

〔文章编号〕 1007-0893(2021)07-0083-02

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.07.040

溶血现象对临床生化检验结果的影响

邹月华 谭文

(长沙市中医医院 长沙市第八医院, 湖南 长沙 410001)

〔摘要〕 目的: 分析溶血现象是否会对临床生化检验结果产生影响。方法: 以 2020 年 8 月 26 日至 2020 年 9 月 26 日来长沙市第八医院体检的健康体检者 121 例为研究对象, 根据体检者检查顺序号奇偶不同分组, 偶数组 60 例健康体检者的血液样本进行人工溶血处理, 设为溶血 C 组, 奇数组 61 例血液样本未进行人工溶血处理, 设为参照 Z 组, 观察两组样本的肝功能、血糖、血脂、肾功能指标检查结果的差异。结果: 两组血液样本的三酰甘油(TG)、血肌酐(Scr)、血尿素(Urea)比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 溶血 C 组的谷丙转氨酶(ALT)、乳酸脱氢酶(LDH)、谷草转氨酶(AST)、总胆固醇(TC)、血糖(GLU)、血尿酸(UA)均高于参照 Z 组, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论: 发生溶血现象会对血液样本临床生化检验结果造成影响, 降低检验准确性, 因此在实际生化检验过程中, 需要对血液样本的溶血现象进行干预, 确保生化检验结果准确。

〔关键词〕 生化检验; 溶血; 肝功能; 血糖; 血脂; 肾功能

〔中图分类号〕 R 446.1 〔文献标识码〕 B

溶血现象即红细胞发生破裂后血红蛋白从细胞中溢出的现象, 在体外, 低渗溶液、低温冷冻、强力振荡、过酸过碱及酒精、乙醚等化学物质均可导致样本出现溶血^[1]。溶血现象的出现, 会对生化检测结果造成影响, 进而影响医护人员对检测者身体状况的准确判断^[2]。本研究以 121 例健康体检者为观察对象, 分析生化检验结果是否会受到溶血现象的影响, 具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

以 2020 年 8 月 26 日至 2020 年 9 月 26 日来本院体检的健康体检者 121 例为研究对象, 根据体检者检查顺序号奇偶不同分组, 偶数组 60 例健康体检者的血液样本进行人工溶血处理, 设为溶血 C 组, 奇数组 61 例血液样本未进行人工溶血处理, 设为参照 Z 组。溶血 C 组男 31 例, 女 29 例, 平均年龄 (40.35 ± 6.78) 岁; 参照 Z 组男 31 例, 女 30 例, 平均年龄 (40.25 ± 6.81) 岁, 两组血液样本一般资料无差异 ($P > 0.05$)。两组体检者的性别、年龄等一般资料比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

纳入标准: 年龄 26~54 岁; 依从性好者; 临床资料完整; 对研究知情同意, 并自愿参与。排除标准: 伴有心、肝、肾功能疾病者; 凝血障碍或免疫系统疾病者; 长期饮酒或服用精神类药物者。

1.2 方法

清晨采集两组体检者的空腹静脉血 4.0 mL, 参照 Z 组

患者血样放置在真空试管(红帽干试管)中, 常温放置 0.5 h 后对血液样本行离心处理, 分离血清, 备用。溶血 C 组患者血取样完毕后, 借助振荡器作用, 行溶血处理, 待溶血成功后行离心处理, 分离血清, 备用。两组患者分离后的血清, 均使用 AU680(贝克曼库尔特有限公司)的全自动生化分析仪进行肝功能、血糖、血脂、肾功能指标检测。所用试剂为宁波美康生物科技有限公司生产, 各项检测均按照样本操作说明规范进行。

1.3 观察指标

比较两组血液样本肝功能、血糖、血脂、肾功能指标的差异。(1) 肝功能指标包括: 谷丙转氨酶(alanine aminotransferase, ALT)、乳酸脱氢酶(lactate dehydrogenase, LDH)、谷草转氨酶(aspartate aminotransferase, AST)。

(2) 血糖、血脂指标包括: 三酰甘油(triglycerides, TG)、总胆固醇(total cholesterol, TC)、血糖(blood glucose, GLU)。

(3) 肾功能指标包括: 血肌酐(serum creatinine, Scr)、血尿酸(blood uric acid, UA)、血尿素(blood urea, Urea)。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 24.0 软件进行数据处理, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 *t* 检验, 计数资料用百分比表示, 采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组血液样本的肝功能指标检查结果比较

溶血 C 组的 ALT、LDH、AST 均高于参照 Z 组, 差异

〔收稿日期〕 2021-01-28

〔作者简介〕 邹月华, 女, 主管检验师, 主要研究方向是医学检验。

具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 1。

表 1 两组血液样本的肝功能指标检查结果比较 ($\bar{x} \pm s, U \cdot L^{-1}$)

组别	n	ALT	LDH	AST
参照 Z 组	61	55.24 ± 2.32	115.06 ± 3.26	44.24 ± 1.32
溶血 C 组	60	67.92 ± 2.26 ^a	207.74 ± 3.14 ^a	56.92 ± 1.26 ^a

与参照 Z 组比较，^a $P < 0.05$

注：ALT 一谷丙转氨酶；LDH 一乳酸脱氢酶；AST 一谷草转氨酶

2.2 两组血液样本的血糖、血脂水平检查结果比较

两组血液样本的 TG 比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，溶血 C 组的 TC、GLU 均高于参照 Z 组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 2。

表 2 两组血液样本的血糖、血脂水平检查结果比较 ($\bar{x} \pm s, mmol \cdot L^{-1}$)

组别	n	TG	TC	GLU
参照 Z 组	61	1.29 ± 0.25	4.89 ± 0.50	5.50 ± 0.30
溶血 C 组	60	1.32 ± 0.26	6.86 ± 0.40 ^b	6.92 ± 0.32 ^b

与参照 Z 组比较，^b $P < 0.05$

注：TG 一三酰甘油；TC 一总胆固醇；GLU 一血糖

2.3 两组血液样本的肾功能指标检查结果比较

两组血液样本的 Scr、Urea 比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，溶血 C 组的 UA 高于参照 Z 组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 3。

表 3 两组血液样本的肾功能指标检查结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	Scr/ $\mu mol \cdot L^{-1}$	UA/ $\mu mol \cdot L^{-1}$	Urea/ $mmol \cdot L^{-1}$
参照 Z 组	61	83.21 ± 5.25	281.89 ± 30.54	5.50 ± 0.36
溶血 C 组	60	83.32 ± 5.26	352.86 ± 40.48 ^c	5.46 ± 0.32

与参照 Z 组比较，^c $P < 0.05$

注：Scr 一血肌酐；UA 一血尿酸；Urea 一血尿素

3 讨论

生化检验项目属于临床常见中最为常见且最为基础的检验项目，通过生化检验可以对检验者情况进行准确初步判断^[3-4]。然而临床工作中，时常出现血液样本溶血现象的发生，为探究其对检测结果的具体影响，笔者展开了相关研究，结果显示：两组血液样本的 TG、Scr、Urea 比较，差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)，溶血 C 组的 ALT、LDH、AST、TC、GLU、UA 均高于参照 Z 组，差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

分析产生此种影响：溶血现象出现后血液样本中红细胞等血细胞出现释放现象，而常规情况下，血细胞浓度增加，会使得血液样本血浆浓度上升，使得血浆中各成分浓度升高，

此外其释放的血红蛋白，还可干扰 TC 等物质的检测反应，进而导致检测结果比实际结果要高，影响检测结果的准确性^[5-7]。本研究中溶血 C 组 ALT、LDH、UA 等指标水平溶血 C 组明显高于参照 Z 组，与溶血现象出现后血细胞浓度增加有很大关系。另外，溶血现象出现后部分血细胞成分同生化检验中某些试剂产生反应，进而对检验结果产生影响。例如，血细胞的某些成分在释放到血清后，会与原有物质产生化学反应，使葡萄糖氧化酶活性受到抑制，进而影响最终检验结果的准确性^[8]。

综上所述，检查血液样本如果出现溶血现象会对最终生化检验结果产生影响，使得患者临床诊断结果准确性下降。目前，临床常见的样本溶血原因主要包括：消毒后，酒精未干即进行抽血；抽血时，速度过快、抽取受阻或样本过少；在运送、处理样本中产生剧烈震荡；试管质量不合格。因此在生化检验过程中，需要加强对血液样本的采集与管理规范，避免溶血现象出现，确保检验准确性。建议在血液行生化检测过程中，提高采集人员的防溶血意识，规范采血流程，并注重血液样本保温保存，尽量避免血液样本运输，减少血液样本由于运输颠簸等导致溶血现象出现。另外，对生化检验流程进行优化，确保整个检验程序规范，同时尽早完成样本各项指标的检测工作，避免操作不当及保存时间过长导致溶血现象出现等。

[参考文献]

- (1) 孙慧颖, 邵燕, 刘淑明, 等. 系统测量程序评价校准模式和样品复融对血糖等 26 个临床生化项目测量结果精密度的影响 (J). 中华检验医学杂志, 2018, 41(2): 149-154.
- (2) 赵杨, 李晓平, 王惠民. 不同全自动生化分析仪检测血清常见酶 ALT 可比性评价 (J). 中国输血杂志, 2018, 31(10): 108-111.
- (3) 冯德光. 溶血现象对临床生化检验项目的影响 (J). 医疗装备, 2018, 31(2): 64-65.
- (4) 任丽峰, 周雪红. 标本溶血对生化检验结果的干扰和影响及对策研究 (J). 临床检验杂志 (电子版), 2018, 7(1): 117-118.
- (5) 李丽华. 溶血现象对临床生化检验项目的影响 (J). 心血管外科杂志 (电子版), 2019, 8(1): 70-71.
- (6) 吴迪. 溶血现象对临床生化检验项目影响的观察及预防对策 (J). 中国医药指南, 2019, 17(3): 82-83.
- (7) 耿素亚, 李国锋. 标本溶血对临床生化检验结果的影响及防范措施 (J). 实验与检验医学, 2018, 36(2): 209-210.
- (8) 陆国伟, 洗丽敏, 彭俊云. 溶血现象对临床生化检验项目的影响及预防措施研究 (J). 齐齐哈尔医学院学报, 2019, 40(5): 69-70.