

# 溶血对生化检验结果准确性的影响及校正方法的探讨

邵明玺

(博兴县店子镇卫生院 山东 博兴 256508)

**摘要:**目的: 本文主要探讨在生化检验时溶血对其结果准确性的影响, 以及校正结果的相关方法。方法: 随机选却 2018 年 12 月至 2019 年 12 月本院的 100 例无血液相关疾病的体检者作为研究对象, 清晨进行空腹采取血液样本 10 毫升, 将同一研究对象所采集的血液样本均分两份, 第一份为对照组不进行溶血处理, 第二份为实验组进行溶血处理。根据操作规范使用生化分析仪器检测常规生化指标, 记录并比较对照组和实验组的检测值。结果: 实验组的天冬氨酸转移酶、肌酸激酶同工酶、谷丙转氨酶、乳酸脱氢酶、溶血组总蛋白、 $\alpha$ -羟丁酸脱氢酶、钾离子、胆红素等指标数值均明显高于对照组, 两组比较差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 实验组钠离子检测数值均低于实验组 ( $P < 0.05$ ), 其余检测数值未有明显差异 ( $P > 0.05$ )。结论: 实验结果表明, 检测血液样品是否溶血会对生化检验结果的准确性具有一定的影响, 与血清 Hb 的浓度有一定的相关性。因此可以通过改变血清 Hb 的浓度校正生化检测结果, 使结果更准确。

**关键词:** 溶血; 生化检验; 校正方法

临床生化检验最常见的问题就是待检测的标本溶血, 标本溶血后会使检验的结果不准确, 造成标本溶血的原因有许多, 所以, 在日常临床检验是难以避免, 对检验结果准确性有较大的影响。检验结果的准确性将直接关系到临床诊断的准确性, 不仅会降低临床诊断的准确率, 还较容易发生医疗纠纷事故。本研究旨在通过实际临床数据分析血液样本溶血对生化检验结果的准确性, 实际探讨血液样本溶血对生化检验结果的准确性的影响以及校正的方法, 现报道如下。

## 1. 材料与方法

### 1.1 一般资料

#### 1.1.1 研究对象

随机抽选 2018 年 12 月至 2019 年 12 月来我院体检者 100 名, 根据一般统计学方法随机抽选无血液相关疾病的男、女检查者各 50 名, 年龄 20 至 40 周岁, 平均 (32.3 ± 3.2) 周岁。抽选的 100 名检查者的性别、身体情况、年龄等比较差异均无明显统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 并且均具有可比性。

#### 1.1.2 纳入与排除的标准

纳入的标准: a) 年龄 20 周岁 ≤ 纳入 (X) ≤ 40 周岁; b) 无血液相关疾病检查者; c) 生命体征平稳, 身体健康, 生存时间 ≥ 24h; d) 经过医院的伦理委员会准许, 且患者或其家属知情同意。

排除的标准: a) 年龄 > 40 周岁或 < 20 周岁; b) 有血液相关疾病检查者; c) 身体体质较差, 生存时间 < 24h。

#### 1.2 样本资料的处理

所有研究对象均清晨空腹静脉采血 10 毫升, 并进行按采血时间先后进行编码。将每个研究对象的血液样品分别取 3 毫升于两支有肝素的试管内, 实验组不做溶血处理, 实验组进行溶血处理。对照组常温下静置 20 分钟后 3000r/min 离心 10 分钟制备血清备用; 实验组溶血处理后进行相应操作制备血清备用。

#### 1.3 方法

严格按照相关仪器的操作规范测定不同程度溶血血清标本和对照组血清标本的天冬氨酸转移酶、肌酸激酶同工酶、谷丙转氨酶、乳酸脱氢酶、溶血组总蛋白、 $\alpha$ -羟丁酸脱氢酶、钾离子、钠离子、胆红素等指标

#### 1.4 判定的标准

溶血的变化值 ( $\Delta X$ ) = 实验组测定值 - 对照组测定值; Hb 的浓度变化值 ( $\Delta H b$ ) = 实验组 Hb 测定值 - 对照组 Hb 测定值。

#### 1.5 统计学方法

使用 SPSS12.0 专业统计学软件进行适当分析, 计量相应数据用 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 结果经过 t 的检验, 均  $P < 0.05$  具有统计学意义。

## 2. 结果

### 2.1 生化检验结果

经过专业仪器检验结果实验组测定的天冬氨酸转移酶、肌酸激酶同工酶、谷丙转氨酶、乳酸脱氢酶、溶血组总蛋白、 $\alpha$ -羟丁酸脱氢酶、钾离子、胆红素等指标数值均大于对照组相应指标的数值, 并且差异也具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 相反, 钠离子测定数值实验组小于对照组; 另外, 白蛋白测定值和高密度脂蛋白没有明显的

差异, 不具有统计学意义 ( $P > 0.05$ )。详情见下表一。

表一 实验组和对照组生化检验结果的比较情况

项目	实验组	对照组	P
天冬氨酸转移酶 (g/L)	78.27 ± 4.32	71.24 ± 4.11	< 0.05
肌酸激酶同工 (IU/L)	82.63 ± 15.57	9.34 ± 1.54	< 0.05
肌酸激酶 (IU/L)	156.93 ± 69.82	127.63 ± 67.56	< 0.05
谷丙转氨酶 (IU/L)	26.09 ± 17.01	23.11 ± 17.35	< 0.05
乳酸脱氢酶 (IU/L)	378.53 ± 86.46	181.22 ± 56.53	< 0.05
溶血组总蛋白 (IU/L)	58.94 ± 17.76	36.91 ± 25.67	< 0.05
$\alpha$ -羟丁酸脱氢酶 (IU/L)	368.10 ± 139.89	167.53 ± 68.92	< 0.05
钾离子 (mmol/L)	6.79 ± 2.56	6.19 ± 2.53	< 0.05
总胆红素 ( $\mu$ mol/L)	16.05 ± 5.43	10.11 ± 5.80	< 0.05
钠离子 (mmol/L)	119.06 ± 6.54	138.43 ± 5.98	< 0.05
白蛋白 (g/L)	41.65 ± 1.68	41.66 ± 1.70	> 0.05
高密度脂蛋白 (mmol/L)	1.34 ± 0.54	1.42 ± 0.48	> 0.05

