

度主要表现红细胞的变形性,低切黏度主要表现红细胞的聚集性。

脑梗死是指由于脑部血液供应障碍、缺血、缺氧引起的局限性脑组织的缺血性坏死或脑软化。引起脑梗死的原因很多,其中糖尿病伴高血脂是最常见的原因。高血糖、脂代谢异常会引起血液流变学改变,血管内皮损伤导致动脉粥样斑块形成,管腔狭窄,不稳定斑块脱落最终导致脑梗死发生。

从本研究收集的数据来看,糖尿病脑梗死患者全血黏度、血浆黏度、血脂均较非糖尿病脑梗死患者明显升高,尤其是低切全血黏度增高明显,提示红细胞的聚集能力明显增加。这是由于高血糖时红细胞易老化,聚集性增加,血流缓慢,同时葡萄糖渗透到红细胞内,使红细胞蛋白糖基化,造成红细胞内黏度升高,流动性变小,使红细胞变形性降低。另外,糖尿病患者脂质代谢紊乱,血脂增高,从而导致血黏度升高^[1],同时高血脂引起红细胞膜脂类结构和功能变化,胆固醇/磷脂比值增高,导致红细胞膜流动性减低,红细胞变形能力下降,聚集能力增强。

高血糖可导致多种血管并发症^[2]。血管损伤后暴露出基底膜胶原,激活了血小板,加剧了血小板聚集。血管内皮损伤还可激活一些凝血因子,使血液凝固性增加,血液流变性进一步改变^[3]。高血糖引起的其他慢性并发症如颈动脉粥样硬化症其血液流变学检测相关指标的异常变化与疾病的发展成正相关^[4]。

• 经验交流 •

非糖尿病脑梗死组血液流变学发生改变,其主要是高血脂引起的,血脂水平显著高于对照组,高血脂致使血管粥样斑块的形成,脱落,形成栓子,引起脑血管阻塞。

综上所述,血液流变的检查,可对多种疾病的发生、发展的监测及预防、治疗有重要意义,尤其是对糖尿病患者定期做血液流变学、血脂检查,并针对检查结果积极采取有效的预防、治疗措施,帮助其控制好血糖,能有效预防其并发症的发生和发展,减少或延缓脑梗死的发生。

参考文献

[1] 姚汉玲,李竞. 256 例糖尿病并脑梗塞患者血脂、血液流变学与颈部血管彩超的临床分析[J]. 心理医生:下半月版,2012,212(3): 188-189.

[2] 何亚明. 糖尿病患者的血液流变学改变[J]. 中国厂矿医学,2001, 14(5):31-32.

[3] 张海鹏. 病理生理学[M]. 7 版. 人民卫生出版社,2008.

[4] 徐园园,纪易斐,卢学超,等. 2 型糖尿病患者颈动脉内膜-中层厚度与血液流变学指标的相关性分析[J]. 微循环学杂志,2013,23 (2):22-23.

(收稿日期:2015-07-08)

血液不合格标本的分析及对策

王 光,董 莉[△]

(内蒙古医科大学附属医院检验科,内蒙古呼和浩特 010050)

摘 要:**目的** 探讨形成不合格血液标本的原因,以求减少不合格标本,增强质量控制。**方法** 分析 2009~2011 年的不合格血液标本,比较各年度的量及形成因素。**结果** 按照不合格原因所占比例由大到小依次为凝血标本、溶血标本、用错容器、脂血、量少;年度总不合格标本量逐渐下降;相同因素导致的不合格标本量逐年下降;以 9 月、2 月为不合格标本的高发期,不合格率分别为 0.38%、0.42%。**结论** 形成不合格血液标本的原因多为人为因素,应加强培训管理。

关键词:不合格原因; 血液标本; 标本管理
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.17.065 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2015)17-2593-02

随着科技的发展,大多实验室已经具有了先进的分析仪器、完善的分析中、后阶段的管理方法和体系。但分析前阶段的影响因素却难以掌握和控制。在试验误差中,分析前误差占 46%~68%^[1]。因此,分析前质量控制对减少试验误差起决定性作用。在所有标本中,由于血液标本的特殊性,标本量大(几乎占全部标本的 90%),为有创检查。因此,血液标本的质量尤为重要^[2]。就此,笔者对本科室 2009 年 1 月至 2011 年 12 月共 2 457 800 份血标本中的 8 482 份不合格标本进行回顾性分析,旨在探讨降低标本不合格率的对策。

