

血液成分制备及危险因素的防护对策进展

陈志芬

广西贵港市中心血站 广西贵港

【摘要】血站为我国医疗体系中重要的采供血机构，肩负着向临床医院供血的重任。血液成分制备是为了满足临床所需而对血液成分进行分离的过程，对于提高血液制品利用效率起到了重要的帮助作用。然而，血液成分制备离不开血站工作人员的操作，由此必然会导致其在成分制备过程中，在物理因素、化学因素、感染因素作用下加大感染血液传播疾病（病毒性肝炎、艾滋病、梅毒）等风险，本文从血液成分制备、血液成分制备的危险因素、血液成分制备危险因素的防护对策三方面展开梳理，以丰富现有研究体系内容并为血站工作人员自我防护提供帮助。

【关键词】血站；血液成分制备；危险因素；防护对策

【收稿日期】2023年2月15日 **【出刊日期】**2023年4月10日 DOI: 10.12208/j.jmmn.202300069

Progress in preparation of blood components and protective measures against risk factors

Zhifen Chen

Guangxi Guigang Central Blood Station Guangxi Guigang

【Abstract】 The blood station is an important blood collection and supply institution in China's medical system, and it is responsible for supplying blood to clinical hospitals. The preparation of blood components is the process of separating blood components to meet clinical needs, which plays an important role in improving the utilization efficiency of blood products. However, the preparation of blood components cannot be separated from the operation of blood station staff, which will inevitably lead to their increasing risk of infection with blood borne diseases (viral hepatitis, AIDS, syphilis) under the effect of physical factors, chemical factors, and infectious factors during the preparation of blood components. This paper combs the preparation of blood components, the risk factors of blood component preparation, and the protective countermeasures for the risk factors of blood component preparation, To enrich the content of the existing research system and provide help for the self-protection of blood station staff.

【Key words】 blood station; Preparation of blood components; Risk factors; Protective measures

输血疗法已经成为临床中急危重症患者的重要救治手段之一^[1]。成分输血的类型多样，包括红细胞、血小板、冷沉淀凝血因子、血浆等，使用时需要根据患者实际需求而定^[2]。血站则是提供成分输血的重要单位，血源主要来自社会适龄健康人群的无偿献血，血液成分主要供应临床医院使用^[3]。血液成分制备是对红细胞、血小板、冷沉淀凝血因子、血浆等进行的分离和制备，以满足不同患者用血需求^[4]。近年来血液成分制备方法逐渐从手工法过渡至自动法，使得整个血液成分制备工作效率得到了明显的提升。然而，无论是何种血液成分制备方法，血站工作人员均面临着一系列危险因素的威胁，使其成为感染血液传播疾病的潜在高危人

群^[5]。因此，对血液成分制备及危险因素的防护对策作一综述就成为当务之急，故本文采用文献分析法对收集到的近三年研究资料进行分析，对此作一综述，现综述内容如下。

1 血液成分制备

血液为血管内不停循环的流动性液体，由各种血细胞和血浆所组成，肩负着向重要脏器组织输送血氧以及将新陈代谢形成的二氧化碳运输至肺部排出体外的重任，具体成分则是涵盖了以下几种物质：血细胞中以红细胞，白细胞和血小板为主，占全部血液的40%~50%；血浆由水分、无机离子白蛋白、球蛋白以及各种凝血因子等组成，占血液成分的50%~60%^[6]。

成分输血既可以是红细胞、血小板、粒细胞、单核细胞,也可以是血浆及蛋白,具体类型以患者实际需求而定,由此也就要求血站对采集到的血液进行加工处理,从而制备成为临床所需的血液制品^[7]。当前血液成分制备方法包括手工法与自动法两种,二者制备的对象均是离心处理后的血液,即:首先利用大容量离心机对血站采集到的全血进行离心处理,形成的血液分为上中下三层,其中上层为血浆层,以水、血浆、盐类、蛋白质以及离子为主;中间层则是富含淋巴细胞、血小板、粒细胞、单核细胞;最底层为红细胞,包括浓缩红细胞、悬浮红细胞、少白细胞红细胞、洗涤红细胞、冰冻红细胞、年轻红细胞、辐照红细胞等^[8]。手工法在进行制备时利用多联塑料采血袋经离心处理后放置在分浆夹中以手动操作的方式采集各血液成分。由于手工法对于血液成分制备工作人员的业务技能水平要求较高,且在血液成分制备过程中容易受到后者操作因素的影响而导致报废,故目前已经较少使用。自动法是血液经离心处理后,将多联塑料采血袋与血液成分分离机相连接,通过成分分离机将血液成分制备成不同的血液制品并分成独立的包装存储和保存^[9]。全血采用不同的离心条件,制备得的血液制品不同,具体如下:以离心温度 2~6℃,转速 2000g~4000g,离心时间 10min,制备成新鲜冰冻血浆或普通冰冻血浆和红细胞、洗涤红细胞等,获得的新鲜冰冻血浆经过进一步处理之后可以获得冷沉淀凝血因子、普通血浆;以离心温度 20~24℃,转速 1000g~1300g,离心时间 20min 则可以制备成浓缩血小板、少白细胞红细胞、普通血浆。其中少白细胞红细胞按照实际需要可进一步制备为洗涤红细胞、辐照红细胞等^[10]。

