

血液报废原因分析及控制效果评价

Analysis on blood discarding and its control effect evaluation

王庆敏¹ 朱红芹¹

[摘要] 目的:分析近年来血液报废的原因及采取控制措施的有效性。方法:对2010—2014年所采集的全血及成分血报废的原因进行分析。结果:5年中传染性指标检测不合格导致血液的报废率分别为4.27%、4.04%、2.84%、1.66%、1.40%。献血者丙氨酸氨基转移酶(ALT)检测改为速率法和罗氏干化学法、丙型肝炎病毒抗体(抗-HCV)检测改为双抗原夹心酶联免疫法,同时增加献血前梅毒螺旋体抗体(抗-TP)初筛后,ALT、抗-HCV和抗-TP的检测不合格率由2.63%、0.49%、0.54%分别下降为0.95%、0.20%、0.18%,两者相比差异有统计学意义($P < 0.01$)。非检测因素导致红细胞制剂的报废以不足量为主,血浆制剂的报废以脂血和血袋破损渗漏为主。结论:献血前进行ALT、乙肝表面抗原(HBsAg)和抗-TP筛查,采用特异性高的ELISA检测试剂,是降低检测不合格导致血液报废的有效措施。将脂血制备为洗涤红细胞,可有效减少红细胞成分血的报废。献血前的宣传教育及献血中的交流沟通,从血液成分制备、冰冻等各个环节进行质量控制,是降低非检测因素导致血液报废的有效手段。

[关键词] 血液;报废;控制效果

Key words blood; discarding; control effect

doi:10.13201/j.issn.1004-2806-b.2016.06.024

[中图分类号] R457.1 **[文献标志码]** A

近年来,血液供需矛盾日益突出。在保证血液安全和质量的基础上,如何最大限度的减少血液报废,是采供血工作者不断追求的目标。血液报废率作为血站质量管理体系持续改进的重要监控指标,定期对其进行分析,采取相应的改进措施,有利于提高我们的工作水平。近几年来,我们强化了血液报废率的控制管理,取得了很好的成效,现介绍如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源

2010-01—2014-12街头和团体的无偿献血者,献血者经体检征询,血红蛋白(Hb)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、乙肝表面抗原(HBsAg)、梅毒抗体(抗-TP)初筛合格,ABO血型正定型后,进行血液采集,留取标本再进行输血传染病指标检测,血液进行成分血制备。统计每年的血液报废率并进行比较。

1.2 方法

1.2.1 献血前血液检测 Hb检测采用硫酸铜目测法。ALT初筛,2010—2011年采用苏州百倍生物干片快速检测仪,艾康mission U500干化学检测仪;2012年后采用Photometer4040生化分析仪(德国ROBERT RIELE公司)和速率法,罗氏干化学分析仪及ALT试纸条。HBsAg初筛,2010—2012年采用英科新创生产的金标试纸条进行;2013年开始采用英科新创生产的HBsAg-TP联检试纸条进行HBsAg和抗-TP初筛。

1.2.2 血液传染性指标的检测 HBsAg和抗-TP检测采用厦门新创生物科技公司 and 上海科华工程股份有限公司生产的试剂盒;抗-HCV和抗HIV-1/2检测采用北京万泰生物药业公司和厦门新创生物科技公司生产试剂盒,2013年抗-HCV改用北京万泰生物药业公司生产的双抗原夹心酶联免疫法试剂盒。

1.2.3 成分血液制备 采用烟台威高生产的塑料血袋采集血液,放贺力氏6000i离心机中,4℃±2℃、3450×g离心10min,用普特SL(Ⅲ)血液成分分离机制备成分血液。对于重度乳糜血液,血浆报废,红细胞制备成生理盐水或红细胞保存液混悬的洗涤红细胞。

1.3 统计学方法

EXCEL2007录入各项数据,报废情况以百分比的形式表示,SPSS17.0统计分析,2组间差异采用 χ^2 检验。

2 结果

2010—2014年传染性指标检测不合格导致血液的报废率分别为4.27%、4.04%、2.84%、1.66%、1.40%,详见表1。

ALT筛查从2012年开始采取控制措施,即街头献血者采用速率法,团体献血者采用罗氏干化学法,ALT不合格率明显降低;2013年开始,献血者献血前增加抗-TP初筛,抗-HCV检测改为双抗原夹心酶联免疫法,抗-TP和抗-HCV的检测不合格率也明显降低。采取措施前ALT不合格3742例(2.63%),Anti-HCV不合格2183例(0.49%),TP不合格1144例(0.54%);采取措施后ALT不合格2183例(0.95%),Anti-HCV不合格315例

