

## 浅谈血袋离心破损原因分析及预防措施

侯艳玲

吉林省公主岭市中心血站 吉林公主岭

**【摘要】目的：**研究血袋离心破损原因，并针对原因制定预防措施。**方法：**对中心血站2019年到2020年血袋离心破损原因进行总结和分析。2019年到2020年本中心血站制备成分血8721袋。2019年未采取措施，2020年采取措施，对比2019年和2020年离心破损率，分析血袋破损部位。**结果：**2019年未采取措施离心破损率为0.76%，其中全血占0.29%，血浆占0.48%。2020年采取措施后离心破损率为18%，其中全血占0.07%，血浆占0.11%。采取措施后离心破损率降低，( $P>0.05$ )。2019年到2020年中血袋破损部位主要包括血袋边缘破裂、袋体不规则裂口以及覆盖管破损，导管断裂。**结论：**做好工作人员业务能力培训，保证综合能力，定期整理当前存在的问题，并及时解决，从根本上减少血袋离心破损率。

**【关键词】**血袋；离心破损；原因；预防措施；分析

### Analysis on the causes of centrifugal damage of blood bag and preventive measures

Yanling Hou

Jilin Gongzhuling central blood station Jilin Gongzhuling

**【Abstract】 Objective:** To study the causes of centrifugal damage of blood bags and formulate preventive measures. **Methods:** To summarize and analyze the causes of blood bag centrifugal damage in the central blood station from 2019 to 2020. From 2019 to 2020, the blood station of the center will prepare 8721 bags of component blood. No measures were taken in 2019. Measures were taken in 2020 to compare the centrifugal damage rate in 2019 and 2020 and analyze the damaged parts of blood bags. **Results:** the breakage rate of centrifugation without measures in 2019 was 0.76%, of which whole blood accounted for 0.29% and plasma 0.48%. After taking measures in 2020, the breakage rate of centrifugation will be 18%, of which whole blood accounts for 0.07% and plasma accounts for 0.11%. After taking measures, the centrifugal damage rate decreased ( $P > 0.05$ ). From 2019 to 2020, the damaged parts of the blood bag mainly include the broken edge of the blood bag, the irregular crack of the bag body, the damage of the covering tube and the breakage of the catheter. **Conclusion:** do a good job in the professional ability training of the staff, ensure the comprehensive ability, regularly sort out the existing problems and solve them in time, so as to fundamentally reduce the centrifugal damage rate of blood bags.

**【Key words】** blood bag; Centrifugal damage; reason; Preventive measures; analysis

血液在人体生命活动中具有重要作用。在临床上，血液是抢救失血患者生命的重要资源。血站工作则是向医院提供充足、安全的血液<sup>[1]</sup>。中心血站主要是将全血制备为各种成分血，主要采取物理分离方法<sup>[2]</sup>。但是血液在采集制备成分血过程中受多种因素影响极容易出现血袋离心破损情况，直接影响血液质量，浪费血液资源。怎样降低血袋离心破损率，保证血液质量，避免血液资源浪费，是当前中心血站重点工作<sup>[3-4]</sup>。本文则分析中心血站血袋离心破损原因，针对原因制定合理措施，以此降低血

袋离心破损率，确保能够为医院提供更安全、更充足的血液<sup>[5]</sup>。详细内容见下文：

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

对中心血站2019年到2020年血袋离心破损原因进行总结和分析。2019年到2020年本中心血站制备成分血8721袋。

#### 1.2 方法

**仪器设备：**应用大容量低温离心机和一次性塑料采血袋子200ML的四联袋和400ML的五联袋。

方法：将 2019 年到 2020 年采取的全血制备去白细胞悬浮红细胞，洗涤红细胞制备温度设定在 4 摄氏度，5000 克，离心为 7 分钟。血浆第二次离心时温度设置为 4 摄氏度，5000 克，离心为 5 分钟。富血小板血浆制备时温度设置为 22 摄氏度，1220 克，离心为 5 分钟。

### 1.3 观察指标

分析 2019 年未采取措施和 2020 年采取措施后离心破损情况。分析血袋破损部位。

### 1.4 统计学方法

将数据纳入 SPSS20.0 软件中分析，计量资料比较采用 t 检验，并以  $(\bar{x} \pm s)$  表示，率计数资料采用  $\chi^2$  检验，并以率 (%) 表示，( $P < 0.05$ ) 为差异显著，有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 分析离心破损情况

