

检验科血液标本出现误差的原因分析及应对措施

刘俊玲, 秦 凤(山东省郓城县人民医院检验科 274700)

【摘要】 目的 探讨检验科血液标本检测中的常见误差原因及相应的改善措施。**方法** 选取该院 2013 年 1 月至 2014 年 12 月存在误差的血液标本 98 例,对误差类型及原因进行调查分析,并提出应对措施。**结果** 所有误差的血液标本中,凝血标本发生率最高,溶血、血液标本量不准者次之;而标本检验误差原因中送检因素占 43.9%,为最高,显著高于其他因素,差异有统计学意义($P < 0.05$),采集因素次之,占 34.7%;送检因素造成的误差中,由于送检时间过长引起的误差发生率最高。**结论** 临床血液标本出现误差较为常见,且引起误差的因素是多种多样,因此需在各个环节加以重视,提高操作者临床技能及责任心的同时,加强送检工作,同时严格规范标本检验操作,以提高临床检验质量。

【关键词】 检验科; 血液标本; 误差分析; 应对措施

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2016.04.022 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2016)04-0492-03

Analysis of the causes and response measures of blood sample errors in inspection department LIU Jun-ling, QIN Feng (Department of Clinical Laboratory, People's Hospital of Yuncheng, Yuncheng, Shangdong 274700, China)

【Abstract】 Objective To investigate the common cause of errors and the corresponding improved measures in the examination of blood samples from the clinical laboratory. **Methods** 98 cases of blood samples were selected from our hospital during January 2013 to December 2014 and put forward countermeasures after analysing the error types and causes. **Results** In all blood samples with error, the incidence of coagulation was highest, while incidence of hemolysis and blood sample with volume errors were behind it. And in the causes of sample error, inspection factors accounted for 43.9%, which was higher than the other factors ($P < 0.05$), that had significant difference. While the acquisition factors was the second which accounted for 34.7%, and in the errors of inspection factors, the incidence of inspection process leads was highest. **Conclusion** Errors are common in the clinical blood specimens and the causes of error factor are varied, therefore, we should pay attention to all aspects and improve clinical skills and sense of responsibility at the same time. In addition, the operator should strengthen the inspection work and regulate the specimen inspection operation strictly.

【Key words】 department of clinical laboratory; blood samples; error analysis; countermeasures

血液标本检验是检验科最常见的工作,而检验结果对大多数疾病的诊断、治疗及预后判断等均具有重要临床价值,是开展临床治疗的基础工作之一^[1]。血液标本检验结果的真实性受多方面因素的影响,其中标本的采集、送检及保存过程是引起标本误差的重要原因^[2]。尽管随着医学技术的发展,血液标本的检验获得较大进步,但仍存在部分误差发生率^[3]。为提高该院血液标本检测结果的质量,降低误差发生率,现通过对近 2 年的血液误差标本进行分析,并提出相应的应对措施。报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取该院 2013 年 1 月至 2014 年 12 月出现误差的血液标本 98 例,其中男性血液标本 47 例,女性血液标本 51 例,检验项目为血液常规检查 34 例,血液生化检查 41 例,凝血功能检查 23 例。

1.2 方法

1.2.1 标本采集方法 所有血液标本均由送检科室护士采集,通过皮肤采血法或静脉采血法,其中皮肤采血法取患者无

名指指端的内侧操作,采集时患者取坐位或仰卧位,嘱其放松,严格按照无菌原则操作,采集完毕碘伏消毒,按压采血点至不出血为止。静脉采血法使用真空式静脉采血,取患者肘正中静脉,取坐位或仰卧位,严格执行无菌操作,完毕后消毒、按压止血。将采集的血液标本按照检验项目分别放入不同类型的抗凝管中,贴好标签,及时送检。

1.2.2 分析评价方法 由专业血液标本工作人员参照血液标本质量标准对所有标本进行质量检测,其中主要评价内容包括溶血、凝血及血液外观等,发现问题血液标本进行反复查验,明确误差标本后,将标本退回送检临床科室,并采用调查问卷的形式,对相关护理工作人员及患者进行调查,包括血液标本的采集方式、时间、过程、部位及标本的存放时间、存放温度、患者的具体情况,调查结束后由相关人员对相关原因进行整理分析。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件进行数据分析,使用 χ^2 检验,设检验水准为 $\alpha = 0.05$, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不合格血液标本类型分布分析 误差血液标本中,凝血标本发生率最高,溶血标本及血液标本量不准的情况次之。见表 1。

表 1 不合格血液标本的类型分布

类型	<i>n</i>	百分比(%)
血液标本凝块	31	31.6
标本量不准	26	26.5
标本溶血	26	26.5
标本类型错误	6	6.1
标本污染	5	5.1
标本信息错误	2	2.1
标本严重脂血	2	2.1

2.2 不合格血液标本误差原因分析 标本检验误差出现的原因因为采集因素占 34.7%,送检因素占 43.9%,检测因素占 16.3%,患者个人自身因素占 5.1%,送检因素造成的误差比例最高,显著高于其他因素,差异有统计学意义($P<0.05$)。采集因素造成的误差比例也相对较高;而送检因素中由于送检不及时导致送检时间过长引起的误差发生率最高。见表 2。

表 2 血液标本的误差原因

类型		<i>n</i>	百分比(%)
采集因素	标本量较少	12	12.2
	真空管不符	9	9.2
	采血方法不当	8	8.2
	未摇匀	5	5.1
送检因素	送检时间过长	27	27.6
	送检过程剧烈震荡	16	16.3
检测因素	未及时检测	11	11.2
	标本处理错误	3	3.1
	检验试剂使用错误	2	2.0
患者自身因素	采集前未禁食	3	3.1
	剧烈运动	1	1.0
	月经期间	1	1.0

3 讨 论

血液标本检验是对患者机体情况及了解病情的重要辅助手段,随着医疗技术的发展及对疾病认识的逐渐深入,血液标本的检测项目也逐渐增加,获得检验结果之前还有诸多环节,包括标本采集、存放、运送、检验前处理、检验结果报告,任何一个环节都会影响最终结果,因此需加强对整体过程的质量控制,以获得更加准确的检验结果^[3]。

血液标本主要误差原因是标本采集进行检验的第一步,因此标本采集也,也常会造成不同的影响。护理人员采集完成后,将标本注入相应试管内,血液尚未有效与试管内的抗凝剂混合,导致血液标本未有效抗凝,引起凝血发生,同时采集速度过慢,也会致使凝血^[4-5]。而血液标本溶血则是注入试管内时,

未及时拔出针头直接推血,或是混匀时晃动过于猛烈,导致红细胞被较细的针头挤压引起破碎,从而造成溶血发生,同时静脉采血未一针见血,也可能引起溶血现象^[6-7]。用于手挤标本的试管一般为抗凝试管,试管内具有一定计量抗凝剂,只有当血液标本含量与抗凝剂含量相平衡时才能够达到抗凝效果,而标本采集过多或过少均会导致标本过分稀释或无法充分抗凝,因此影响结果的准确性^[8]。但根据统计结果显示,送检因素造成的误差比例最高,其发生率明显高于采集因素,提示送检过程也是容易引发标本误差的重要环节,但国内部分研究显示,采集标本时造成误差的比例最高,与本研究结果存在差异^[9-10]。主要原因可能是该院在标本采集后送检工作的协调不完善,导致送检时间过长,或送检人员未给予标本重视,导致送检途中剧烈震荡,造成误差的发生,同时标本在送检科室的保存条件不严格,也会影响标本中血液成分的改变,导致结果出现误差^[11]。而在采集标本前患者饮食或进行剧烈运动,会引起机体内血液中的 Na^+ 、部分酶及尿素氮等成分出现波动,而白细胞和血小板的数量也会发生改变,机体未调节平衡时进行标本的采集,会影响结果的真实性^[12]。除此之外,还有部分误差因素在检验过程中造成,其中未及时检验占大部分,也有部分是由于检验操作的失误,可能是检验标本量过大,任务重,但仍需相关检验人员提高责任心及业务技能,以获得更精确的检验结果。

提高血液检测质量的应对措施:(1)采集标本前,护士应了解相关检验项目的注意事项,并与医师进行沟通,同时了解患者的生理、生活习惯及用药情况,同时女性患者应尽量避免生理期。采集标本前与患者充分沟通,嘱咐其在采集标本前避免剧烈运动,保持空腹,指导患者正确用药,避免患者自身因素的影响。(2)标本采集主要是护理人员的操作,需要其认真的态度及责任心,采集标本前应检查器械是否准备完全或是否损坏,核对患者是否空腹等,护理人员须熟练掌握各类检测项目的采血量、使用的真空管、抗凝剂的类型及采血部位等,采血过程中尽量做到一针见血,同时避免压脉带的长时间压迫,不能在患者有炎性或损伤的肢体进行采血,采集后应轻轻摇晃,使血液标本与抗凝剂充分混匀^[13]。(3)标本采集后应及时送往检验科,避免拖延时间,运输过程要注意无剧烈震动,不能直接受到阳光照射,防止送检过程中试管的丢失及损伤^[14]。本研究结果显示,因送检因素造成的误差发生最多,提示标本采集后的送检管理工作不够完善,因此导致送检时间被延误,需进一步加强送检人员的基本常识,采取相应的规范制度对标本送检时间及相关操作进行指导规范。(4)标本送至检验科后,应进行分类检测,明确相关标本的储存时间及条件^[15]。在保存标本的过程中也需动作轻柔,以免造成溶血,检测仪器常规保养,检测相配现用,检测完毕后彻底清理相关仪器,应对检验人员加强操作规范及相关知识教育,提高检验医师的责任心和耐心,避免在工作任务较大时延误检验时间或出现失误,从而造成结果不准确。

综上所述,不论是患者还是护理人员及检验医师等,均是保证血液标本检验准确的要素,为提高检验结果的准确性,增强其诊断价值,应在各个环节进行严格把关,最大程度地降低标本的误差,从而提供全面优质的医疗服务。

参考文献

[1] 蔡兰. 血液标本检验的质量控制管理[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(16): 1984-1985.

[2] 谢平仙, 张建明. 血液检验分析前质量控制[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(10): 1265-1267.

[3] 李伟良, 邹燕, 郑春苏, 等. 检验科生物化学检验质量控制措施探讨[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(11): 1476-1476.

[4] 高晓阳. 溶血标本对部分血液生化结果的影响及应对措施[J]. 实用预防医学, 2012, 19(3): 439-440.

[5] 梁映亮, 隋洪, 徐灼均, 等. 血液标本检验后处理系统在实验室信息化管理的应用[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(21): 2915-2916.

[6] 朱晶, 赵瀛, 王蓓丽, 等. 不合格血液标本的原因分析及对策[J]. 检验医学, 2014, 29(3): 288-292.

[7] 陈国, 梁荣伟. 对比试验分析凝血四项检测的影响因素[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 33(19): 2369-2370.

[8] 龚建武. 血液标本采集对生化检验结果的影响研究[J]. 现代中西医结合杂志, 2011, 20(4): 481-482.

[9] 苑瑞琴. 290 例血液标本不合格原因分析及对策[J]. 临床

输血与检验, 2012, 5(2): 175-176.

[10] 陈秀兰, 邱方成. 血液标本采集和运送对分析前质量控制的影响[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(7): 850-852.

[11] Bo W. Analysis of the causes of blood required to detect unqualified samples and the countermeasures[J]. Chin J Med Guide, 2013, 5(12): 85-86.