### 2.2 Hb 测定结果

通过实验结果研究表明血清的 Hb 的浓度变化值对于相应指标有一定的相关性, 如天冬氨酸转移酶、肌酸激酶同工酶、谷丙转氨酶、乳酸脱氢酶等检验项目均具有相关性。具体结果详见表二。

表二 血清 Hb 浓度变化值与相应生化指标溶血变化值

$\Delta H b$	$\Delta$ (天冬氨酸转移酶)	$\Delta$ (肌酸激酶同工酶)	$\Delta$ (谷丙转氨酶)	$\Delta$ (乳酸脱氢酶)
0.83	10	19	9	14
1.34	14	37	13	66
1.92	17	48	17	115
3.03	20	69	21	164

### 2.3 回归法分析

通过回归法相关分析天冬氨酸转移酶、肌酸激酶同工酶、谷丙转氨酶、乳酸脱氢酶回归系数分别为 0.981、0.980、0.987、0.983。

## 3. 讨论

红细胞极易在采血以及运送途中破裂从而释放细胞体内的物质对生化检验结果造成偏差, 溶血即是干扰临床生化检验结果的准确性重要因素。生化检验的结果对医生的专业判断有重要的辅助作用, 以及会影响医生的治疗方案。通过本次研究观察分析, 样本溶血影响检验结果主要表现在以下四个方面:

### 3.1 溶血对检验的影响

#### 3.1.1 对血清浓度的影响

红细胞中的钾离子、酰基载体蛋白、乳酸脱氢酶等物质含量较高, 当红细胞破裂发生溶血时, 这些物质会进入血清中, 从而在一定程度上导致血清浓度的升高。在研究过程中发现随着溶血显现的加重, 红细胞体中物质流出增多, 其浓度稀释效果更加明显。除此之外, 红细胞体内含有有机磷脂等物质, 在进行溶血处理之后, 样

(下转第 133 页)

(上接第 123 页)

本的血清浓度也会有一定的升高,也会在生化检验时造成误差,影响结果的准确性。

### 3.1.2 血红蛋白的影响

血红蛋白是重要的氧气载体蛋白,在抽取的血样中含量较高,当血液样本发生溶血时,血红蛋白会进一步活跃,对于生化检验的总蛋白、脂蛋白以及胆红素等项目具有一定的影响,从而导致白蛋白以及高密度脂蛋白检验数值准确性降低。

### 3.2 避免溶血的相关方法

临床检验时血液样本的溶血几率较大,可能发生溶血的途径也较多,如何进一步减少临床溶血现象的发生,对生化检验的准确性具有重要意义。

#### 3.2.1 采血时

根据检查者的年龄以及身体体质等具体情况,选用正确的取血针头以及取血部位,正确的针头和取血部位能够有效的降低血液样品的溶血现象。抗凝剂或抗凝取血管的选择不当也会导致血液样品发生溶血现象。

#### 3.2.2 发生溶血时

发生溶血时应立即重新采样,在条件不允许时应利用相关分析仪器进行补偿溶血,得到检验数据后进一步进行回归分析,对结果进行技术校正,得到较准确的生化检验结果。

## 4. 结束语

近年来,随着社会的发展,科学以及医疗技术的进步,相关生

化检验的全自动的分析仪器在临床中逐渐得到普及。通过一定的技术手段对相关溶血的样本进行补偿性校正,从而进一步提升生化结果的准确性。因为发生溶血的原因是多种多样的,所以进行校正的方法也较多,只有临床检验人员提高检验的专业技能才能更好的减少溶血现象的发生。生化检验结果的作用和意义重大。所以在临床实践中应更加重视溶血对生化检验准确性的影响,积极采取有效的方法提高检验的准确率。

### 参考文献:

- [1]谢绍霞. 溶血对生化检验结果准确性的影响及校正方法分析[J]. 中外女性健康研究,2018,(17):111+166.
  - [2]王茜. 探讨溶血对生化检验结果准确性的影响及校正方法的分析[J]. 吉林医学,2018,39(03):479-480.
  - [3]余德清,胡冬. 溶血对生化检验结果准确性的影响及校正方法分析[J]. 西藏医药,2016,37(02):16-18.
  - [4]段雨函. 溶血对生化检验结果准确性的影响及校正方法分析[J]. 湖北民族学院学报(医学版),2016,33(01):83-84.
  - [5]赵东. 溶血对生化检验结果准确性的影响及校正方法分析[J]. 检验医学与临床,2012,9(16):2024-2025.
  - [6]龙跃兵,朱伟斌,章美燕. 溶血对生化检验结果准确性的影响及校正方法的探讨[J]. 广东医学,2011,32(12):1562-1563.
- 作者简介: 姓名 邵明玺 出生日期 1971 年 10 月, 性别男, 籍贯:山东博兴县 民族 汉族, 学历 本科 职称副主任检验师