得出结果，2019 年未采取措施离心破损率为 0.93%，2020 年采取措施后离心破损率为 0.22%。采取措施后离心破损率降低，( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 分析离心破损情况 [n,(%)]

组别	袋数	全血	血浆	离心破损率
2019 年未采取措施	4210	12 (0.29%)	20 (0.48%)	32 (0.76%)
2020 年采取措施	4511	3 (0.07%)	5 (0.11%)	8 (0.18%)
$\chi^2$	-	0.135	0.233	0.360
P	-	0.714	0.630	0.549

### 2.2 分析血袋破损部位

2019 年到 2020 年中血袋破损部位主要包括血袋边缘破裂、袋体不规则裂口以及覆盖管破损，导管断裂。血袋边缘破裂发生在主袋中、下部，沿着密封边缘出现长度不等的裂缝。袋体不规则裂口发生在主袋中部或者下部，边缘较规则。离心时薄弱部位受压导致边缘出现点状破损。覆盖管破损主要包括血袋上的导管、针栓、卡子以及容易折键等。在离心过程中，血袋高速旋转，覆盖管朝向旋转中心轴，血袋转杯如果没有考虑覆盖管和离心臂情况，则容易造成覆盖管破碎，刺破导管，血袋等。导管断裂，导管被牵拉导致断裂、脱落情况。发生在导管根部。为保证主袋在套筒中直立，需要通过套筒中心孔将两侧血袋系住，如果没有系紧，血袋底部没有和离心杯完全接触，会导致导管在离心时无法承受拉力，导致根部断裂，脱落。

## 3 讨论

随着临床成分用血不断增加，血液分离必不可少。离心时发生血袋破损是成分科常见的问题之一。离心时发生血袋破损除了离心机参数设置和血袋本身质量因素外，血液分离时，操作人员进行血液离心操作对某些环节忽视或者未按照相关规定操作也是造成血袋离心破损的原因之一。血袋破损不仅会影响血液质量，还会浪费血站血液资源，不利于临床治疗<sup>[6]</sup>。本文则分析中心血站血袋离心破损原因，

针对原因制定合理措施，以此降低血袋离心破损率，确保能够为医院提供更安全、更充足的血液<sup>[7]</sup>。得出结果发现，2019 年未采取措施血袋离心破损率为 0.76%，2020 年采取措施后血袋离心破损率为 0.18%。采取措施后血袋离心破损率降低，( $P > 0.05$ )。2019 年到 2020 年中血袋破损部位主要包括血袋边缘破裂、袋体不规则裂口以及覆盖管破损，导管断裂。分析引起离心破损原因主要有：①死腔是引起离心破损的最大原因。离心杯中存在死腔，意思是血袋和离心杯没有完全接触，存在空隙，高速离心时，血袋无法承受血液被吸入到死腔中，导致出现变形或者破损<sup>[8]</sup>。②低温情况下，血袋脆弱性增大，容易破损。血站需要根据相关规定严格执行。保证血液从采集到临床整个过程始终控制在 2 摄氏度到 6 摄氏度冷链环境中。低温状态下血袋脆弱性增大，进行血液成分制备时，将冷藏状态下血液取出后，立即高速离心会导致血袋破损。③操作技术方面，工作人员操作不熟练，机器在运行时不断修改参数，会导致机器运行突然停止，导致离心杯剧烈震动。应用配平物不规范，会引起血袋挤压、碰撞。血袋放入离心杯位置不充分，导管和输血插入口暴露离心杯，杯口上端位于较高位置，导管和输血插口受到牵拉或者卡死，和离心机内盖间产生摩擦，导致运行不稳定，均会引起导管、输血插口断裂和折塞，

损坏血袋,导致血袋破损<sup>[9-10]</sup>。④热合破袋,热合机或者人为原因造成热合不牢,封口不严,热合过渡或者剪口边缘过小,在离心过程中均容易发生热合口渗漏情况。⑤离心机原因,离心机应用较久,性能稳定性不强,零件老化,离心杯不光滑等均容易引起离心时血袋破损。⑥全血或者血浆袋内气体较多,导致血袋过于饱和,离心时导致血袋角扩张,在较低离心力作用下容易导致血袋破损。