1 资料与方法

1.1 一般资料 所有血液标本来源于本院 2009 年 1 月至 2011 年 12 月的各病房住院患者,排除肉眼可见有凝块的抗凝血,可能为不合格标本的待离心后决定。标本所涉及检验项目覆盖全部检验项目。

1.2 方法

1.2.1 不合格标本分类 包括凝血标本(显性凝血标本、隐性

凝血标本)、溶血标本、血细胞附壁、脂血标本、用错容器的标本、量少等几类。

1.3 统计学处理 应用 SPSS13.0 软件进行统计分析,年度总不合格标本量的比较,采用 *t* 检验,*P*<0.05 为差异有统计学意义;相同因素导致的不合格率的比较,采用 χ^2 检验;*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不合格标本类型的分布 按照不合格原因所占比例由大到小,依次为凝血标本、溶血标本、用错容器、脂血、量少,见表 1。

表 1 血液不合格标本的类型分布

不合格标本的类型	不合格标本数(<i>n</i>)	构成比(%)
凝血	4 037	47.59
溶血	3 411	40.02
用错容器	532	6.27
脂血	237	2.79
量少	165	1.94

[△] 通讯作者:E-mail:dongsuanzhi@163.com。

2.2 三年来不合格标本的变化趋势 三年来不合格标本的不合格率呈逐年下降的趋势,见表 2;导致不合格标本的原因的构成比例有所变化,用错容器、脂血、量少所占百分率各年份间比较差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 2 年度总不合格标本量

项目	2009 年	2010 年	2011 年
不合格标本量(<i>n</i>)	3 562	2 794	2 126
不合格率(%)	3.52	3.21	3.06

表 3 相同因素导致的不合格量的比较[*n*(%)]

年度	凝血	溶血	用错容器	脂血	量少
2009 年	1 684(47.27)	1 338(37.56)	360(10.1)	118(3.31)	62(1.76)
2010 年	1 233(44.13)	1 200(42.94)	212(7.6)	99(2.9)	50(1.79)
2011 年	986(46.37)	944(44.40)	108(5.1)	52(2.44)	36(1.69)
χ^2	3.27	3.78	5.62	4.65	4.1
<i>P</i>	0.078	0.056	0.006	0.026	0.046

2.3 不合格标本形成的时段分布 全年不合格率为 0.32% 左右,但以 2、9 月最高,分别为 0.38%、0.42%,见图 1。

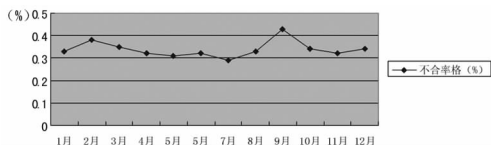


图 1 不合格标本形成的时段分布图

3 讨 论

3.1 不合格标本产生原因的分析 标本凝集主要原因是血液标本分装量超过了采血管标示的容量,导致抗凝剂剂量不足;血液黏度高的患者,选择的采血针型号过小^[3],采血速度过慢,抗凝管没有混匀,混匀方式错误等。溶血的主要原因是血液采集量不足,采血管的内剩余负压造成血细胞被压迫而被破坏;用注射器采血转装于真空采血管时,未卸下针头(血液在一定压力下,通过狭小的针头时受挤压,血细胞变性或破裂);抗凝管在混匀时方法不得当,破坏血细胞;使用干粉抗凝剂的接触面处溶解热核反应热过高导致细胞破裂。血细胞附壁的原因是离心力相对过小或离心时间短。对此标本一般是加大离心力和延长离心时间,而不作为不合格标本退回,因此不分析不合格率。脂血标本是患者脂类代谢紊乱或采血前三日内食高脂肪饮食。

3.2 血液不合格标本对结果影响 凝血标本主要影响各种凝血因子的测定、纤维蛋白定量以及血细胞分析,使血小板极度下降,红细胞、白细胞计数下降。溶血标本主要影响红细胞内外浓度悬殊的测定,如钾离子。由于新生儿和婴幼儿静脉采血困难,容易造成标本溶血,容易干扰血清中钾离子浓度、镁离子浓度、心肌酶谱等多种生化指标的检测,造成结果的假性增高^[4-6];以辣根过氧化物酶作为标记物的实验,可因为该酶作用于具酶活性的血红蛋白因导致非特异性显色,从而出现假阳性^[7],如酶免疫吸附法(ELISA)法测定乙肝表面抗原(Hb-sAg)等。脂血标本检测会使采用比浊方法的测定结果升高,原因是乳糜微粒增加了浊度。分析前质量控制不仅是现代实验室的重要工作内容之一,而且也是医院质量管理体系的一个重要组成部分。检验人员的非可控性、辨别质量缺陷的隐蔽

性、错误结果责任的难确定性是质量管理保证的特点^[8]。这些因素可直接影响检验结果的准确性和可靠性,进而造成患者生理和心理伤害,延长诊疗周期,延误诊断时机,减低患者的满意度和增加医疗成本。就此次不合格标本的分析,笔者有针对的提出以下策略。(1)对自身工作的改进。首先加强业务学习和搞好培训工作,在对临床做好宣传的同时更要提高服务意识,建立详细的标本接收手续,严格遵守《不合格标本拒收制度》,并做好解释工作。(2)加强对医护人员的培训。护理人员是检验标本分析前操作过程中的主要执行者,因此护理人员必须了解生物学、采血因素到标本运输、储存等多种非疾病因素对检验结果的影响^[9]。这就需要对护理人员进行专门培训,定期讲授相关知识,让她们熟悉不同检验项目采集标本的具体要求;特别是针对每年 2、9 月不合格标本高发时段,对新进临床的员工、实习生有针对性地进行培训,加强护士的静脉采血技术,提高其静脉采血技能和采血的成功率,特别是加强对年轻护士操作技能的锻炼,从而避免标本的采集量不足、抗凝标本凝块、溶血等不合格标本的产生^[10]。

3.3 加强与临床沟通 主动走出实验室,深入临床科室,加强沟通,特别是了解采集情况,对临床正确采集标本进行指导和帮助^[11]。通过以上方法的实施,三年来不合格量逐渐下降;并且通过对医护人员的培训,在抗凝剂的使用上效果最为明显,使容器使用不合格标本量明显下降;脂血、量少的不合格率也下降;但凝血标本下降不明显,溶血标本基本未改变,就其原因可能包括患者自身因素和器材使用有关的因素。

总之,为建立分析前阶段质量保证提供保障。在实际工作中,检测前的质量控制很重要,标本的规范化采集又是结果准确性的保证,但对标本的采集又偏偏难以控制。所以说临床检验的全面质量管理,已不仅局限于测定中的质量控制,更重要的是分析前的质量控制。

参考文献

[1] Plebani M. Errors in clinical laboratories or errors in laboratory medicine? [J]. Lab Med, 2006, 44(6): 750-759.

[2] 白重阳,李自越,王会平,等. 临床检验 2336 份不合格标本原因分析[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(12): 1523-1524.

[3] 谭晓玉,庞保军. 检验标本的正确采集与处理[J]. 实用医技杂志, 2003, 10(8): 863-864.

[4] 秦晓光. 分析前阶段质量保证[J]. 中华检验医学杂志, 2006, 29(1): 91-94.

[5] 高原,葛青玮. 多层膜干片法测定血镁及临床应用[J]. 上海医学检验杂志, 2002, 17(1): 19-20.

[6] 古升,郭小兵. 溶血样本对酶类生化检验的影响及其探讨[J]. 海南医学, 2007, 18(11): 166-167.

[7] 何星,黄小明. 溶血标本在 ELISA 二步法中对 HBsAg 测定结果的影响[J]. 中国输血杂志, 2013, 26(9): 900-902.

[8] 吴华,王小青,于波,等. 检验科血液标本不合格原因分析及对策[J]. 齐鲁护理杂志, 2010, 16(13): 99-100.

[9] 丛玉隆,邓新立. 医学实验室全面质量管理体系的概念与建立[J]. 临床检验杂志, 2001, 19(5): 305-309.

[10] 王春莲,郭秋菊,顾卫华. 小儿股静脉三点定位采血法的应用[J]. 中国实用护理杂志, 2009, 25(8): 35.

[11] 续薇,赵旭,单洪丽. 3 501 份不合格标本的原因分析及解决对策[J]. 中华检验医学杂志, 2009, 32(50): 587-589.