

生化项目检验结果准确性受样本溶血的影响分析

吴盛楠

吉林省吉林市龙潭区湘潭街道社区卫生服务中心,吉林 吉林 132021

【摘要】 目的 探究在生化项目检验中,样本溶血对生化检验结果准确性产生的影响及作用。方法 选取 2022 年 1 月—2022 年 12 月我院接受健康体检的健康者 86 例作为本次研究的生化检验标本的提供者,随机分为对照组和观察组,每组 43 例,对照组在采集样本后不予溶血,并立即送检,观察组采集样本后进行人工溶血,观察两组生化检验结果。结果 观察组总胆红素、直接胆红素、谷丙转氨酶、谷草转氨酶、谷氨酰转肽酶以及尿酸水平均高于对照组,差异具有显著性($P < 0.05$),观察组尿素氮、肌酐以及血清葡萄糖均略高于对照组,差异不具备显著性($P > 0.05$)。结论 血液标本溶血会在一定程度上影响生化项目检验结果的准确性,因此,需要在临床检验操作中,严格按照相应的要求进行规范操作,最大程度减少干扰,确保生化检验结果的准确性。

【关键词】 标本溶血;生化检验;检验结果;准确性

生化检验是临床常用的检验方法之一,通过相应指标的高低可以为临床诊断提供重要参考,方便医生更好地对患者进行诊疗。有研究表明,在生化检验中,如果血液标本出现溶血情况,则会让检验结果产生一定误差,让医生不能针对患者的病情进行有效判断^[1]。溶血状态下会使血小板、白细胞等成分遭到破坏,并对生化检验指标的准确性产生一定干扰,难以让临床检验得到精准的检验结果^[2]。因此,为了确保生化检验结果的准确性,需要分析出溶血标本的影响,并寻找出相应的对策,尽最大可能降低误差。提高生化检验结果的准确性对患者有重要的临床意义,因此,应该予以重视。基于此,在本次研究中,主要以我院血液标本为例,分析样本溶血在实际检验中产生的影响,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2022 年 1 月—2022 年 12 月我院接受健康体检的健康者,随机挑选出 86 例作为研究样本提供者,在随机数字表法的应用下,分成对照组($n=43$)与观察组($n=43$)两个组别。观察组中包括男性 27 例,女性 16 例,年龄 22 ~ 76 岁,平均年龄(49.0 ± 9.0)岁,身高 158 ~ 182cm,平均身高(170.0 ± 4.0)cm,体重 47.3 ~ 95.4kg,平均体重(71.4 ± 8.0)kg;对照组中男性 28 例,女性 15 例,年龄 24 ~ 77 岁,

平均年龄(50.5 ± 8.8)岁,身高 159 ~ 180cm,平均身高(169.5 ± 3.5)cm,体重 47.7 ~ 95.3kg,平均体重(71.5 ± 7.9)kg。两组检查者在性别、年龄分布、身高、体重等方面对比,差异不具备显著性($P > 0.05$),可比较。纳入标准:①检查者的临床资料真实、完整;②检查者均在知情条件下签署同意书,表示自愿参与到研究中;③检查者均具备正常的认知与沟通能力;④检查者年龄均在 20 ~ 80 岁之间。排除标准:①存在认知、沟通障碍情况;②临床资料有所缺失;③配合度及依从性不达标者;④不同意参与研究;⑤存在严重传染性疾病情况。

1.2 方法 标本采集:针对两组检查者,均采集 5mL 清晨空腹静脉血,将血液标本放置在真空试管中。

1.2.1 对照组 常规处理,在试管中缓慢注入血液标本,不予以人工溶血,在注入后立即送检,采用离心机对样本进行高速离心处理,以 3000r/min 的速度,对样本进行 10min 离心,然后通过全自动生化分析仪完成相关项目的检验。

1.2.2 观察组 在血液采集后予以人工溶血处理,主要流程如下:将试管帽摘掉,对血液标本进行用力挤压,直到血液标本全部进入试管内,并同时进行了 10 次反复操作,直到标本发生溶血情况为止。在此之后,在室温条件下,对血液标本均进行离心处理,保持 3000r/min 的速度,离心时间为 10min,然后取上清液,使用全自动生化分析仪以及相应的配套试剂,针对血液标本

进行检测。完成检验工作后,针对血液标本的生化指标结果进行记录,并对比两组结果。

1.3 观察指标 统计并记录两组的各项生化检验结果,并针对统计数据进行比较与分析。

1.4 统计学方法 采用 $(\bar{x} \pm s)$ 对数值变量展示,通过 t 进行检验,使用 $[n(\%)]$ 对计数资料展示,通过 χ^2 检验;0.05 为中界点, P 在中界点之下,代表数据差异明显,软件工具:SPSS26.0。