针对离心破损原因,采取措施有:①应用专门离心杯,离心杯底部为圆形,能够促使血袋和杯壁有效接触,在最大程度上减少死腔。②严格按照相关规定进行血液成分制备。在2摄氏度到6摄氏度冷藏血液取出后放置在室温下复温5分钟到10分钟,促使血袋脆弱性降低,柔韧性增强,从而降低血袋破损率。③做好工作人员相关培训。定期进行工作人员技术和职业素养培训,保证严格按照相关规定操作。操作时首先需要将血袋排列整齐,不能出现个别血袋悬空情况。其次将血袋放在离心杯底部,促使杯底和血袋有效吻合。最后将血袋转杯后将所有导管聚集在一起,紧压离心杯侧面,避免离心杯被甩出。将装有血袋的离心杯杯底向下。选择合适的填充物,配平。工作人员熟练处理离心机,做好离心机运行观察,确保离心工作顺利完成。④做好热合机检查,如果发现热合机存在异常,需要及时检查,更换备用热合机。在离心杯前认真检查血袋热合状况,特别是接近血袋端首次热合时,如果热合面较窄,需要重新进行热合处理。严格做好热合检查,保证热合质量。⑤选择合适配平物,空腔较大时采取水袋,如果空腔较小,则采取不带棱角的软塑料。不能采取坚硬、容易破损的配平物。⑥避免导管外露较多,血袋完全放置杯中后,需要将导管归拢,用力放置在离心杯侧面,避免离心时被甩出。离心杯旋转为水平状态后,需要严格检查导管和内锅壁,转头情况,避免出现摩擦和碰撞。⑦规范操作,定期清洁,维修。工作人员需要严格遵守血站管理相关规定。要求工作人员均能够熟练操作。成分制备时严格按照血站相关规定进行制备。专业维修人员需要定期对设备进行检查、调试以及校正。如果离心杯不光滑或者破裂,则需要及时更换。避免由离心杯性能不稳定导致血袋离心破损。研究全血及成分血制备与发血融浆时血袋破损情况及原因分析。其研究显示,采取热合改良法与热合机性能

监测等细节管理后,血袋破损率降低为0.14%。成分血制备过程中,保证设备能力,规范操作,方法准确以及有效管理能够降低成分血制备与发血融浆时血袋破损。

综上所述,做好工作人员业务能力培训,保证综合能力,定期整理当前存在的问题,并及时解决,从根本上减少血袋离心破损率。

### 参考文献

- [1] 倪文旭,刘磊,刘万兵.2016~2020年某血站血液报废的原因分析[J].华南国防医学杂志,2022,36(02):105-108.
- [2] 王仲元,杨振宇,付凌梅.2014年—2018年昆明地区采供血机构非检测不合格血液报废原因分析及预防措施[J].基层医学论坛,2020,24(31):4528-4530.
- [3] 王惟.两种滤白方法对血液质量、一次成浆率及血袋破损率影响分析[J].中国实用医药,2020,15(23):196-198.
- [4] 姜桂容,王军荐,胡宏章.2014年至2018年成都市某三级综合医院血液报废原因分析[J].标记免疫分析与临床,2020,27(01):168-172.
- [5] 黄艳华,姚志英,周伟敏等.韶关市中心血站离心血袋破损分析及对策[J].临床医学工程,2018,25(12):1713-1714.
- [6] 杜明仪,卢少芬,赖建芬,龙海燕,罗怀雪,陈馥如,黎淑怡.全血离心报废原因分析及对策[J].中国实用医药,2020,15(28):180-181.
- [7] 陈思蓓.献血招募应急采血与团体献血的转变研究.饮食保健,2018,5(34):297
- [8] 石坚.采供血体检医生在无偿献血招募中的重要作用.养生保健指南,2019(33):358
- [9] 于晓波,杨庆华,何乐人,等.耳后旋转皮瓣延续薄层刃厚头皮片联合Z成形术矫治隐耳畸形.中华整形外科杂志,2018,34(6):468-470

收稿日期:2022年5月17日

出刊日期:2022年7月2日

引用本文:侯艳玲.浅谈血袋离心破损原因分析及预防措施[J].现代护理医学杂志,2022,1(2):44-46

DOI:10.12208/j.jmmm.202200080

检索信息:RCCSE权威核心学术期刊数据库、中国知网(CNKI Scholar)、万方数据(WANFANG DATA)、Google Scholar等数据库收录期刊

版权声明:©2022作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS