(13): 1130-1132.  
 [2] 徐芳, 倪波, 孙韵, 等. 如何实现科学合理用血的几点看法[J]. 中国输血杂志, 2009, 23(9): 739.

(收稿日期: 2010-12-16)

# 溶血对生化检验项目结果的影响

贺秀琴(陕西省宁强县天津医院检验科 724400)

**【关键词】** 溶血; 生化检验; 准确性

**DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2011. 10. 073 文献标志码: B 文章编号: 1672-9455(2011)10-1273-02**

本研究就 Olympus AU400 全自动生化分析仪对常规 12 项生化检测项目溶血前后进行检测, 就溶血干扰的机制、溶血原因、溶血对常用生化指标测定的影响及其防范措施等问题进行探讨, 报道如下。

**1 材料与与方法**

**1.1 标本来源** 标本为常规生化检测的 60 份血液标本, 且血清无肉眼可见的黄疸、乳糜及溶血。

**1.2 仪器与试剂** 采用 Olympus AU400 全自动生化分析仪, 由日本 Olympus 光学株式会社生产。由四川省迈克公司提供, 同一标本用同一批号的试剂进行检测。

**1.3 方法** 用上述 60 份血清标本, 溶血前分别检测如下项目: 丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶

(AST)、碱性磷酸酶(ALP)、γ-谷氨酰转移酶(GGT)、总胆红素(TBIL)、总蛋白(TP)、清蛋白(ALB)、尿素(UREA)、肌酐(Cr)、尿酸(UA)、乳酸脱氢酶(LDH)、肌酸激酶(CK)等 12 项生化项目。然后模拟临床上常规的溶血现象用竹签轻轻将试管中的血块搅拌捣碎, 使其离心后呈肉眼可见的红色(血红蛋白大于 5 g/L)即为溶血, 再将溶血后的标本按溶血前的方法上机重新测定以上 12 项生化项目。要求溶血后的检测间隔时间在 1 h 之内。

**1.4 统计学方法** 采用配对 *t* 检验。

**2 结 果**

**2.1 12 项生化指标在溶血前的测定结果** 见表 1。

**表 1 溶血前 12 项生化指标的测定结果**

标本号	ALT (U/L)	AST (U/L)	ALP (U/L)	GGT (U/L)	TP (g/L)	ALB (g/L)	TBIL (μmol/L)	Cr (μmol/L)	UA (μmol/L)	UREA (mmol/L)	CK (U/L)	LDH (U/L)
1	16	32	90	18	67.5	42.0	19.7	70.2	175	4.6	497	159
2	30	37	114	26	69.9	44.8	19.1	81.1	252	6.0	82	145
3	41	54	149	107	63.0	38.3	9.3	65.2	207	5.8	89	173
4	50	39	144	142	69.2	39.3	27.2	53.4	232	4.7	27	238
5	94	284	94	88	55.8	40.4	4.4	84.4	242	1.2	71	336
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
57	8	29	149	10	60.0	38.7	6.8	77.9	227	1.8	40	184
58	19	21	55	12	66.3	42.0	42.1	84.4	285	4.7	98	152
59	30	48	131	31	59.8	41.7	8.3	43.6	243	3.1	130	132
60	13	31	177	25	66.7	41	6.8	65	255	2.5	74	359

注:.....表示 6~56 号标本结果省略。

**表 2 溶血后 12 项生化指标测定结果**

标本号	ALT (U/L)	AST (U/L)	ALP (U/L)	GGT (U/L)	TP (g/L)	ALB (g/L)	TBIL (μmol/L)	Cr (μmol/L)	UA (μmol/L)	UREA (mmol/L)	CK (U/L)	LDH (U/L)
1	17	46	88	12	70.9	42.2	23.0	60.2	149	4.5	531	469
2	30	39	110	27	71.5	44.9	17.0	96.7	252	6.3	85	278

续表 2 溶血后 12 项生化指标测定结果

标本号	ALT (U/L)	AST (U/L)	ALP (U/L)	GGT (U/L)	TP (g/L)	ALB (g/L)	TBIL ( $\mu\text{mol/L}$ )	Cr ( $\mu\text{mol/L}$ )	UA ( $\mu\text{mol/L}$ )	UREA (mmol/L)	CK (U/L)	LDH (U/L)
3	41	56	149	105	63.2	39.5	9.0	62.4	202	6.2	89	231
4	52	50	141	139	70.5	42.6	27.0	47.6	216	4.8	44	505
5	96	292	136	86	56.5	40.7	5.3	70.5	228	1.2	77	407
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
57	4	42	147	4	63.5	39.1	12.7	72.8	188	1.8	67	469
58	17	29	53	6	68.1	41.9	43.1	71.0	267	4.7	114	377
59	29	97	121	22	65.1	41.8	14.3	29.8	189	2.8	182	493
60	14	58	164	14	70.9	41.2	11.8	52.3	214	2.2	121	834

注:.....表示 6~56 号标本结果省略。

2.2 12 项生化指标在溶血后的测定结果 见表 2。

3 讨 论

由表 1、2 可见,溶血后非常显著升高的有 LDH,升高 96.3%,AST 升高 35.1%,CK 升高 13.4%,TBIL 升高 20.7%,溶血前、后差异均有统计学意义( $P < 0.01$ );溶血后非常显著降低的有 ALB,降低 14.2%,GGT 降低 13.3%,UA 降低 13.1%,CREA 降低 9.6%,溶血前、后差异均有统计学意义( $P < 0.01$ )。ALT、ALP、TP 与 UREA 溶血前、后差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

由此可见,溶血是临床生化检验中最常见的一种干扰和影响因素,常见的红细胞、血小板、白细胞等血细胞破坏所释放的某些细胞内成分干扰或影响临床生化指标的测定。如果白细胞中某一分析物浓度极大地高于血浆,则溶血无凝血会导致血浆中该成分浓度增高,使测定结果高于真实值。

标本溶血影响生化检验的主要原因有:(1)红细胞内外液的浓度差。红细胞内浓度比血浆中浓度明显高的物质有:AST、LDH、 $K^+$ 、CK 等。(2)标本溶血,细胞内外液之间的各种反应,影响检测结果<sup>[1]</sup>。所以从以上实验结果看,标本溶血几乎影响所有生化结果,特别是对 AST、TBIL、CK、LDH 等项目的影 响尤其严重。生化检验结果是否能真实反映患者血清中的实际情况十分重要。所以在溶血标本报告单上要注明标本的溶血情况(如轻度、中度还是重度),供临床医生参考,必要时可重新采集标本复检。

溶血又可分为体外溶血和体内溶血。体外溶血可由物理因素(如机械性破坏、冰冻等)、化学因素(如标本接触表面活性剂)和代谢性因素(如遗传病引起的血细胞脆性增加)引起。体内溶血可由物理因素(如人工心脏瓣膜)、生物因素(如恶性疾

病)和药物毒性反应因素引起。体外和体内溶血的主要区别是体外为血浆或血清血红蛋白与 LDH、 $K^+$  平行增高,而体内通常是血浆或血清血红蛋白与 LDH 升高,而  $K^+$  不升高。在实验过程中应注意各个环节,体外溶血是可以避免的。一方面通过样品制备技术的标准化加以克服;另一方面可以从方法学上克服和减少溶血的干扰。属于参与其分析化学反应的溶血干扰其惟一的解决方法就是改变所有试剂的类型,改进试剂组配<sup>[2]</sup>。

为最大限度地减少溶血的发生,必须注意:在采血过程中采血器具包括注射器、针头、试管保持清洁和干净,注射器针头不能用乙醇消毒,因乙醇可致溶血。压脉带不可扎得过紧和过久(不超过 30 s),抽完血将血液注入试管时一定要取下针头,并且注入时速度不宜过快,以免血泡过多引起血细胞破裂,再者抽血时尽量抽大血管,有时扎在血管壁时,也会引起溶血。血液不可存放于冰箱冷冻室,避免融化后引起溶血。血液放置时间不宜过长,防止消毒液或其他物质滴入标本,溶血将影响检验结果。在条件允许的情况下,溶血标本应要求重新采集,以便提高检验结果的准确性。

参考文献

[1] 杨丽娟,刘富国. 标本溶血对于生化分析仪测定结果的影响[J]. 实用医疗技术报告,2002,9(1):5-6.  
 [2] 沈加弟. 溶血对临床生化检验的干扰和影响[J]. 中华检验杂志,2001,17(4):250-251.

(收稿日期:2010-12-27)

# 1 型糖尿病肾脏疾病诊断与治疗解读

章 丽,张国明<sup>△</sup>(江苏省沭阳县人民医院检验科,江苏宿迁 223600)

【关键词】 1 型糖尿病肾脏疾病; 发病率; 发病机制

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.10.074 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2011)10-1274-03

目前,糖尿病发病率在全球范围内呈迅猛增加之势。在糖尿病患者中,肾脏病的发病率为 6.5%~42.0%,糖尿病已成为西方国家终末期肾脏病(ESRD)的最主要原因。鉴于糖尿病并发慢性肾脏病的诊治缺乏统一的认识,美国肾脏病基金会制定了糖尿病及慢性肾脏病临床实践指南<sup>[1]</sup>,统一了糖尿病领域

的一些认识。该指南是第一个针对糖尿病并发慢性肾脏病的指南。指南建议将由糖尿病导致的慢性肾脏疾病命名为糖尿病肾脏疾病(DKD),以取代目前使用的糖尿病肾病(DN)的名称。指南也就糖尿病及慢性肾脏病的筛查、诊断及多途径干预治疗作了推荐。

<sup>△</sup> 通讯作者,E-mail:zly52120@163.com。