2 结果

观察组总胆红素、直接胆红素、谷丙转氨酶、谷草转氨酶、谷氨酰转肽酶以及尿酸水平均比对照组更高,差异显著 ($P < 0.05$),观察组尿素氮、肌酐以及血清葡萄糖比对照组略高,差异不显著 ($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 观察组与对照组的血液标本生化检验结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	观察组 (n=43)	对照组 (n=43)	t 值	P 值
总胆红素 ($\mu\text{mol/L}$)	28.46 ± 6.24	8.67 ± 4.12	17.355	<0.001
直接胆红素 ($\mu\text{mol/L}$)	10.77 ± 2.17	3.08 ± 0.51	22.622	<0.001
谷氨酰转肽酶 (U/L)	66.76 ± 4.58	42.16 ± 3.31	28.547	<0.001
谷丙转氨酶 (U/L)	29.38 ± 6.04	22.35 ± 4.77	5.990	<0.001
谷草转氨酶 (U/L)	48.34 ± 12.58	23.45 ± 2.23	12.775	<0.001
尿酸 (mmol/L)	277.16 ± 33.15	251.17 ± 23.34	4.204	<0.001
尿素氮 (mmol/L)	4.76 ± 1.26	4.66 ± 1.14	0.386	0.701
肌酐 ($\mu\text{mol/L}$)	70.05 ± 11.06	68.18 ± 10.22	0.814	0.418
血清葡萄糖 (mmol/L)	4.55 ± 0.14	4.46 ± 0.52	1.096	0.276

3 讨论

通常开展生化指标的临床检验时,通过相应指标的高低水平,可以为临床检查提供更多参考,让医生更加有效地判断患者的病情,并提供相应的诊疗方案。但是如果生化检验标本出现溶血情况,那么就会让指标的检验结果出现偏差,得到不够准确的检查结果,让医生不能精准地判断患者的病情,同时也不利于患者康复,给临床诊疗带来影响^[3]。在实际工作中,血液样本采集时由于受检者自身遗传因素、真空负压过大以及离心转速过快等均会造成样本发生溶血现象,使红细胞渗出使成分浓度降低,造成血液中白细胞、血小板以及红细胞等遭到一定破坏,进而对检验结果造成干扰。因此,需要分析标本溶血对生化项目检验带来的不利因素,进而进行有效处理,将临床生化检验结果的准确性有效提升,为更多患者提供精准的检验结果。

本次研究结果显示,观察组与对照组在生化检验指标方面对比,存在一定差异。说明溶血现象会影响生化检验结果的准确性,主要由于在检验中需要经过多个环节,而每个环节的疏漏都容易出现溶血情况。首先,在采血时,由于使用的

真空管存在很大的负压,因此在进行血液标本采集时会由于过高的压迫力,让红细胞出现破裂情况,影响临床指标的准确性^[4]。还有部分采集血液标本时使用的是一次性塑料,会让血液标本的稳定性无法得到保证。在进行促凝剂或者稳定剂的添加时,操作不合理也会造成血细胞破裂情况。其次,在进行血清分离操作时,如果离心机的参数设置不合理,或者离心的时间过短或者过长,都会产生影响。最后,采血操作时静脉采血穿刺不畅,或者是抽血的速度过快或者过慢,也会影响检验结果。在抗凝血混合操作时,血液存放时间过长,或者血液没有完全凝固前就进行振荡,以及振荡的力气过大,都会影响生化检验结果^[5]。因此,为了将溶血情况的发生率有效降低,保证生化检验结果的精准,需要严格执行相应操作。首先,在进行血液采集时,尽量选择肘正中静脉,尽量避免采集过细的静脉,应该严格地按照相应的标准执行采血。如果检查者的年龄较小,可以选择检查者的颈外静脉。在捆绑好止血带后,切忌对采血点进行反复拍打,可以先对穿刺部位进行热敷,然后再进行采血操作。其次,在进行采血前,需要针对穿刺点进行有效的消毒,等到消毒液在皮肤的表面已经干燥后,再开展采血操作。

