

## 成分制备过程中溶血的原因分析及控制对策探讨

褚倩

江苏省泰州市中心血站靖江分站 江苏泰州

**【摘要】目的** 分析成分制备过程中溶血的原因并提出相应的控制对策，从而减少血液报废率。**方法** 采用抽样调查法抽选研究对象，抽样时间为2018年7月-2021年7月，抽样对象为血站成分制备过程中因溶血而报废的血浆，共抽选100袋进行统计汇总，分析溶血的原因并提出相应的控制对策。**结果** 经分析可知，造成溶血报废血浆的原因主要有血流不畅、少白全血再制备、外力挤压以及其他原因等，其中因血流不畅导致的溶血血浆有70袋，占溶血总量的70.00%，由于少白全血再制备造成的溶血血浆有12袋，占溶血总量的12.00%，由于外力挤压造成的溶血血浆有11袋，占溶血总量的11.00%，由于其他原因导致的溶血血浆有7袋，占溶血总量的7.00%。根据数据对比可知，造成溶血的最主要因素为血流不畅，在溶血原因的占比中显著高于其他原因。**结论** 在成分制备过程中，需要加强对各个成分制备过程中关键点的控制，全面检查成分制备过程中出现的问题，增强制备工作人员的责任心和细心程度，降低血浆报废的概率，减少血液浪费。

**【关键词】** 成分制备；溶血；原因分析；控制对策

### Cause analysis and control countermeasures of hemolysis in the process of component preparation

Qian Chu

Jingjiang Branch of Blood Station in Taizhou City Center, Jiangsu Province Taizhou, Jiangsu

**【Abstract】 Objective** To analyze the causes of hemolysis in the process of component preparation and put forward corresponding control measures, so as to reduce the blood scrap rate. **Methods** The research objects were selected by the sampling survey method. The sampling time was from July 2018 to July 2021. The sampling objects were the plasma discarded due to hemolysis during the preparation of components in the blood station. A total of 100 bags were selected for statistical summary and analysis. Causes of hemolysis and put forward corresponding control measures. **Results** The analysis showed that the main causes of hemolyzed and discarded plasma were poor blood flow, re-preparation of white whole blood, external force extrusion and other reasons. Among them, there were 70 bags of hemolyzed plasma caused by poor blood flow, accounting for 70% of hemolyzed plasma. 70.00% of the total, there are 12 bags of hemolyzed plasma due to the re-preparation of Shaobai whole blood, accounting for 12.00% of the total hemolysis, and 11 bags of hemolyzed plasma caused by external extrusion, accounting for 11.00% of the total hemolysis. There were 7 bags of hemolyzed plasma caused by other reasons, accounting for 7.00% of the total hemolyzed plasma. According to the data comparison, the main factor causing hemolysis is poor blood flow, and the proportion of hemolysis causes is significantly higher than other causes. **Conclusion** In the process of component preparation, it is necessary to strengthen the control of key points in the preparation process of each component, comprehensively check the problems in the preparation process of components, enhance the responsibility and carefulness of the preparation staff, reduce the probability of plasma scrapping, and reduce blood loss. waste.

**【Keywords】** Component preparation; Hemolysis; cause analysis; Control strategies

#### 前言

随着我国社会的不断发展，经济水平得到了显著的进步和提高，人们生活水平明显提升，对于身体健康的关注程度越来越高，也因此推动了我国医疗行业

的发展，医学水平和医疗体系都得到了发展与完善<sup>[1]</sup>。血液作为重要的医疗资源，在临床上的需求量极大，因此，如何保障血液质量和安全输血成为了当前临床治疗所关注的热点问题。为了提升血液质量，发挥血

液在临床治疗中的最大作用,血液成分制备逐渐在临床上得到了广泛的应用和推广,但随着用血量的不断增加,血站的血液成分制备量也越来越大,逐渐出现了供血紧张的情况,与此同时,溶血、脂血以及破损渗漏等问题都导致了大量血浆浪费,针对这些现象,必须分析其原因并采取相应的措施<sup>[2-3]</sup>。本文对成分制备过程中溶血的原因进行了分析与探讨,并针对溶血现象提出了相应的解决措施,具体研究如下:

## 1 研究对象和方法

### 1.1 研究对象

采用抽样调查法抽选研究对象,抽样时间为2018年7月-2021年7月,抽样对象为血站成分制备过程中因溶血而报废的血浆,共抽选100袋进行统计汇总。

### 1.2 研究方法

#### (1) 溶血评判标准

按照《全血及成分血质量要求》对成分制备过程中血液报废情况进行判定,其中溶血血浆报废的标准为通过肉眼观察可发现血浆的颜色为淡红色,或是将血浆袋垂直静止放置连续24小时后再进行观察,可发现血浆上清液为红色,如果无法用肉眼观察到变化,或难以判断,则还可以通过血浆血红蛋白实验的方式来判定,当每升血红蛋白含量高于0.72g时,则说明此时血浆处于溶血状态。

#### (2) 血浆溶血的原因分析

①血流不畅:在血液采集过程中,如果医护人员不能将抗凝剂与血液进行充分的混合,血液与抗凝剂没能混合均匀,将会有部分血液出现凝块,进而导致血液流动不畅,极易堵塞管道和过滤器,使得血液不能顺利流入血浆袋,致使血浆报废。

②少白全血再制备:少白全血再制备主要是由于少白全血在血库中冷冻时间过长,对少白全血进行红细胞再次制备时,红细胞壁变得易脆,在高速离心的过程中极易出现红细胞破裂,导致分离后的血浆为淡红色,进而形成溶血。

③外力挤压:如果医护人员在血浆收集的过程中,用力挤压血浆袋,由于外力的强烈挤压,容易导致血液中的红细胞破裂,进而出现溶血现象。

④其他原因:由于其他原因而导致出现溶血的现象较少,其他可能造成溶血的因素可能是由于冷链管理出现问题,导致血液温度忽高忽低,进而导致红细胞破裂,出现溶血。

#### (3) 控制对策

①首先需要加强对血站工作人员责任意识

的培养,确保工作人员在采集血液时能够严格按照规定的流程进行操作,确保血液和抗凝剂能够充分混合,减少凝血现象,同时,工作人员在采血时需要确保采血秤保持摇摆状态,并选取血液流速较为理想的血管进行采血,避免因血液流速缓慢而造成血凝,进而降低溶血风险。

②针对少白全血的再次制备,血站工作人员需要减少对血浆袋的挤压,如果过滤器出现问题,需要及时更换,同时全面检查血流不畅的原因。此外,还需减少少白全血的预留,并且少白全血的制备时间不得超过3天。

③加强对血液冷链的管理,采集到的新鲜血液在室温状态下不得超过30分钟。

### 1.3 观察指标

在此次研究当中,需要对从2018年7月-2021年7月期间抽选的因溶血报废的血浆100袋进行分析和汇总,探讨这100袋血浆出现溶血的原因,并针对溶血现象提出相应的解决措施,以控制血浆报废的数量,减少血液资源浪费。

### 1.4 统计学分析

使用SPSS20.0软件行统计学分析,使用 $\bar{x} \pm s$ 和t表示计量资料,使用 $\chi^2$ 和%表示计数资料, $P < 0.05$ 表示有统计学意义。

## 2 研究结果

### 2.1 血站血浆溶血报废原因分析

经分析可知,造成溶血报废血浆的原因主要有血流不畅、少白全血再制备、外力挤压以及其他原因等,其中因血流不畅导致的溶血血浆有70袋,占溶血总量的70.00%,由于少白全血再制备造成的溶血血浆有12袋,占溶血总量的12.00%,由于外力挤压造成的溶血血浆有11袋,占溶血总量的11.00%,由于其他原因导致的溶血血浆有7袋,占溶血总量的7.00%。根据数据对比可知,造成溶血的最主要因素为血流不畅,在溶血原因的占比中显著高于其他原因。

### 2.2 血流不畅与其他原因相比

#### (1) 血流不畅与少白全血再制备相比

血流不畅在总溶血量中的占比显著高于少白全血再制备( $P < 0.05$ )。

#### (2) 血流不畅与外力挤压相比

血流不畅在总溶血量中的占比显著高于外力挤压( $P < 0.05$ )。

#### (3) 血流不畅与其他原因相比

血流不畅在总溶血量中的占比显著高于其他原因

( $P < 0.05$ )。根据数据对比可知,造成溶血的最主要原因。因素为血流不畅,在溶血原因的占比中显著高于其他

表 1 血站血浆溶血报废原因分析[n,(%)]

溶血原因	例数	占溶血总量百分比
血流不畅	70 (0.70)	70.00%
少白全血再制备	12 (0.12)	12.00%
外力挤压	11 (0.11)	11.00%
其他原因	7 (0.07)	7.00%

表 2 血流不畅与少白全血再制备[n,(%)]

溶血原因	例数	占溶血总量百分比
血流不畅	70 (0.70)	70.00%
少白全血再制备	12 (0.12)	12.00%
$\chi^2$	69.533	69.533
P	0.001	0.001

表 3 血流不畅与外力挤压[n,(%)]

溶血原因	例数	占溶血总量百分比
血流不畅	70 (0.70)	70.00%
外力挤压	11 (0.11)	11.00%
$\chi^2$	72.227	72.227
P	0.001	0.001

表 4 血流不畅与其他原因[n,(%)]

溶血原因	例数	占溶血总量百分比
血流不畅	70 (0.70)	70.00%
外力挤压	7 (0.07)	7.00%
$\chi^2$	83.814	83.814
P	0.001	0.001

### 3 讨论

溶血,主要是指红细胞破裂后的血红蛋白溢出造成的红细胞溶解现象,临床上常见的造成溶血的原因很多,如采集的资料血液受到机械性强力振动,或者突然将血液置于低温冷冻等因素都会引起溶血<sup>[4]</sup>。近年来,由于我国社会经济发展迅速,人们的经济实力和生活水平都得到了显著的提升和改善,人们的生活追求不再局限于吃饱穿暖,逐渐提高了对于身体健康的重视程度,这也有效推动了我国医疗行业的发展。因此,在临床医疗当中,血液作为重要的医疗资源得到广泛的应用,且随着就医人数的增加,临床上对于血液资源的需求量越来越大,这对血站的供血量造成了

较大的压力。在血站的日常工作中,需要将采集到的血液进行良好的处理和储存,同时为了能够最大程度发挥血液资源的作用,对其进行成分制备。血液成分制备即对血液进行抗凝处理后进行离心处理,分为血浆层、白膜层和红细胞层<sup>[5]</sup>。血浆层主要包含血浆、水、蛋白质、盐类和各种离子等;白膜层主要包括富含血小板区、富含淋巴细胞区、富含单核细胞区和富含粒细胞区;红细胞层可简单分为年轻红细胞和正常红细胞。血液经过全血离心后,可以将各层中不同的血液成分分离、制备成成分血,这样就可以合理利用血液资源,满足患者对不同成分血的需求,提高治疗效果<sup>[6]</sup>。

但在进行成分制备的工程中,常常由于各种因素而造成血液出现溶血现象,导致血浆报废,因此,本次研究对溶血的原因进行了分析,选取了2018年7月到2021年7月收集的因溶血报废的血浆进行调查可知,造成溶血报废血浆的原因主要有血流不畅、少白全血再制备、外力挤压以及其他原因等,其中因血流不畅导致的溶血血浆有70袋,占溶血总量的70.00%,由于少白全血再制备造成的溶血血浆有12袋,占溶血总量的12.00%,由于外力挤压造成的溶血血浆有11袋,占溶血总量的11.00%,由于其他原因导致的溶血血浆有7袋,占溶血总量的7.00%。根据数据对比可知,造成溶血的最主要因素为血流不畅,在溶血原因的占比中显著高于其他原因。因此,根据上述原因,提出相应的控制措施,加强对血站工作人员的责任意识和工作能力的培养,规范血液采集和收藏的流程,控制成分制备的关键点,减少溶血现象的发生。

综上所述,造成溶血的原因主要有血流不畅、少白全血再制备、外力挤压以及其他原因等,因此,在成分制备的过程中,需要加强对关键点的控制,提高工作人员的责任心,仔细检查每一个容易出错的环节,以减少血液资源浪费。

### 参考文献

- [1] 王玉红. 成分制备产生溶血血浆原因分析及改进对策[J]. 临床输血与检验, 2016, 18(2):2.
- [2] 徐胜春, 高芳. 血液成分制备过程中血浆报废原因分析及对策[J]. 医药前沿, 2018, 8(030):329-330.
- [3] 付玉海. 血液成分制备产生溶血血浆原因探究及改进措施分析[J]. 医药前沿, 2018, 008(015):357.
- [4] 张彩兰. 血液成分制备产生溶血血浆原因及改进对策研究[J]. 中国保健营养, 2017, 27(012):371.
- [5] 罗怀雪, 卢少芬, 李结敏,等. 成分制备过程血液报废的原因分析及预防措施[J]. 中国医药科学, 2017, 7(6):3.
- [6] 舒永霞. 浅议制约中心血站成分制备发展的因素分析及对策[J]. 饮食保健, 2016, 3(020):227.

收稿日期: 2022年6月21日

出刊日期: 2022年7月25日

引用本文: 褚倩, 成分制备过程中溶血的原因分析及控制对策探讨[J]. 国际医学与数据杂志, 2022, 6(2): 163-166.

DOI: 10.12208/j.ijmd.20220085

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