¹江苏省血液中心(南京,210042)
通信作者:王庆敏,E-mail:78267600@qq.com

(0.20%), TP 不合格 282 例(0.18%)。

非检测因素导致红细胞成分血的报废以不足量为为主,但几年来没有明显的变化,见表 2。

非检测因素导致的血浆报废,2014 年有显著下降,见表 3。

表 1 2010—2014 年检测不合格导致血液报废情况

例(%)

| 项目 | 2010 年 | 2011 年 | 2012 年 | 2013 年 | 2014 年 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------|---------------------------|
| 样本总数 | 73 561 | 68 841 | 70 472 | 73 147 | 87 457 |
| ALT 不合格率 | 2 028(2.76) | 1 714(2.49) | 979(1.39) | 637(0.87) | 569(0.65) |
| HBsAg 不合格率 | 235(0.32) | 268(0.39) | 289(0.41) | 231(0.32) | 267(0.31) |
| Anti-HCV 不合格率 | 381(0.52) | 337(0.49) | 317(0.45) | 140(0.19) | 175(0.20) |
| TP 不合格率 | 403(0.55) | 375(0.54) | 366(0.52) | 151(0.21) | 131(0.15) |
| Anti-HIV 不合格率 | 88(0.12) | 87(0.13) | 49(0.07) | 53(0.07) | 83(0.09) |
| 总不合格率 | 3 135(4.27) | 2 781(4.04) | 2 000(2.84) | 1 212(1.66) ¹⁾ | 1 225(1.40) ¹⁾ |

与 2012 年比较,¹⁾ P<0.01。

表 2 2010—2014 年非检测因素导致红细胞成分血报废情况

U

| 项目 | 2010 年 | 2011 年 | 2012 年 | 2013 年 | 2014 年 |
|-------|---------|--------|--------|---------|---------|
| 采血总量 | 102 282 | 90 643 | 92 594 | 101 431 | 123 055 |
| 不足量 | 108 | 65 | 60 | 77 | 118 |
| 血袋破损 | 36 | 10 | 22 | 9 | 9 |
| 脂血 | 16 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 意外抗体 | 4 | 3 | 6 | 9 | 6 |
| 保密性弃血 | 5 | 3 | 6 | 7 | 4 |
| 合计 | | 81 | 96 | 102 | 139 |

表 3 2010—2014 年非检测因素导致血浆报废情况

U

| 项目 | 2010 年 | 2011 年 | 2012 年 | 2013 年 | 2014 年 |
|------|---------|--------|--------|---------|---------------------|
| 采血总量 | 102 282 | 90 643 | 92 594 | 101 431 | 123 055 |
| 脂血 | 6 252 | 5 293 | 6 602 | 5 787 | 5 002 ¹⁾ |
| 意外抗体 | 0 | 1 | 13 | 71 | 44 |
| 血袋破损 | 409 | 430 | 389 | 382 | 432 |
| 颜色异常 | 122 | 147 | 139 | 132 | 172 |
| 合计 | 6 783 | 5 871 | 7 143 | 6 372 | 5 650 ¹⁾ |

与 2013 年比较,¹⁾ P<0.01。

3 讨论

对血液报废原因进行统计分析,采取控制措施,减少血液的报废率,不但节约血液资源,缓解血液供需矛盾,还有益于无偿献血工作的开展。ALT 检测不合格、脂血和采量不足量是血液报废的主要因素,献血前征询和初筛是保证血液质量和减少血液报废的重要措施,同时加强献血前的宣传教育并对采供血全过程质量控制和有效监督,可以有效的减少血液报废^[1-3]。我们对血液报废数据分析后发现,2010—2011 年的 HBsAg、抗-HCV、抗-HIV 检测不合格率相对稳定,主要原因是献血前一直进行 HBsAg 的初筛检测,抗-HCV、抗-HIV 的 ELISA 检测试剂及仪器设备、检测人员没有改变。2012 年,固定献血点将 ALT 初筛均改为速率法,用半自动生化分析仪检测,团体计划采血均更换为罗氏干式生化分析仪,ALT 的检测不合格率有了明显下降;2013 年又强化对采血人员的培训和加大绩效考

核力度,同时加强仪器比对和质量控制工作(对半自动生化分析仪进行每周 1 次的 ALT 室内质控,每 3 个月对所有 ALT 筛查仪器进行一次比对分析),ALT 的检测不合格率明显降低,并且稳定在较低水平。

TP 检测的不合格率较高并且检测阳性率呈增长趋势^[4-6],献血者采血前进行 TP 初筛可降低检测不合格导致的血液报废率^[7-8],2013 年对献血者采用 HBsAg-TP 联检试纸条,增加了 TP 初筛,结果 TP 的检测不合格导致的血液报废率明显下降,由 0.5%左右下降到 0.2%以下。由于 Anti-HCV 血液检测试剂改为双抗原夹心酶联免疫法,试剂盒检测的特异性提高,使假阳性率降低, Anti-HCV 的检测不合格导致的血液报废率明显下降。

脂血已经成为许多血站血液报废的最主要的原因^[2-3]。一方面加强对献血者的宣传和征询,最大限度地降低脂血的采集,通过献血前脂血的筛

查,可有效的减少乳糜血浆的报废。对于采集到的脂血进行有效合理利用是减少报废的主要措施,我们将乳糜血浆样本经 $16\ 000\times g$ 、 4°C 离心 20 min,吸弃上层乳糜微粒层,下层清亮血浆做血液检测,保障了血液检测结果的准确性,在此基础上,采集的血液分离制备出的乳糜血浆报废,红细胞洗涤后制备成洗涤红细胞,这样就避免了红细胞的报废。

不足量血是非检测因素导致血液报废的主要原因,主要为血液采集人员静脉穿刺技术不娴熟,献血者过度紧张和出现献血不良反应造成,要针对这些原因采取措施,进一步减少其导致的血液报废。

血液报废率是反映采供血机构血液质量管理的一项重要指标,献血者献血前进行 ALT、HBsAg 和 TP 筛查,并加强质量管理,可有效降低检测不合格导致的血液报废。献血前的宣传教育及献血中的交流沟通,体检、初筛严格按照操作规程进行操作,从血液成分制备、冰冻等各个环节进行质量控制,采取综合管理措施才能有效的降低血液报废率。

参考文献

[1] 朱紫苗.温州地区 2007~2012 年无偿献血者血液感染性指标检测分析[J].中国输血杂志,2014,27(1):

71-73.

- [2] 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(4):760-762.
- [3] 袁小玲,吴立炯,扬卫红,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.
- [4] 赵红娜,张燕,方建华,等.郑州市 2008~2012 年无偿献血者梅毒检测结果分析[J].中国输血杂志,2013,26(12):1260-1261.
- [5] 魏淑梅,史瑞华,刘晶,等.邯郸市无偿献血人群梅毒阳性率趋势分析[J].中国输血杂志,2014,27(8):865-867.
- [6] 肖进,曹晓莉,赵晓华,等.2009~2012 年西安地区无偿献血者血液检测结果分析[J].中国输血杂志,2013,26(9):794-795.
- [7] 孟毓,岳献荣,赵新艳,等.HBsAg/TP 联检试纸条用于采血前初筛的效果评价[J].中国输血杂志,2014,27(3):278-279.
- [8] 柯苑,傅强,姚慧兰,等.HBsAg-TP 双联检金标在献血者初筛中的应用[J].中国输血杂志,2014,27(10):1046-1047.

(收稿日期:2015-07-16)

自体血回输对全麻骨科手术患者炎性细胞因子的影响 Effects of autogeneic transfusion on inflammatory cytokines in osteopathic patients under general anesthesia

李杰¹ 周玉旺¹

[摘要] 目的:探讨自体血回输对全麻骨科手术患者炎性细胞因子的影响。方法:选择进行自体血液回输的 98 例择期骨科手术患者为研究对象,对照组为同期单纯输注异体血的骨科手术患者 55 例。分别于麻醉诱导前、术后第 1 天和第 7 天采集静脉血,采用 ELISA 法统一检测白细胞介素-6(IL-6)、干扰素- γ (IFN- γ)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)。同时记录 2 组失血量、回收血量、异体血输入量及不良反应。结果:①2 组术中失血量差异无统计学意义,自体血回输组异体血输注量和不良反应发生率明显低于对照组($P<0.05$)。②与术前相比,2 组术后第 1 天和第 7 天 IL-6 明显升高($P<0.05$),且自体血回输组升高幅度高于对照组($P<0.05$);自体血回输组术后第 7 天 IFN- γ 明显升高,对照组术后第 1 天下降,术后第 7 天恢复至术前水平;与术前相比,2 组术前术后 TNF- α 均无明显变化。结论:自体血回输可以明显提高全麻骨科手术患者术后血浆中 IL-6 和 IFN- γ 的水平,有助于增强患者围术期的细胞免疫功能。

[关键词] 自体血回输;全麻;骨科手术

Key words autologous blood transfusion; general anesthesia; orthopaedic surgery

doi:10.13201/j.issn.1004-2806-b.2016.06.025

[中图分类号] R457.1 **[文献标志码]** A

作为围术期常用的治疗手段,异体输血是抢救急性失血患者的有效方法和外科大手术顺利进行的重要保证,但同时可引起多种不良反应。目前大多学者认为同种异体输血可能导致患者免疫功能抑制,引起术后感染率和肿瘤复发率增加^[1-2],而异

体血中的白细胞导致受血者体内炎性因子减少是造成免疫功能下降的主要原因^[3]。侯念果等^[4]研究显示,自体血回输对机体的白细胞介素-2(IL-2)、白细胞介素-6(IL-6)等免疫性细胞因子有正向调节作用,能增强机体免疫功能,但研究对象限于免疫功能下降的肿瘤人群。在既往研究的基础上,本研究通过观察和比较自体血回输及异体输

¹廊坊市第四人民医院麻醉科(河北廊坊,065700)