

无偿献血人群血液报废情况分析

Analysis of situation for blood discarding among voluntary blood donors

张静¹ 王素玲¹ 赵莉华¹ 王庆明¹

【摘要】 目的:统计 2011—2014 河北省血液中心血液报废率,分析造成血液报废的原因,为探讨降低血液报废率的措施提供理论依据。**方法:**收集 2011—2014 年血液报废信息,按检测原因造成的血液报废和非检测原因造成的血液报废分别统计。**结果:**共采集血液 1 167 714 U,报废 85 879 U,报废率 7.35%,各年份间报废率差异有统计学意义($\chi^2=3\ 165.7, P<0.05$)。非检测原因造成的血液报废率较高,占 71.2%(61 179/85 879),其中脂肪血为 4.05%、血浆颜色异常或溶血 0.37%、其他 0.34%、血袋破裂或渗漏 0.29%、絮状物析出 0.12%、特殊抗体亚型 0.06%、不足量 0.02%,各年份间非检测不合格血液报废率差异有统计学意义($\chi^2=3\ 178.3, P<0.05$)。由实验室检测原因造成的血液报废率占 28.8%(24 700/85 879),其中 ALT 为 0.87%、抗-HCV 阳性 0.41%、HBsAg 阳性 0.34%、SYP 阳性 0.30%,检测不合格血液各年份间报废率差异有统计学意义($\chi^2=546, P<0.05$)。**结论:**我中心血液报废率较高,应重视加强对献血者健康征询,做好无偿献血知识的普及工作;选择灵敏度高,特异性强的检测试剂及优化检测策略;各环节严格按照操作规程执行,提高工作人员业务水平和责任心。这对降低血液报废率,保护血液安全有重要意义。

【关键词】 血液报废率;无偿献血;血液安全

Key words blood discarding rate; volunteer blood donation; blood safety

doi:10.13201/j.issn.1004-2806-b.2016.08.023

【中图分类号】 R457.1 **【文献标志码】** A

随着医疗体系的完善,我市临床用血量逐年加大,采供血压力也随之增加。但是血液在采集,制备,检验过程中,会出现不符合全血和成分血质量要求的血液,即会造成血液的报废。在血液资源紧迫的形势下,如何在保证血液安全的同时降低血液报废率,是我们迫切关注的问题。现就我中心 2011—2014 年血液报废情况做分析,探讨在保障血液安全的同时,降低血液报废率的措施,保护珍贵的血液资源。

1 资料与方法

1.1 资料

2011-01—2014-12 我中心采集制备的全部血液产品,共 1 167 714 U,按不同原因进行报废分类统计。

1.2 仪器

Thermo Fisher 自动平衡离心机,PLUGGO 自动拔帽机,随机液体处理工作站 STAR;瑞士 Hamilton,全自动酶免分析仪 FAME2430;瑞士 Hamilton,全自动生化分析仪:奥林巴斯 AU640,以上设备经过定期校验合格。

1.3 主要试剂

HBsAg 检测试剂:万泰,生物梅里埃;抗-HIV 检测试剂:Murex、万泰;梅毒检测试剂:万泰,科华;丙型肝炎诊断试剂盒:英科新创,万泰;ALT 检测试剂:奥斯邦、美康。

1.4 方法

收集我中心采集制备血液数据和血液报废数

据,血液报废数据分为:①实验室检测不合格血液报废,包括丙氨酸氨基转移酶(ALT)不合格、乙肝表面抗原(HBsAg)阳性、艾滋病病毒抗体(抗-HIV)阳性、梅毒螺旋体抗体(抗-TP)阳性、丙型肝炎病毒抗体(抗-HCV)阳性。②非实验室原因造成的报废,包括脂肪血、絮状物析出、血袋破裂或渗透、特殊抗体亚型、溶血、采血量不足等。非实验室原因造成的报废依据《全血及成分血质量要求》判定,不合格血液视为报废血液。

1.5 统计学分析

采用 SPSS17.0 软件和 Excel2003 对数据进行统计分析,率的比较采用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05, P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

采集的 1 167 714 U 血液中,各年份间报废率差异有统计学意义($\chi^2=3\ 165.7, P<0.05$),见表 1。

因实验室检测不合格造成的血液报废情况见表 2,各年份间报废率差异有统计学意义($\chi^2=546, P<0.05$)。

2011—2014 年因非检测原因造成的血液报废情况见表 3,各年份间不合格报废率差异有统计学意义($\chi^2=3\ 178.3, P<0.05$)。

3 讨论

调查结果显示,2011—2014 年我中心血液报废率变化呈现波动趋势,总体报废率为 7.35%,高于广州市 6.35%^[1],安阳市 5.6%^[2],濮阳市 3.20%^[3],低于十堰市 7.49%^[4]。

¹河北省血液中心(石家庄,050000)

表 1 2011—2014 年血液报废总体情况				U(%)
年份	采血量/U	检测不合格报废	非检测原因造成的报废	合计
2011	244 779	6 062(2.48)	11 186(4.57)	17 248(7.05)
2012	288 109	7 003(2.43)	20 374(7.07)	27 377(9.50)
2013	312 058	5 551(1.78)	12 407(3.98)	17 958(5.75)
2014	322 768	6 084(1.88)	17 212(5.33)	23 296(7.21)
合计	1 167 714	24 700(2.12)	61 179(5.24)	85 879(7.35)

表 2 2011—2014 年实验室检测不合格血液报废情况							U(%)
年份	采血量/U	ALT 阳性	HBV 阳性	HCV 阳性	HIV 阳性	SYP 阳性	合计
2011	244 779	2 899(1.18)	1 234(0.51)	875(0.36)	348(0.14)	706(0.29)	6 062(2.48)
2012	288 109	3 276(1.14)	1 150(0.40)	1 170(0.41)	500(0.17)	907(0.32)	7 003(2.43)
2013	312 058	1 803(0.58)	792(0.25)	1 316(0.46)	662(0.21)	978(0.31)	5 551(1.78)
2014	322 768	2 173(0.67)	839(0.26)	1 432(0.5)	780(0.24)	860(0.27)	6 084(1.88)
合计	1167 714	10 151(0.87)	4 015(0.34)	4 793(0.41)	2 290(0.20)	3 451(0.30)	24 700(2.12)

表 3 2011—2014 年非实验室检测不合格血液报废情况									U(%)
年份	采血量/U	脂肪浆	絮状物析出	血浆颜色异常或溶血	血袋破裂或渗漏	特殊抗体亚型	不足量	其他	报废血量合计
2011	244 779	7 223(2.95)	223(0.09)	922(0.38)	1 362(0.56)	124(0.04)	52(0.02)	1 280(0.52)	11 186(4.57)
2012	288 109	17 896(6.21)	157(0.05)	19(0)	1 212(0.21)	190(0.08)	38(0.01)	863(0.30)	20 374(7.07)
2013	312 058	9 693(3.10)	346(0.11)	749(0.24)	564(0.09)	153(0.04)	66(0.02)	836(0.27)	12 407(3.98)
2014	322 768	12 510(3.87)	637(0.20)	2 596(0.80)	219(0.06)	181(0.05)	62(0.02)	1 007(0.31)	17 212(5.33)
合计	1 167 714	47 322(4.05)	1 363(0.12)	4 286(0.37)	3 357(0.29)	648(0.06)	218(0.02)	3 986(0.34)	61 179(5.24)

我中心报废率主要由非检测原因造成的报废为主,占 71.2%,与国内其他血站血液报废率不同,如广州主要由血液检测原因造成报废为主(64.79%)^[1],分析原因,主要由非检测原因报废情况中脂肪血报废率较高造成,本次调查结果显示脂肪血报废率达 4.05%,造成脂肪血的原因主要和献血者饮食或其自身肥胖及高脂血症有关,献血者在献血当日或前 1 d 食入了高蛋白或高脂食品,或其自身身材较胖并伴有高脂血症,会导致出现脂肪血情况^[5]。有报道指出高脂血症患者在献血前饮食清淡也会造成脂肪血报废^[6]。同时,采血前快速检测采集的是献血者末梢血,因采血量少且混入了组织液,因此离心后不容易观察乳糜程度,造成一部分脂肪血献血者的漏检。降低脂肪血的报废率要做到:①在血液采集前,要加强对献血者健康征询,建议饮食油腻的献血者延期献血;②将采血前快速检测的标本离心,保证离心时间和转速,离心后观察血浆情况,可减少脂肪血标本的血液采集;③对于采集的轻度脂肪血,可制成洗涤红细胞,增加脂肪血的利用率。

溶血、血袋破裂或渗漏,絮状物析出等造成血液报废主要是由操作不当,不严格按照标准操作规程执行造成。如在采血后,不及时将血液放置 4℃ 冰箱,且血液搬运过程未严格执行冷链处理导致温

度过高,红细胞破裂;滤白细胞过程中,血袋未完全平衡至常温,红细胞脆性增大导致过滤时细胞破裂;成分制备离心时,血袋叠放不合理,血瓣夹子划破血袋,或离心杯出现死腔,导致血袋破裂;在搬运冰冻血液制品过程中动作粗暴,致使血袋撞击破裂;热合不完全或热合机性能不良导致热合点破裂;血袋本身质量问题且操作者在使用前未严格检查导致破裂;冰冻血浆在融化时没执行严格的温度控制,且未轻轻摇匀,导致絮状物产生。综上所述,非检测原因导致的血液报废可能发生在采供血过程中的各个环节,因此制定严格的操作规程,并加强对操作人员的培训,培养其责任心和严谨的工作态度,加强采供血工作的质量管理对于保障血液安全和降低报废率有很大的重要性。

因 ALT 不合格造成的血液报废仍然是实验室检测造成的血液报废的主要原因,ALT 升高有多种影响因素,大致可分为病理因素和非病理因素。ALT 的异常升高有可能预示病毒性肝炎或某些疾病的发生,但是献血者在饮酒,熬夜,服药等生理情况下,也会出现 ALT 升高的情况^[7]。我中心自 2005 年开始增加了 ALT 的初筛实验,自 2012 年增加了对街头采血前 ALT 初筛实验的考核指标项目,规范了 ALT 初筛检测,降低了因 ALT 不合格造成的血液报废,因此本次调查结果显示 ALT 报

废率有下降趋势。由于 ALT 升高不是血液筛查的特异性指标,应该做好对献血者宣传和献血知识普及工作,避免其因饮食、睡眠状况、服药等影响 ALT 值升高而造成的血液浪费。若因 ALT 不合格而淘汰的献血者应该对其做好解释工作,建议其定期复查,做好献血前的准备工作,鼓励其继续坚持献血,避免血源流失。

抗-HCV 阳性不合格血液报废率占检测不合格报废率的第 2 大原因,有增高趋势,与全国丙肝发病率呈现的上升趋势一致^[8],提示献血者中感染丙肝的风险很严峻,故应在采血前增加丙肝初筛检测,在保护血液安全的同时可以降低血液报废率。HBsAg 阳性有下降趋势,可能与人群普遍接种乙肝疫苗及街头采用乙肝初筛检测试纸条对献血者进行采血前检测有关。近几年因抗-HIV 阳性的血液报废率有上升趋势,经本中心实验室初筛反应性标本均送检至我市疾控中心做 HIV 确认试验,确认阳性共 56 例,且结果并不是呈现明显的上升趋势,因此初筛应选择灵敏度高特异性强的试剂,以减少假阳性造成的血液报废。梅毒阳性血液报废率近年来变化不大。

总之,保障血液安全,降低非正常原因造成的血液报废率应注意以下几点:①加强献血者招募工作,做好献血前宣传和献血知识的普及;②加强采

供血工作的质量管理;③严格按照标准操作规程执行操作,重视培养员工的责任意识;④优化检测策略,选择高灵敏度和特异性的试剂。

参考文献

- [1] 徐国胜,黄可君,游冉冉. 2010—2012 广州市无偿献血血液报废情况分析[J]. 热带医学杂志, 2013, 13(6): 756—758.
- [2] 李新建. 安阳市 2009—2013 年血液报废情况及对策[J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(9): 1197—1199.
- [3] 胡秀兰. 2008—2012 年濮阳市中心血站血液报废情况分析[J]. 中国输血杂志, 2014, 27(8): 867—868.
- [4] 焦丹梅. 十堰市 2008—2012 年血液报废情况分析[J]. 中国输血杂志, 2014, 27(9): 760—762.
- [5] 袁晓玲,吴立炯,杨卫红,等. 宜春市非检测因素引起血液报废原因分析及对策[J]. 中国输血杂志, 2014, 27(8): 865—867.
- [6] 车骊强. 降低无偿献血中脂肪血的报废率的研究[J]. 临床和实验医学杂志, 2009, 8(3): 109—109.
- [7] 何子毅,邹文涛,王德文,等. ALT 单项检测不合格献血者追踪调查分析[J]. 中国输血杂志, 2009, 22(4): 296—298.
- [8] 武海波,周紫霄,黄奕祥. 2004—2011 年中国丙型肝炎病毒流行病学特征分析[J]. 现代预防医学, 2015, 42(7): 1173—1175.

(收稿日期:2015-09-18)

西京医院输血科 2009—2014 年血液报废情况调查分析 Investigation and analysis of blood discarding in department of transfusion medicine affiliated Xijing hospital from 2009 to 2014

顾顺利¹ 尹文¹ 胡兴斌¹

[摘要] **目的:**调查分析无偿献血血液报废原因,探讨降低血液报废率的有效方法,减少血液资源浪费。**方法:**对西京医院输血科 2009—2014 年报废血液资料按照报废原因进行分类统计。**结果:**传染病筛查阳性(ALT、HBsAg、HCV 抗体、HIV 抗体、TP 抗体)为血液报废的主要原因,非传染病筛查因素(不足量、破袋、凝块、溶血、过期、乳糜)为血液报废的次要原因。2009—2011 年传染病筛查阳性报废率呈上升趋势,2012—2014 年传染病标志物阳性报废率呈下降趋势,2009—2014 年非传染病标志物因素报废率呈上升趋势。**结论:**加强无偿献血知识宣传,注重献血前咨询,增加初筛项目,在血液采集、分离、包装、储藏及运输中规范操作,可有效降低血液报废率。

[关键词] 无偿献血;血液报废;原因;对策

Key words voluntary blood donation; blood discarding; reason; countermeasures

doi: 10. 13201/j. issn. 1004-2806-b. 2016. 08. 024

[中图分类号] R457. 1 **[文献标志码]** A

血液作为一种稀缺资源,主要用于抢救患者生命。随着医疗水平的逐年提高,临床用血量迅速上升,为满足需求,各级卫生主管部门及各采供血机

构不断加大无偿献血知识的宣传力度,努力招募更多爱心人士加入到无偿献血队伍中来,但“血荒”时有发生,临床血液需求与无偿献血采集之间的缺口已成为全社会关注的问题。在此情况下,如何做好血液资源管理,进一步降低血液报废率,减少血

¹西京医院输血科(西安,710032)