[12] 陈秀兰, 邱方成. 血液标本采集和运送对分析前质量控制的影响[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(7): 850-852.

[13] Krischke M, Boddy AV, Boos J. Sources of preanalytical error in pharmacokinetic analyses-focus on intravenous drug administration and collection of blood samples[J]. Exp Opin Drug Metab Toxicol, 2014, 10(6): 825-838.

[14] 陶四玉, 王瑜芬, 张静. 探讨血液标本采集对生化检验结果的影响[J]. 医学信息, 2014, 27(6): 438-438.

[15] Yun H, Xiang J, Chungui X. Analysis of nursing related factors affecting blood rheology detection and countermeasures[J]. J Nur Sci, 2012, 4(8): 30-31.

(收稿日期: 2015-04-02 修回日期: 2015-08-10)

(上接第 491 页)

[6] 赵德恒, 李娅杰, 谢松梅, 等. 对抗菌药物临床试验指导原则中疗效评价标准的考虑[J]. 中国临床药理学杂志, 2008, 24(6): 564-565.

[7] 陈岳明, 张卫英, 余道军, 等. 肺炎支原体耐大环内酯类抗菌药物分子机制的初步研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(8): 877-879.

[8] 辛德莉, 陈小庚, 韩旭. 常用抗菌药物对肺炎支原体的抗菌活性分析[J]. 中华儿科杂志, 2009, 47(4): 305-306.

[9] 刘金荣, 彭芸, 杨海明, 等. 难治性肺炎支原体肺炎的表现特征和判断指标探讨[J]. 中华儿科杂志, 2012, 50(12): 915-918.

[10] Awai Y, Miyashita N, Kubo M, et al. Therapeutic efficacy of macrolides, minocycline, and tosufloxacin against macrolide-resistant Mycoplasma pneumoniae pneumonia in

pediatric patients[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2013, 57(5): 2252-2258.

[11] 侯尚文, 许韋, 史大伟, 等. 阿奇霉素-米诺环素转换疗法治疗肺炎支原体肺炎的疗效[J]. 实用儿科临床杂志, 2012, 27(22): 1760-1762.

[12] 辛德莉, 王斯, 韩旭, 等. 耐药肺炎支原体肺炎患儿的临床特点[J]. 实用儿科临床杂志, 2010, 25(16): 1213-1215.

[13] 林梅瑟, 许建平, 张貽雯. 头孢哌酮/舒巴坦联合米诺环素治疗鲍氏不动杆菌呼吸机相关性肺炎临床观察[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(3): 554-556.

[14] 洪泽, 孙兴珍. 米诺环素联合普米克令舒雾化吸入治疗小儿支原体肺炎[J]. 西部医学, 2010, 22(9): 1612-1613.

(收稿日期: 2015-05-15 修回日期: 2015-09-10)

统计资料类型

统计资料共有三种类型: 计量资料、计数资料和等级资料。按变量值性质可将统计资料分为定量资料和定性资料。

定量资料又称计量资料, 指通过度量衡的方法, 测量每一个观察单位的某项研究指标的量的大小, 得到的一系列数据资料, 其特点为具有度量衡单位、多为连续性资料、可通过测量得到, 如身高、红细胞计数、某一物质在人体内的浓度等有一定单位的资料。

定性资料分为计数资料和等级资料。计数资料为将全体观测单位(受试对象)按某种性质或特征分组, 然后分别清点各组观察单位(受试对象)的个数, 其特点是没有度量衡单位, 多为间断性资料, 如某研究根据患者性别将受试对象分为男性组和女性组, 男性组有 72 例, 女性组有 70 例, 即为计数资料。等级资料是介于计量资料和计数资料之间的一种资料, 可通过半定量的方法测量, 其特点是每一个观察单位(受试对象)没有确切值, 各组之间仅有性质上的差别或程度上的不同, 如根据某种药物的治疗效果, 将患者分为治愈、好转、无效或死亡。