在采血中,要将针栓保持缓慢的转动,同时注射器向管内进行标本的推入时,尽量保持动作缓慢,避免过快影响标本^[6]。最后,在进行送检时,送检运输过程中,要避免对标本进行强烈震荡,并且需要根据相应的规定,进行常温或者低温下保存。针对血液采集标本所使用的相关器械,需要严格地保证质量合格,对一次性器械的使用与收购也要严格按照操作执行。针对临床检验科的工作人员,应该进行定期或者不定期的培训与进修,不断地提升检验人员的专业技能。在进行血液标本采集以及后续检验过程中,需要严格地按照标准执行。同时也要加强检验人员的操作技能考核,让检验人员可以在工作中严格要求自己,严格遵守职业操守,进一步提升检验结果的准确性^[7]。另外,样本溶血也受到多方面因素的影响,例如使用抗凝剂、样本浊度以及异位分泌等,加上实验方法以及实际操作的差异,均会使样本溶血情况发生,也在一定程度上影响检验结果的准确性。因此,还需要在实际开展检验工作中,规范化操作检验流程,血液采集时避免过度束缚,控制血液注入试管的速度,并防止样本发生震荡。运输中也要规范操作,样本采集后需要立即送检,并保持在合理环境中存放。离心分离中需要有效控制速度,速度过快可能会发生溶血情况,而速度过慢也可能发生离心不彻底现象,所以,需要有效预防样本溶血情况出现,保证临床检验的精准度。通过将样本溶血的影响因素逐一击破,有效规避风险,尽最大程度将样本溶血发生率有效降低,才能使检验结果更加准确,让更多患者能够得到有效的检验结果,方便医生进一步判断患者病情,为患者提供合理的诊疗方案。有研究表明,规范检验操作流程,可以最大程度降低标本溶血发生概率,提高生化检验结果的精准性^[8]。也有研究认为,在实际检验操作中采用规范化手段预防样本溶血,是保障检验结果准确的基本条件^[9]。也有研究分析,样本溶血会对生化项目检验结果产生重要影响,所以在实际操作中,要不断提升检验人员的专业能力,并保证整个检验过程中严格按照流程操作,尽最大程度避免样本溶血,进一步提升临床检验结果的准确性^[10]。本次研究结果与上述结论存在部分相似观点,通过规范血液标本采集的操作,提升检验人员的专业水平,能够防止溶血情况的发生,保证生化检验结果的准确性,为临床诊疗

提供重要的参考。本次研究并未对远期影响进行研究,量表计算也可能存在部分误差情况,所以研究尚未完善。希望在未来研究中,能够将研究深度及广度进一步拓展,为临床研究提供更多参考依据,使临床检验结果更加精准。

综上所述,标本溶血会给生化检验结果的准确性带来一定影响,因此,应该严格规范检验工作人员的操作,按照相应的标准严格执行,并加强检验工作人员的培训,不断提升专业水平,降低溶血现象的发生率,保证生化检验结果的准确性,让医生为患者提供有效的诊疗方案,促进患者尽早康复。

参考文献

- [1] 龙琼珍. 标本溶血对生化检验中电解质、心肌酶、肝功能、血脂水平的影响[J]. 医学食疗与健康,2022,20(18):153-155.
- [2] 向燕君,周瑶,冯兰英,等. 溶血对神经元特异性烯醇化酶检测结果的影响及样本溶血影响因素分析[J]. 现代肿瘤医学,2022,30(12):2233-2237.
- [3] 侯宗贤. 探究临床血液生化检验标本分析过程中影响检验结果准确性的因素[J]. 系统医学,2022,7(6):70-73.
- [4] 王德生. 血液标本发生溶血对血液生化检验结果准确性的影响探讨[J]. 中国现代药物应用,2021,15(23):246-248.
- [5] 孙丹丹,秦绪珍,童飞,等. 血清样本溶血、黄疸和脂血对3种检测系统9项生化指标检测结果的干扰评估[J]. 中国医学装备,2021,18(11):46-51.
- [6] 鞠李. 临床血液生化检验标本分析过程中影响检验结果准确性的因素分析[J]. 中国实用医药,2021,16(30):203-204.
- [7] 白雪晶. 研究在生化检验中标本溶血对其检验结果的影响和干扰情况[J]. 系统医学,2021,6(10):41-43.
- [8] 赵浩淼. 探究临床血液生化检验标本分析过程中影响检验结果准确性的因素[J]. 中外女性健康研究,2020(10):115-118.
- [9] 孙淑艳. 临床血液生化检验标本分析过程中影响检测准确性的单因素分析[J]. 心理月刊,2020,15(9):182.
- [10] 吴秀花. 临床血液生化检验标本分析过程中影响检验结果准确性的因素[J]. 医学食疗与健康,2020,18(8):13-16.