2 血液成分制备的危险因素

2.1 物理因素

针刺伤以及外伤是血站日常工作中十分常见的情形,在血液成分制备过程中更是多见^[11]。手工法需要血站工作人员手动完成各血液成分的分离,在分离期间使用的尖锐物品(止血钳、夹子)难免会刺伤其手指,从而对血站工作人员的身心健康带来不利影响,即便是自动法省略了人员操作步骤,但在分浆器以及多联塑料采血袋连接过程中也会因为机器本身而造成或深或浅的外伤^[12]。已有研究证实,血液成分制备中皮损发生率达到 15.7%,其次为黏膜污染,而血站工作人员职业暴露中针刺伤的发生率更是高达 77.78%^[13]。

2.2 化学因素

由于血液制品多数用于临床,尤其是急危重症患者的输血疗法,此类患者病情普遍较重,机体免疫力低,使其对于病原微生物的侵袭抵抗能力较差,所以在血液成分制备工作中有必要对血站空气进行消毒以最大程度上降低病原微生物含量。使用的臭氧灭菌法虽然效果值得肯定,但臭氧却会对血站工作人员的呼吸道带来强烈的刺激,使其产生不同程度的咳嗽、胸闷等症状,甚者将会出现臭氧中毒情形^[14]。此外,当前血站常用的消毒液类型众多,包括戊二醛消毒液、84 消毒液、过氧乙酸消毒液、环氧乙烷消毒液等,上述消毒液均具有强烈的刺激性气味,为了保证灭菌消毒效果,血站工作人员往往会频繁使用以上消毒液,使得空气中的特定成分含量较高,在血液成分制备期间需要长时间暴露于高戊二醇、过氧乙酸、环氧乙烷等空气中,对工作人员的眼部、呼吸道、皮肤均会形成不良刺激,引起眼睛流泪、头晕头痛、呛咳、胸闷气短、皮肤过敏等一系列不良反应^[15]。

2.3 感染因素

感染也是血站工作人员面临的主要威胁之一。经由血液传播的传染病类型众多,包括乙型病毒性肝炎、丙型病毒性肝炎、丁型病毒性肝炎、艾滋病、梅毒等^[16]。在血液成分制备过程中血站工作人员不可避免的会与血液制品相接触,亦或是因操作不当而使其暴露于病毒环境之中,如:血液离心过程中血袋破损;血液成分制备完成后血液制品保存管与器械存在渗漏等。已有研究指出,近年来我国传染性疾病发病率呈现出明显上升态势,更为严重的是绝大多数献血者并不知晓自身已经被感染,由此进一步加大了血站工作人员的感染风险^[17]。

3 血液成分制备危险因素的防护对策

3.1 完善安全管理制度

完善的安全管理制度是约束血站工作人员各项操作行为、降低安全风险事件发生率的重要保障。首先,科室管理者牢固树立安全管理的责任意识,严格按照《世界卫生组织血站管理标准》开展血站实验室检测,引入更为先进的仪器设备并制定详细的血液成分制备流程图谱,悬挂和张贴在血站醒目位置处,便于工作人员阅读,以熟练掌握血液成分制备的每个流程和环节^[18]。其次,所有血液在进行血液成分制备前必须进行输血传播性疾病检测,对于检测不合格的血液样本由专职人员统一处理,做到来处清晰,去处明了。第三,建立健全血站空气消毒管理规章制度。规范使用质量合格的消毒液,并且每日固定时间段(清晨、晚

间)对室内空气进行消毒,错开工作人员血液成分制备时间段。第四,制定个人防护规范。结合本血站工作实际制定相应的个人防护规范,包括防护用品穿戴、更换与报废标准等,并采取自查与互查的方式纠正不规范穿戴行为^[19-20]。

3.2 强化自我防护宣教与预防感染

在日常工作中定期开展自我防护宣教活动,通过贴近实际的图片、文字、影像等资料将物理因素、化学因素、感染因素的潜在危害性直观的展现在所有工作人员面前,从而端正其思想认知^[21-22]。每日上岗之前仔细阅读血液成分制备流程图谱,强化对于每个环节的掌握,尤其是容易发生危险的细节问题定期进行汇总,通过集体讨论的方式予以完善和改进。严格按照指定的个人防护规范内容穿戴防护用品,一旦发生破损及时更换^[23]。定期采集室内空气进行病原菌检测,发现病原菌含量超标时立即进行空气消毒以及工作人员全身消毒。

4 结论

综上所述,血液成分制备是满足患者不同血液制品需求的重要前提,也是血站日常工作的重要组成部分。无论是手工法还是自动法,在血液成分制备中均存在着物理因素、化学因素、感染因素的威胁,故完善安全管理制度、强化自我防护宣教与预防感染不仅是应对以上威胁的有效举措,也是提高血站工作人员身心健康的重要手段。

参考文献

- [1] 司天宁,李伍升,郭喜彪,等.中英输血服务机构和采供血工作现状比较——英国国家医疗服务系统血液和移植中心参观考察报告[J].中国输血杂志,2021,34(1):91-94.
- [2] 王惟,柴婷婷,张雪松,等.全自动血液成分分离机制备不同容量冷沉淀的质量评价[J].中国当代医药,2022,29(3):33-36.
- [3] 易星,袁晓华,白林,等.我国38家采供血机构新冠肺炎康复者恢复期血浆采集制备供应实践经验[J].临床输血与检验,2022,24(3):285-291.
- [4] 陈显,姜健,丁文艺,等.江苏省采供血机构的成分血制备现状调查[J].国际输血及血液学杂志,2021,44(3):247-252.
- [5] 王爱兰,杨桂林.定置管理在预防血站检验科人员职业暴露中的应用[J].中国药物与临床,2021,21(12):2164-2165.
- [6] 杨图深,刘小华,谭雄锐,等.不足量全血制备去白细胞悬浮红细胞的研究[J].检验医学与临床,2022,19(1):23-25,30.
- [7] 吴岚,张婷,谭咏恩,等.血液成分制备报废的原因和对策探析[J].智慧健康,2021,7(15):19-21.
- [8] 杨威,刘艳春.非标示量血液制备去白细胞悬浮红细胞的质量分析[J].齐齐哈尔医学院学报,2022,43(7):665-669.
- [9] 钱纯姿.血液制备过程不合格血浆调查分析及预防措施[J].全科医学临床与教育,2021,19(11):1031-1032.
- [10] 毛启超,林菊,吴志浩,等.中心血站血液成分制备质量控制管理方案的构建和初步评价[J].中医药管理杂志,2021,29(13):169-170.
- [11] 杨红欣,张佰华.采供血人员职业暴露因素调查及预防措施[J].中国卫生产业,2020,17(17):1-3.
- [12] 于慧慧.2016—2019年阜阳市中心血站新鲜冰冻血浆与冰冻血浆制备中报废原因的回顾分析[J].医学理论与实践,2021,34(11):1942-1944.
- [13] 王丹虹,王倩.采供血人员职业暴露原因分析和防范措施探讨[J].中国输血杂志,2021,34(11):1266-1268.
- [14] 于陆陆,付小玲.研究血站输血检验质量控制对输血安全性的影响[J].中国卫生产业,2021,18(5):159-161.
- [15] 张婷婷,韩惠云,来祝標.血站实验室生物安全与防护[J].中国卫生产业,2020,17(32):175-177.
- [16] 曹燕,娄静梅.浅谈基层血站采血护士职业暴露风险与防护策略[J].实用临床护理学电子杂志,2020,5(52):194-195.
- [17] 王琳.血站护士发生与血液相关职业暴露的原因分析及预防措施[J].天津护理,2021,29(3):342-343.
- [18] 高佳琪,马延霄.基于4R危机理论的管理模式在血站采血护士职业暴露预防控制中的应用[J].中国现代医生,2021,59(21):1-4.
- [19] 曾昭阳.血站检验和采血人员职业暴露危险因素及防护策略[J].家庭生活指南,2021,37(15):22-23.
- [20] 陈英,张丽芳.血液成分制备人员的职业危险因素及防护措施[J].2022(6).
- [21] 罗颖.血液成分制备不合格血液报废原因及预防对策[J].大健康,2021(4):1.
- [22] 姜爱华.血液成分制备过程中血液报废情况及其原因分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生,2022(4):4.
- [23] 周娟.探讨血站采血人员职业防护的应对措施[J].中国卫生产业,2020,17(33):4-6.

版权声明: ©2023 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。
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS