

临床检验分析前的质量影响因素分析

赵成平

(刚察县人民医院 检验科 822399)

摘要:目的 分析临床检验分析前的质量影响因素,探讨相应的质量干预对策。方法 回顾性分析医院检验科 100 份临床生化检验结果质量有误的检验报告的资料作为观察组,并选取同期检验结果无误的检验报告资料作为对照组,分析两组临床检验分析前相关因素差异,采用 Logistic 回归分析相关因素,为制定质量干预对策提供参考。结果 经 Logistic 回归分析,发现标本采集不合格、标本送检不及时、储存不当、试管选择不当、未空腹 12 h、标本采集前剧烈运动、未停用影响检验结果的药物 2~3 d、标本采集前 3 d 饮酒、止血带绑扎时间 ≥ 1 min、输液同时采集血液标本是影响生化检验结果不准确的相关因素 ($P < 0.05$)。结论 临床检验分析前的质量影响因素较多,规范标本采集、保存,强化患者健康宣教,对提高临床检验分析准确性有重要意义。

关键词: 临床检验; 分析前; 影响因素

临床生化检验成为疾病诊断、疗效观察、病情发展判定、预后评估的重要措施,但影响生化检验结果因素较多,造成检验结果与患者临床表现不符,影响临床诊断^[1]。因此规范医学检验流程,控制及分析检验各个环节,可提高实验结果的准确性。目前各学者^[2-3]目光主要集中于生化检验分析中、分析后的环节控制,通过建立室内质控、室间质评,可明显提高临床检验分析控制力度。但分析前质量管理工作最为薄弱,且控制难度高。临床检验分析前阶段影响因素较多,涉及环节较多,人员多、标本采集等因素均会影响检验质量^[4]。因此,有效控制临床生化检验分析前的相关因素,确保分析前管理质量,已成为提高临床生化检验质量亟需解决的难题。鉴于此,本研究分析临床检验分析前的质量影响因素,探讨相应的质量干预对策,旨在提高临床生化检验管理质量,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2020 年 1 月至 2022 年 3 月期间医院检验科 100 份临床生化检验结果质量有误的检验报告的资料作为观察组,并选取同期检验结果无误的检验报告资料作为对照组。纳入标准:(1)所有检验报告资料完整;(2)检验报告未经涂改;(3)检验人员均为正式员工;(4)所有标本均由检验人员亲自送检。排除标准:(1)存在传染性疾病者;(2)因试管破裂导致标本污染者;(3)检验报告不全者。

1.2 方法

所有患者均采集血液样本,每日双水平室内质控后在进行标本测定,由具备专业技能的检验人员严格按照说明书、相关规范操作,确保复验结果的准确性。分析前步骤均详细记录,便于分析影响检验标本的相关因素。质量控制:所有样本量资料完整,由 2 名研究人员详细记录相关资料,另一名研究人员查对、检验,以此确保检验结果的准确性。

1.3 观察指标

分析影响临床生化检验结果分析前的相关因素,包括标本采集:不合格:溶血样本或样本被污染;送检不及时:样本未在规定时间内送检;储存不当:包括储存温度、储存时间条件不当;试管选择不当,患者准备不充分:是否空腹 12 h、标本采集前是否剧烈运动、是否停用阿司匹林、避孕药等影响检验结果的药物 2~3 d、标本采集前 3 d 是否饮酒;标本采集问题:止血带绑扎时间 ≥ 1 min、输液同时是否采集血液标本等;操作环境是否无菌、检验人员工作时间等。

1.4 统计学方法

SPSS20.0 统计学软件。计数资料以率 (%)表示,采取 χ^2 检验;采用 Logistichi 回归分析相关因素, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 影响临床检验分析前的单因素分析

观察组标本送检不及时、储存不当、试管选择不当、未空腹 12 h、标本采集前剧烈运动、未停用影响检验结果的药物 2~3 d、标本

采集前 3 d 饮酒、止血带绑扎时间 ≥ 1 min、输液同时采集血液标本、检验人员工作时间 < 3 年均高于对照组 ($P < 0.05$),见表 1。

表 1 影响临床检验分析前的单因素分析[n (%)]

单因素	观察组 (n=100)	对照组 (n=100)	χ^2	P
标本采集			0.505	0.477
合格	98 (98.00)	100 (100.00)		
不合格	2 (2.00)	0		
储存条件			12.180	0.001
合理	86 (86.00)	99 (99.00)		
不当	14 (14.00)	1 (1.00)		
试管选择			16.216	0.001
合理	85 (85.00)	100 (100.00)		
不当	15 (15.00)	0		
空腹 12 h			21.429	0.001
是	72 (72.00)	96 (96.00)		
否	28 (28.00)	4 (4.00)		
标本采集前剧烈运动			19.085	0.001
是	36 (36.00)	10 (10.00)		
否	64 (64.00)	90 (90.00)		
停用影响检验结果的药			9.074	0.003
物 2~3 d	78 (78.00)	93 (93.00)		
是	22 (22.00)	7 (7.00)		
否				
止血带绑扎时间 ≥ 1			11.971	0.001
min	18 (18.00)	3 (3.00)		
是	82 (82.00)	97 (97.00)		
否				
输液同时采集血液标本			9.257	0.002
是	15 (15.00)	2 (2.00)		
否	85 (85.00)	98 (98.00)		
操作环境无菌			0.821	0.365
是	96 (96.00)	99 (99.00)		
否	4 (4.00)	1 (1.00)		
检验人员工作时间(年)			4.913	0.027
≤ 3	43 (43.00)	28 (28.00)		
> 3	57 (57.00)	72 (72.00)		

2.2 多因素分析

经 Logistic 回归分析,发现标本采集不合格、标本送检不及时、储存不当、试管选择不当、未空腹 12 h、标本采集前剧烈运动、未停用影响检验结果的药物 2~3 d、标本采集前 3 d 饮酒、止血带绑扎时间 ≥ 1 min、输液同时采集血液标本是影响生化检验结果不准确的相关因素 ($P < 0.05$),见表 2。

表 2 影响生化检验结果的多因素分析

影响因素	B	S.E.	Wald	P	OR	95%CI
标本采集不合格	0.726	0.128	8.361	0.020	11.268	2.369~25.578
标本送检不及时	0.696	0.120	7.268	0.024	8.413	1.036~17.129
储存不当	0.708	0.123	7.653	0.022	8.686	1.128~17.843
试管选择不当	0.653	0.115	6.360	0.030	6.716	1.027~14.028
未空腹 12 h	0.716	0.125	7.516	0.022	8.536	1.030~13.985
标本采集前剧烈运动	0.586	0.102	5.846	0.030	6.526	1.010~13.152
未停用影响检验结果的药物 2~3 d	0.843	0.143	10.036	0.010	12.859	1.276~26.843
标本采集前 3 d 饮酒	0.820	0.138	9.866	0.012	11.218	1.138~23.843
止血带绑扎时间 ≥ 1 min	0.786	0.129	8.430	0.020	10.286	1.208~22.473
输液同时采集血液标本	0.728	0.121	7.362	0.020	9.864	1.105~20.214
检验人员工作时间 < 3 年	0.121	0.086	3.268	0.068	1.267	0.052~2.038

3 讨论

临床生化检验分析前阶段包括检验项目从申请至开始检验程序作为重点,但有 60% 检验误差是因检验前质量不合格所致^[5-6]。因此规范临床检验分析前质量控制,对提高临床检验质量有重要意义。

本组研究经 Logistic 回归分析以及标本采集不合格,发现标本采集不合格、标本送检不及时、储存不当、试管选择不当、未空腹 12 h、标本采集前剧烈运动、未停用影响检验结果的药物 2~3 d、标本采集前 3 d 饮酒、止血带绑扎时间 ≥ 1 min、输液同时采集血液标本是影响生化检验结果不准确的相关因素 (P < 0.05)。研究指出标本采集、患者因素等都会影响临床检验结果,其结果与其他学者研究相一致,岳文强等^[7]研究指出溶血血液组血钾、血钾等水平均升高,3 h 送检组血液检验结果较规范送检组均存在差异。赵卓等^[8]研究指出标本溶血、送检不及时等都会导致检查结果出现偏倚。因此,影响临床检验分析前质量控制的相关因素较多。分析原因:(1)标本采集不合格后出现溶血,会使红细胞破裂,致血液内血红蛋白溢出,使细胞内胆固醇、脂蛋白等物质稀释,影响生化检验结果;当标本放置时间越长,标本内水分则会减少,影响生化检验结果准确性^[9];(2)不合理的标本存储、处理等都会改变样本性状、活性因子及凝血因子活性,从而影响检验结果质量^[10];(3)患者标准餐后会使血脂、血糖、血钙等生化因子含量升高,若空腹时间超过 16 h,血清白蛋白、转铁蛋白等含量下降,故在排除急诊患者或特殊患者,多建议空腹 12 h 后采血^[11];(4)剧烈运动后会使血液白细胞计数一过性升高,而情绪紧张会升高血糖含量,故建议患者在基础代谢情况下进行;通常药物会直接影响检测反应、激活或抑制检测反应,影响检测结果,故建议停用药物 2~3 d 后进行生化检测^[12];(5)检查前饮酒会增加高密度脂蛋白、谷酰胺转移酶等含量,故在检测前不宜饮酒^[13];(6)当止血带绑扎时间超过 1 min,止血带压力过高或加压时间长,会破坏血管内皮细胞,致纤溶活性增强,促进血小板激活,影响生化检验结果^[14];(7)在输注液体会稀释血液内物质,而且输入液体局部浓度过高,会稀释同侧血液样本,导致生化检验结果误差^[15]。

对于影响临床检验分析前相关因素,需要制定相应的干预对策:实验室人员需要仔细确认患者信息及检测项目,确保检验血液样本合格,无溶血、黄疸、脂血、凝块等物质;规范临床生化检验操作流程,熟知检验标本采集及运输流程,熟读《临床检验项目手册》,定期举办生化检验健康讲座,从而提高标本采集、保存、运输等管理水平;同时建立检验项目信息系统,运用条码技术将患者信息及标本信息均录入信息系统,避免标本混淆,提高标本管理水平;另外做好患者健康宣教,说明标本采集前禁食 12 h,禁止影响

标本检验的相关因素,在采集样本前保持静息状态,从而提高样本采集水平。

综上所述,临床检验分析前的质量影响因素较多,包括标本采集不合格、标本送检不及时、储存不当、试管选择不当等,规范标本采集、保存流程,做好患者健康宣教,对提高临床检验分析准确性有重要意义。

参考文献:

- [1]余超,李明伊,车翔林. 标本混匀方式对血清生化检测结果的影响[J]. 国际检验医学杂志,2020,41(1):74-77.
- [2]谭延国,肖阳,亢涛,等. 肝素抗凝血浆用于常规生化项目检测的可行性研究[J]. 国际检验医学杂志,2020,41(19):2316-2319.
- [3]蒋伟燕,李绵绵,舒旷怡,等. 19975 份不合格标本原因分析及持续改进措施探讨[J]. 中国卫生检验杂志,2020,30(18):2300-2302.
- [4]殷悦,杨琦,张省委,等. 全自动生化分析仪检测溶血指数的临床应用[J]. 标记免疫分析与临床,2021,28(8):1415-1420.
- [5]李翔,肖雪莲,马健. 临床生化项目应用不同允许总误差评价及西格玛规则进行质量管理探讨[J]. 现代检验医学杂志,2020,35(1):146-149.
- [6]王薇,王蕾. 分析前因素对临床生化检测结果的影响[J]. 检验医学,2021,36(4):357-361.
- [7]岳文强,王晓东. 临床血液生化检验标本分析前影响检验结果准确性的因素分析与临床效果研究[J]. 中国药物与临床,2021,21(4):679-681.
- [8]赵卓,杨维娟. 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]. 贵州医药,2021,45(11):1787-1788.
- [9]金璐艳,张慧,魏晋,等. 一次性采血针与静脉留置针采血导致溶血及对检验结果影响的 Meta 分析[J]. 护理研究,2020,34(14):2473-2481.
- [10]胡声报. 生化检验中血液标本采集对检验结果的影响[J]. 检验医学与临床,2020,17(6):850-852.
- [11]刘二江. 临床生化检验结果的影响因素及对策探讨[J]. 重庆医学,2020,49(S01):271-273.
- [12]秦淑芳,马锦,刘莉娜. 分析前因素对血常规检验结果准确性的影响分析[J]. 贵州医药,2020,44(1):112-113.
- [13]杜雨轩,段敏,王薇,等. 通过 ISO 15189 认可医学实验室检验前质量指标结果分析[J]. 临床检验杂志,2020,38(7):548-552.
- [14]陈学东,许铭飞,覃思华,等. 促凝管分离胶内气泡对临床生化检验结果的影响[J]. 检验医学,2019,34(11):1045-1047.
- [15]潘园园. 临床检验中影响检验质量的因素和应对对策分析[J]. 中国药物与临床,2021,21(14):2567-2568.