

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2025.22.022

专职输血医师参与临床用血全程监管的实践与效果研究^{*}潘丹丹¹,袁 灵^{2△},陈传艳¹,黄泽婷¹

四川省泸州市人民医院:1. 输血科;2. 重症医学科,四川泸州 646000

摘要:目的 探讨专职输血医师深度参与临床用血质量管理后,医院临床用血相关监测指标的变化,明确专职输血医师在提升临床用血质量、保障用血安全方面的作用。方法 选取专职输血医师参与临床用血质量管理后 2020 年 1 月至 2023 年 12 月该院的 8 480 份输血病历作为试验组,选择 2016 年 1 月至 2019 年 12 月未引入专职输血医师管理时该院的 6 078 份输血病历作为对照组。试验组引入专职输血医师参与临床用血全程监管模式,专职输血医师对每份病历进行了详尽的审查,建立分级反馈—追踪整改—违规追责机制。对照组采用月末随机抽查方式,由医务部指派医师对病历进行检查,若发现病历缺陷会反馈至科室,但并未对反馈的缺陷进行系统性追踪。比较 2 组输血医嘱正确率、输血申请单合格率、输血前全套检查率、输血适应证符合率、输血前评估率、输血后评价率、输血病程记录完整率、输血治疗同意书签署率、合理用血率、输血不良反应发生率以及手术患者自体输血量、手术患者自体输血率。结果 试验组输血医嘱正确率、输血申请单合格率、输血前全套检查率、输血适应证符合率、输血前评估率、输血后评价率、输血病程记录完整率、输血治疗同意书签署率及合理用血率均高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。试验组输血不良反应发生率为 0.64%,低于对照组的 0.94% ($P<0.05$)。试验组自体输血 251 人次,对照组自体输血 235 人次。试验组手术患者自体输血量、手术患者自体输血率均高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论 专职输血医师通过对输血病历的深入查阅、对相关缺陷的及时反馈以及对临床持续改进的有效督促,深度参与临床用血质量管理,促使医院输血病历质量相关监测指标得到了全面且显著的改善。这一模式不仅有力地提升了医院临床用血的科学性、合理性,而且更确保了用血的有效性,为临床用血安全提供了坚实保障。

关键词:输血医师; 临床用血; 全程监管; 合理用血; 输血病历质量; 输血不良反应**中图法分类号:**R457.1;R197.323**文献标志码:**A**文章编号:**1672-9455(2025)22-3147-05**Study on practice and effect of full-time blood transfusion physicians participating in full-process supervision of blood for clinical use^{*}**PAN Dandan¹,YUAN Ling^{2△},CHEN Chuanyan¹,HUANG Zeting¹

1. Department of Blood Transfusion;2. Department of Critical Medicine,Luzhou Municipal People's Hospital,Luzhou,Sichuan 646000,China

Abstract:**Objective** To explore the dynamic changes in the relevant monitoring indicators of clinical blood use in the hospital after the in-depth participation of full-time blood transfusion physicians in the quality management of clinical blood use,and to accurately define the role of full-time blood transfusion physicians in improving the quality of clinical blood use and ensuring blood use safety.**Methods** A total of 8 480 blood transfusion medical records after the full-time blood transfusion physicians participating in the quality management of clinical blood use in this hospital from January 2020 to December 2023 were selected as the experimental group,and 6 078 blood transfusion medical records before the introduction of full-time blood transfusion physicians from January 2016 to December 2019 were selected as the control group. The experimental group imported the whole-process supervision model of clinical blood use by the full-time blood transfusion physician participation. The full-time blood transfusion physician conducted a detailed review of each medical record and established a mechanism for graded feedback,rectification tracking and violations accountability. The control group adopted the random checks mode at the end of each month was adopted. The physicians ap-

^{*} 基金项目:四川省泸州市科学技术与人才工作局重点研发课题(2022-SYF-101)。

作者简介:潘丹丹,女,主管技师,主要从事临床输血与检验方向的研究。△ 通信作者,E-mail:15182515615@163.com。

引用格式:潘丹丹,袁灵,陈传艳,等.专职输血医师参与临床用血全程监管的实践与效果研究[J].检验医学与临床,2025,22(22):3147-

pointed by the Medical Affairs Department checked the medical records. If any defects in the medical records were found, they would be fed back to the department, but no systematic tracking of the feedback defects was carried out. The correct rate of blood transfusion orders, qualification rate of blood transfusion application forms, rate of complete pre-transfusion tests, coincidence rate of blood transfusion indications, rate of pre-transfusion assessment, rate of post-transfusion evaluation, completeness rate of blood transfusion course records, signing rate of blood transfusion treatment consent forms, rate of rational blood use, incidence rate of adverse reactions to blood transfusion, as well as the volume of autologous blood transfusion and the rate of autologous blood transfusion in surgical patients were compared between the two groups. **Results** The correct rate of blood transfusion orders, qualification rate of blood transfusion application forms, rate of complete pre-transfusion tests, compliance rate of blood transfusion indications, rate of pre-transfusion assessment, rate of post-transfusion evaluation, completeness rate of blood transfusion course records, signing rate of blood transfusion treatment consent forms, and the rate of rational blood use in the experimental group were all higher than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The incidence rate of blood transfusion adverse reactions in the experimental group was 0.64%, which was lower than 0.94% in the control group ($P < 0.05$). There were 251 case-times of autologous blood transfusion in the experimental group and 235 case-times in the control group. The volume of autologous blood transfusion and the rate of autologous blood transfusion in surgical patients of the experimental group were both higher than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Through in-depth review of blood transfusion medical records, timely feedback on relevant defects, and effective supervision of clinical continuous improvement, the full-time blood transfusion physicians have deeply participated in the quality management of clinical blood use, leading to comprehensive and significant improvements in the relevant monitoring indicators of blood transfusion medical records quality in the hospital. This model not only effectively enhances the scientificity and rationality of clinical blood use in the hospital, but also ensures the effectiveness of blood use, providing a solid guarantee for the safety of clinical blood use.

Key words: blood transfusion physician; clinical blood use; whole-course supervision; rational use of blood; quality of blood transfusion medical records; adverse reactions of blood transfusion

输血安全是医疗质量与安全的重要组成部分^[1],直接关系到患者的生命健康与治疗效果。近年来,随着医疗技术的不断进步,临床用血需求日益复杂,对输血管管理的科学性、合理性和安全性提出了更高要求^[2]。然而,我国多数医院在临床输血管理方面仍普遍采用病历终末抽查方式,极易导致病历缺陷漏检^[3];并且对于检出的病历缺陷临床是否进行了整改无从得知,这使得潜在的临床用血安全隐患难以被及时发现和纠正,无法满足现代医疗行业对用血安全的严格要求^[4]。

本院自 2020 年起引入专职输血医师参与临床用血管理工作。专职输血医师通过对所有临床输血病历进行细致审查,及时发现并反馈其中存在的缺陷,同时持续督促临床进行针对性整改,力求实现临床用血的科学、合理、有效,全面提升临床用血的整体水平^[5]。专职输血医师的参与不仅限于病历回顾,而且更是通过输血前适应证评估、输血中操作规范监督、输血后效果追踪形成全程管理闭环,从源头降低用血风险。

尽管专职输血医师在临床用血管理中的作用逐渐受到关注,但目前关于其实际成效的研究仍相对较

少^[6]。基于此,本研究通过对比专职输血医师参与临床用血质量管理前后的各项监测指标,明确其参与临床用血全程监管的实际效果,为临床用血管理提供参考。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究采用回顾性分析方法,以本院输血病历为研究对象,选取专职输血医师参与临床用血质量管理后 2020 年 1 月至 2023 年 12 月本院的 8 480 份输血病历作为试验组,选择 2016 年 1 月至 2019 年 12 月未引入专职输血医师管理时期的 6 078 份输血病历作为对照组。同一患者住院期间,若多次输血,输血病历份数按输血次数计算。纳入标准:(1) 2016 年 1 月至 2023 年 12 月在本院进行输血治疗的患者;(2) 接受异体或自体输血的患者;(3) 临床资料完整。排除标准:(1) 无法明确判断输血合理性的患者;(2) 急诊未进行交叉配血输注的患者;(3) 因精神疾病或认知障碍无法配合完成输血相关评估及治疗随访的患者;(4) 输血治疗过程中因突发严重并发症导致输血相关数据记录中断或不完整的患者。试验组对应患者男 4 206 人次、女 4 274 人次,平均年龄

(58.20±20.65)岁;对照组对应患者男 3 058 人次、女 3 020 人次,平均年龄(57.54±23.42)岁。2 组对应患者的性别、年龄比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具备可比性。同时,本研究经本院医学伦理委员会批准(LLW202501011),因使用匿名回顾性数据且对患者无潜在风险,故豁免知情同意。

1.2 方法

1.2.1 试验组 试验组引入专职输血医师参与临床用血全程监管模式,建立分级反馈—追踪整改—违规追责机制,针对审查发现的缺陷实现精准管控。首月发现缺陷时,直接反馈至当事医护人员并指导修正,月末按科室汇总问题形成《重点病历检查记录》,由科室主任牵头制订整改方案,医务部全程追踪整改进度,确保“输血适应证符合率”“输血前评估率”等指标逐步优化;若次月重复出现相同缺陷,除反馈当事人外,由输血科汇总缺陷上报医务部,通过全院通报并关联科室绩效扣款,同时在临床用血管理委员会会议上通报各科室缺陷率,以问责机制倒逼科室重视整改,推动“合理用血率”“输血治疗同意书签署率”等指标持续提升,最终形成“审查—反馈—整改—监督”的质量改进闭环。

1.2.2 对照组 对照组采用常规管理模式,期间未设置专职输血医师开展病历审查。在实际操作中,采用月末随机抽查方式,由医务部指派医师对病历进行检查,若发现病历缺陷会反馈至科室,但并未对反馈

的缺陷进行系统性追踪,无法明确是否进行了持续性整改。

1.3 观察指标 本研究通过系统查阅病历、收集并汇总缺陷数据,对 2 组的多项关键指标进行量化分析,具体包括输血医嘱正确率、输血申请单合格率、输血前全套检查率、输血适应证符合率、输血前评估率、输血后评价率、输血病程记录完整率、输血治疗同意书签署率、合理用血率、输血不良反应发生率以及手术患者自体输血量。手术患者自体输血率,手术患者自体输血率=手术患者自体输血量/(同期手术患者异体输血量+自体输血量)×100%。通过对这些指标的对比分析,全面评估专职输血医师参与临床用血质量管理的实际效果。

1.4 统计学处理 采用 SPSS27.0 统计软件进行数据分析。呈正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,2 组间比较采用独立样本 t 检验;计数资料以例数、百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组输血病历质量相关监测指标比较 试验组输血医嘱正确率、输血申请单合格率、输血前全套检查率、输血适应证符合率、输血前评估率、输血后评价率、输血病程记录完整率、输血治疗同意书签署率及合理用血率均高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 2 组输血病历质量相关监测指标比较[n(%)]					
组别	<i>n</i>	输血医嘱正确	输血申请单合格	输血前全套检查	输血适应证符合
试验组	8 480	8 365(98.64)	8 392(98.96)	8 472(99.91)	8 455(99.71)
对照组	6 078	5 879(96.73)	5 919(97.38)	6 015(98.96)	6 041(99.39)
χ^2		60.81	51.93	62.83	7.51
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

组别	<i>n</i>	输血前评估	输血后评价	输血病程记录完整	输血治疗同意书签署	合理用血
试验组	8 480	8 442(99.55)	8 428(99.39)	8 348(98.44)	8 470(99.88)	8 476(99.95)
对照组	6 078	5 885(96.82)	5 821(95.77)	5 810(95.59)	6 059(99.69)	6 058(99.67)
χ^2		166.89	220.99	106.76	5.81	15.42
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.2 2 组输血不良反应发生情况比较 试验组发生输血不良反应 54 人次,不良反应发生率为 0.64%(54/8 480);对照组发生输血不良反应 57 人次,不良反应发生率为 0.94%(57/6 078)。试验组的输血不良反应发生率低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.3 2 组自体输血情况比较 经统计,试验组自体输血 251 人次,对照组自体输血 235 人次。试验组手术患者自体输血量、手术患者自体输血率均高于对照

组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2 2 组自体输血情况比较($\bar{x}\pm s$)		
组别	自体输血 (人次)	手术患者自体输血率 (%)
试验组	251	343.09±82.85
对照组	235	230.00±12.22
<i>t</i>	2.70	3.29
<i>P</i>	<0.05	<0.05

3 讨 论

输血医师是指具备国家临床执业医师资格和临床工作经验,同时经过输血专业培训,具备输血专业从业资格的专科医师^[7]。随着输血技术发展和行业规范要求的逐步提高,输血医师在临床用血管理中发挥着举足轻重的作用。本研究中,试验组输血医嘱正确率、输血申请单合格率、输血前全套检查率等多项指标均明显优于对照组,这与国内相关研究成果一致^[8-9]。这说明通过专业人员对临床用血各环节的精准把控,能有效减少文书错误、操作偏差等问题,提升用血规范性。专职输血医师通过制订标准化审查流程,对输血前、中、后各环节进行细致核查,从源头规范了临床用血行为;同时,针对性的案例培训强化了医护人员对规范的认知,让其充分认识到文书质量与用血安全的紧密联系,从而主动规避错误。AHMED 等^[10]研究证实,专业化文书审查可使申请单合格率提升 15% 以上,与本研究结果类似,印证了专职输血医师在规范文书质量中的核心价值。

输血病历是临床用血全程管理的重要记录载体,输血病历质量更是医疗输血质量管理的关键控制点^[11],涵盖输血适应证符合率、输血前评估率、输血后评价率、输血病程记录完整率、输血治疗同意书签署率及合理用血率等指标。本研究表明,专职输血医师参与临床用血全程监管后,试验组输血病例质量相关指标均优于对照组。主要原因在于有专职输血医师构建的临床用血全程监管质量体系,该体系在输血前环节通过系统培训,提升了临床医护人员对输血适应证的精准把控能力。严格审查输血治疗同意书签署、申请单核准等流程,从源头确保用血决策的规范性,进而大幅提升输血适应证符合率、输血前评估率等指标^[10,12]。输血中对配血、取血等操作环节的双人核对制度执行情况进行严格监督,减少因操作不规范导致的风险,保障输血过程的安全性,从而提升输血医嘱正确率、输血申请单合格率等指标^[13-15]。输血后不仅督促完成输血后效果评价和病程记录,还及时上报与处理不良反应,形成“评估—执行—反馈”的管理闭环,直接促使输血后评价率、输血病程记录完整率等指标提升。王宁等^[16]指出,完整的病程记录可有效降低输血纠纷发生率,本研究中输血病程记录完整率由 95.59% 提升到 98.44%。同时,与庄远等^[17]提出的“以胜任力为导向”培训模式相呼应,专职医师通过持续监督将规范内化为医护人员的行为习惯,实现病历质量的系统性提升。此外,专职输血医师每月汇总病历缺陷,反馈至科室主任并结合医务部的追踪整改与全院通报机制,形成有效的质量改进驱动力,促使临床科室明确病历缺陷后针对性制订整改措施,推动临床用血行为不断规范。专职输血医师凭借专业知识,

深度参与临床用血的全程管理,并结合制度化的反馈与整改机制,从管理流程和技术规范层面双重发力,实现监测指标的全面优化。相比之下,对照组采用月末随机抽查方式,因缺乏系统性追踪,难以形成有效的质量改进闭环,导致各项指标提升不显著。

输血安全是临床用血管理的核心目标之一,而输血不良反应发生率和自体输血率是衡量输血安全的关键指标。有研究指出,输血医师参与临床用血全程监管,对指导临床合理、安全、准确地用血起到了关键作用,不仅节约了血液资源,还有效地减少了输血不良反应事件的发生^[18]。在本研究中,试验组输血不良反应发生率为 0.64%,显著低于对照组的 0.94%。这一结果与秦欣等^[19]的研究观点相符,其强调输血过程的复杂性要求专业人员严格把控各环节风险,专职输血医师凭借专业知识和技能,对输血前评估、输血过程操作以及输血后监测等环节进行全程监管,有效降低了输血不良反应的发生风险。FACHINI 等^[20]发现,专业化输血管理可使不良反应发生率降低 30%。本研究中,输血不良反应发生率由 0.94% 下降至 0.64%,与该报道效果相近。唐聪海等^[21]研究显示输血不良反应发生率约为 1.4%,而本研究试验组通过专职医师全流程监管(输血前筛查、术中操作监督、术后追踪),将风险控制在更低水平。同时,本研究中,试验组手术患者自体输血率高于对照组,表明专业输血管理能提高自体输血的应用,这与单迦晨等^[22]的观点相符。自体输血在节约血源、降低输血传播疾病风险等方面具有显著优势,但临床推广存在一定难度。专职输血医师通过加强对临床医护人员自体输血知识与技术的培训,提高了其对自体输血的认知与操作能力;同时,在病历审查中重点关注自体输血相关记录,督促临床积极开展自体输血,进而提升了手术患者自体输血率。

未来临床用血管理需以专职输血医师制度为核心,构建“人才专业化、监管全程化、技术智能化”的立体体系。同时,需深化全程监管机制,将现有“审查-反馈-整改”模式与信息化技术融合,开发输血病历智能审查系统,自动对标《医疗机构临床用血管理办法》筛查缺陷,辅助专职医师提升监管效率。输血医学专业化是必然趋势,通过强化人才队伍、完善技术支撑,可实现临床用血从“合规管理”向“精准优化”的升级,为患者提供更安全、高效的输血服务^[23-25]。

综上所述,专职输血医师在临床用血全程监管中发挥了积极作用,临床用血相关监测指标得到了有效提升,有力保障了临床用血安全,专职输血医师参与临床用血全程监管的模式值得临床推广应用。

参考文献

[1] 程志祥,任林,曹红荣,等. 基于《血液安全监测指南》开展

临床输血不良事件监测的探索[J]. 临床输血与检验, 2023, 25(1): 48-55.

[2] YIN Y H, LI C Q, LIU Z. Blood donation in China: sustaining efforts and challenges in achieving safety and availability[J]. Transfusion, 2015, 55(10): 2523-2530.

[3] 王洁. 360 例临床输血病历质量分析与探讨[J]. 实验与检验医学, 2021, 39(1): 206-207.

[4] FABES J, BRUNSKILL S J, CURRY N, et al. Pro-coagulant haemostatic factors for the prevention and treatment of bleeding in people without haemophilia[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2018, 12(12): CD010649.

[5] MOOG R. Lessons learned from transfusion audits[J]. Transfus Apher Sci, 2016, 54(3): 377-379.

[6] GOODNOUGH L T, MURPHY M F. How I train specialists in transfusion medicine[J]. Transfusion, 2016, 56(12): 2923-2933.

[7] 邱太华, 苏礼华. 医院输血科输血医师的培养[J]. 中国社区医师, 2013, 28(5): 513-516.

[8] 李晓晴, 沈鑫, 李作彬, 等. PDCA 循环在输血病案质控中的应用[J]. 中国病案, 2019, 20(5): 19-21.

[9] 聂志扬, 胡俊华, 李淑萍, 等. 以反馈干预为目的、由输血医师主导的临床用血评估评价方法的建立及应用[J]. 临床输血与检验, 2017, 19(3): 217-221.

[10] AHMED W, MOHAMED A, MUHAMMED A, et al. Improving blood transfusion request form documentation: a quality improvement project [J]. Cureus, 2024, 16(9): e68942.

[11] 邢志伟, 张建武, 张聪瑶, 等. 临床医师对输血质量管理体系的重要意义[J]. 山西医药杂志, 2016, 45(21): 2560-2561.

[12] NORGAARD A, STENSALLE J, DE LICHTENBERG T H, et al. Three-year follow-up of implementation of evidence-based transfusion practice in a tertiary hospital [J]. Vox Sang, 2017, 112(3): 229-239.

[13] WATKINS N A, DOBRA S, BENNETT P, et al. The management of blood safety in the presence of uncertain risk: a united kingdom perspective [J]. Transfus Med Rev, 2012, 26(3): 238-251.

[14] ERARD A C, GARNERIN P, MICHEL M, et al. Transfusion safety, time for a new partnership between stakeholders[J]. Rev Med Suisse, 2006, 2(88): 2680-2683.

[15] HANDA M. Safer and more appropriate blood transfusion therapy[J]. Rinsho Ketsueki, 2015, 56(10): 2170-2179.

[16] 王宁, 高晶. 输血病例质量持续改进与医疗纠纷防范[J]. 实验与检验医学, 2017, 35(1): 128-130.

[17] 庄远, 刘景汉, 汪德清, 等. 以临床胜任力为导向输血医师培训模式的探讨[J]. 中国输血杂志, 2015, 28(6): 609-612.

[18] TISSOT J D, DANIC B, SCHNEIDER T. Blood transfusion-safety of the inventory [J]. Presse Med, 2015, 44(2): 178-188.

[19] 秦欣, 张三明. 临床输血风险分析与预防措施[J]. 当代医学, 2010, 16(13): 1305-1310.

[20] FACHINI R M, FONTÃO-WENDEL R, ACHKAR R, et al. The 4-year experience with implementation and routine use of pathogen reduction in a Brazilian hospital[J]. Pathogens, 2021, 10(11): 1499.

[21] 唐聪海, 黄燕雪, 林艺璇, 等. 输血不良反应相关因素分析[J]. 中国实验血液学杂志, 2020, 28(3): 972-976.

[22] 单迦晨, 纪宏文. 心血管手术术后回收式自体输血的临床应用进展[J]. 中国输血杂志, 2025, 38(7): 980-984.

[23] MUELLER M M, SEIFRIED E. Blood transfusion in Europe: basic principles for initial and continuous training in transfusion medicine: an approach to an European harmonisation[J]. Transfus Clin Biol, 2006, 13(5): 282-285.

[24] CABAUD J J. Training, skill and competences' follow-up [J]. Transfus Clin Biol, 2007, 14(1): 152-156.

[25] SALEH R M, ZEFARINA Z, CHE MAT N F, et al. Transfusion medicine and molecular genetic methods[J]. Int J Prev Med, 2018, 9(1): 45.

(收稿日期: 2025-08-09 修回日期: 2025-10-16)

(上接第 3146 页)

[22] ENGLISH C J, MAYR H L, LOHNING A E, et al. The association between dietary patterns and the novel inflammatory markers platelet-activating factor and lipoprotein-associated phospholipase A2: a systematic review[J]. Nutr Rev, 2022, 80(6): 1371-1391.

[23] WANG J, DONG X, WU H Y, et al. Relationship of placental and serum lipoprotein-associated phospholipase A2 levels with hypertensive disorders of pregnancy[J]. Int J Womens Health, 2022, 14: 797-804.

[24] CHEN W X, GUO Y, YAO X, et al. Correlation of blood lipid and serum inflammatory factor levels with hypertensive disorder complicating pregnancy [J]. Front Surg, 2022, 9: 917458.

[25] 周茹, 周振兴. 孕早期血清 Lp-PLA2、PON-1、APN 联合 AFP 水平预测子痫前期的临床研究[J]. 中国优生与遗传杂志, 2021, 29(2): 154-157.

[26] 赵珂, 朱小红, 刘丹丹. HDP 患者 H2S、PLGF 联合 Lp-PLA2 测定对子痫前期的预测价值[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2022, 14(1): 120-123.

[27] 曾诗晨, 余得水, 曾丽, 等. miR-424 和 Lp-PLA2 在子痫前期患者血清中的表达及妊娠结局的关系[J]. 标记免疫分析与临床, 2020, 27(9): 1542-1545.

(收稿日期: 2025-01-08 修回日期: 2025-09-29)