· 论著 ·

全国医疗机构输血(医学)科人员构成与业务开展现状抽样调查报告

刘晓敏[1] 庄远[1] 于洋[1] 夏荣[2]

(1. 中国人民解放军总医院第一医学中心 输血医学科,北京 100853;
2. 复旦大学附属华山医院 输血医学科,上海 200040)

摘要:目的 了解全国医疗机构输血(医学)科/血库的人员结构与业务开展现状,分析存在的问题,为制定输血科诊疗科目和学科发展提供循证依据。**方法** 依托中国医师协会输血科医师分会,对全国 31 个省(自治区、直辖市)3 117 家医疗机构进行问卷调查,内容涵盖科室名称、人员系列构成、职称分布、专业背景及业务开展情况。采用描述性统计方法分析数据。**结果** 71.9%的科室命名为“输血科”,26.4%沿用“检验科/血库”。人员系列中技师占 86%,医师仅占 9%,护理占 3%。三级医院平均医师 0.92 人/家,二级医院仅 0.12 人/家,地区差异显著($P<0.05$)。医师系列中检验背景占 44.5%,临床背景占 43.9%;3.3%的医师因晋升高级职称医师受阻转为技师。ABO/RhD 血型鉴定(99.4%)、意外抗体筛查(96.2%)业务开展率高,但抗体鉴定(18.7%)、血小板抗体检测(18.2%)等业务开展率低。治疗项目总开展率 70.5%,以自体输血(24.5%)、富血小板血浆采集(20.4%)为主,血浆置换(15.9%)偏低,29.5%的科室未开展任何治疗项目。**结论** 我国输血(医学)科仍处于从传统医技科室向临床科室转型的初级阶段,学科发展主要受行政层面科室定位、人才队伍建设与科室自身业务能力 3 大因素制约,与此同时,输血专科会诊及门诊等新业态已初步显现发展势头。

关键词:输血科;人员构成;业务开展;学科建设

中图分类号:R457 **文献标识码:**A **文章编号:**1004-549X(2026)7-0887-08

DOI:10.13303/j.cjbt.issn.1004-549x.2026.07.011

A sampling survey on personnel composition and current status of business operations in transfusion departments of medical institutions nationwide

LIU Xiaomin[1], *ZHUANG Yuan*[1], *YU Yang*[1], *XIA Rong*[2].

1. *Department of Transfusion Medicine, The First Medical Center, Chinese PLA General Hospital, Beijing* 100853, *China*; 2. *Department of Transfusion Medicine, Huashan Hospital Affiliated to Fudan University, Shanghai* 200040, *China.*

Joint first authors: LIU Xiaomin, ZHUANG Yuan.

*Co-corresponding authors: YU Yang, Email: yuyangpla*301@163.*com; XIA Rong, Email: xiarongcn*@126.*com*

Abstract: Objective To investigate the current status of personnel structure and service development of blood transfusion departments/blood banks in medical institutions across China, and to provide evidence for discipline construction. **Methods** A questionnaire survey was conducted among 3 117 medical institutions in 31 provinces via the Chinese Medical Doctor Association-Blood Transfusion Physician Branch. Data on department naming, staff composition, professional titles, background, and services were analyzed descriptively. **Results** Overall, 71.9% of departments were named “Blood Transfusion Department”, while 26.4% were still “Laboratory/Blood Bank”. Technicians accounted for 86%, physicians only 9%, and nurses 3%. The average number of physicians per tertiary hospital was 0.92, compared to 0.12 in secondary hospitals, with marked regional disparities. Among physicians, 44.5% had a laboratory background and 43.9% clinical background; 3.3% of physicians switched to technician due to promotion barriers. Basic serological tests (ABO/RhD: 99.4%; antibody screening: 96.2%) were widely available, but advanced tests (antibody identification: 18.7%; platelet antibody: 18.2%) remained insufficient. Overall, 70.5% of departments offered therapeutic procedures, mainly autotransfusion (24.5%) and platelet-rich plasma (PRP) collection (20.4%); plasma exchange was only 15.9%, and 29.5% performed no therapeutic services. **Conclusion** Transfusion departments in China are still in the early stage of transitioning from tra-

并列第一作者简介:刘晓敏(1988-),女,主治医师,Email:xiaominliu88@163.com;庄远(1978-),女,副主任医师,Email:zhuangyuan0215@126.com;**共同通信作者:**于洋,Email:yuyangpla301@163.com;夏荣,Email:xiarongcn@126.com

ditional medical technology departments to clinical disciplines. The development of the discipline is constrained by administrative disciplinary positioning, talent construction and internal service capacity. Meanwhile, emerging services including transfusion consultations and specialized outpatient clinics have gained initial momentum.

Key words: blood transfusion department; personnel composition; service development; discipline construction

输血医学是现代临床医学体系中保障患者生命安全、提升急危重症救治水平的重要支柱。随着医疗技术的飞速发展,其学科内涵已从传统的配血、发血,逐步延伸至患者血液管理、单采治疗、细胞治疗、输血相关免疫调控等前沿领域,在器官移植、肿瘤支持治疗、自身免疫性疾病等场景中发挥着不可替代的作用[1-2]。然而,与部分近年来发展较快的超声医学、康复医学、麻醉学等学科相比,我国输血医学的学科建设与人才培养长期滞后于临床需求,其“辅助技术科室”的固有标签尚未被完全剥离。

为从根本上明确学科地位,国家标准化管理委员会于 2016 年正式将“输血医学”增设为临床医学二级学科(代码 320.32),这一里程碑式的决策为行业发展打开了政策窗口[3]。近年来,国家卫生健康委员会陆续出台的《医疗机构临床用血管理办法》及《临床用血技术规范(2025 年版)》等文件,进一步对输血科(血库)的职能定位、人员配置和业务范围提出了纲领性要求。然而,政策愿景与现实落地之间仍存在巨大鸿沟。一方面,学科发展的顶层设计已明晰;另一方面,各级卫生行政部门对医疗机构输血科定位尚不明晰,医疗机构自身在输血(医学)科室名称、人员构成(尤其是医师比例)、职称晋升路径、以及治疗项目开展等方面,是否已跟上政策步伐,实际状况如何,全国范围内尚缺乏基于大样本、多维度数据的系统性评估。已有的区域性调查虽揭示了局部问题,但受限于样本量和调查维度的单一性,难以全面反映全国整体情况及东中西部、不同级别医院间的差异化特征。

鉴于此,本研究依托中国医师协会输血科医师分会的组织网络,对全国 31 个省(自治区、直辖市)的 3 117 家医疗机构输血(医学)科/血库的人员构成与业务开展现状进行横断面调查。旨在通过详实的问卷数据,客观描绘学科发展的真实全貌,精准识别制约科室转型的关键瓶颈,为卫生行政部门制定针对性政策、为行业协会推动学科规范化建设提供坚实的循证依据。

1 对象与方法

1.1 调查对象

调查对象为全国(除港澳台外)31 个省、自治区、直辖市(河北、山西、吉林、辽宁、黑龙江、广西、福建、贵州、河南、湖北、湖南、宁夏、山东、陕西、上海、四川、天津、新疆、云南、浙江、重庆、北京、安徽、甘肃、广东、江苏、江西、青海、内蒙古、海南、西藏)的不同级别医疗机构输血(医学)科/血库。

1.2 方法

1.2.1 调查流程

本次调查为横断面研究,采用统一设计的调查表,于 2026 年 4 月 30 日依托中国医师协会输血科医师分会全体委员及学组成员发放,动员各地区相关医疗机构的输血(医学)科/血库人员参与,各省、自治区、直辖市调查表汇总后于 2026 年 5 月 15 日全部回收,最终共回收调查表 3 117 份。

1.2.2 调查内容

调查内容主要包括 2 大部分:1)人员构成:科室人员数量及构成包括医师系列、技师系列、护理系列、研究系列、工勤岗人员的职称结构(正高、副高、中级、初级);医师的专业背景(检验、临床)及规培情况;技师系列人员的分类(单纯技术、技术兼医师资质、医师转入等);2)业务开展:血型血清学检测项目(ABO/RhD、疑难配血、抗体筛查与鉴定等)、新生儿溶血病检测、输血相关凝血监测(血栓弹力图等)、输血前病原体检测、血型分子生物学检测(红细胞/血小板/HLA 基因分型)、各类治疗性血液成分采集、去除与置换(干细胞采集、红细胞/血小板去除、血浆置换、全血置换等)、免疫吸附、自体输血技术(储存式、回收式、稀释式)、富血小板血浆治疗、细胞治疗等。

1.2.3 数据分析

对各医疗机构提交的 Excel 数据进行汇总、逻辑核查、确认及补充部分缺失数据。按照国家地理分区对全国医疗机构进行地区划分为东北、华北、华东、华中、华南、西南和西北地区。采用描述性统计方法,分析各项指标的频数、构成比及分布特征。

1.3 统计学分析

使用 SPSS26.0 软件做数据统计,多组间计量资料比较采用单因素方差分析(ANOVA),多组间计数资料比较采用χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 参与调查医疗机构分布情况

本次调查覆盖了全国(除港澳台外)31 个省、自治区、直辖市的 3 117 家医疗机构(其中三级医院 2 254 家,占全国三级医院总数的 54.8%;二级医院 863 家,仅占全国二级医院总数 7.0%),各省、直辖市及自治区数量比例分布见图 1。本次调查结果可在一定程度上反映我国医疗机构输血(医学)科/血库的现状,但受限于抽样方法,对二级及以下医院的代表性相对有限。

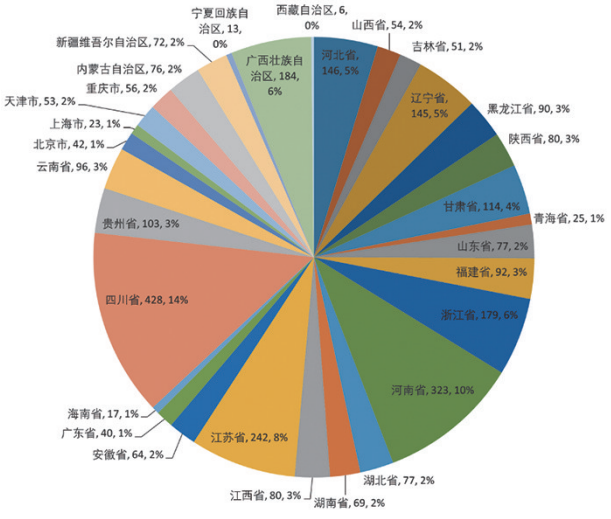


图 1 参与调查医疗机构的地区分布

Figure 1 Regional distribution of medical institutions participating in the survey

2.2 医疗机构输血(医学)科/血库现用名称情况

参与调查的医疗机构中有 2 240 家现用名称为输血科,占比 71.9%,55 家现用名称为输血医学科,占比 1.7%,822 家现用名称为检验科/血库,占比 26.4%,其中名称为检验科/血库的医疗机构 92%来自于二级医院和三级专科医院。

2.3 医疗机构输血(医学)科/血库人员构成情况

2.3.1 输血(医学)科/血库人员职称系列构成情况

全国 3 117 家医疗机构输血(医学)科/血库的人员职称系列构成为:技师系列占比最高,达到 86%,医师系列次之,占比 9%,护理系列占比 3%,研究系列占 1%,工勤岗占比 1%。全国 3 117 家医疗机构输血(医学)科/血库各职称系列人员配置情况见表 1。三级医院的职称系列平均配置人数明显高于二级医院。二级医院各系列配置人数整体偏低,华北、华东相对较高,东北、华南、西南等地医师系列平均不足 0.1 人/家。三级医院输血(医学)科/血库不同地区间医师系列、技师系列及护理系列配置人数均有差异(F 值分别为 2.716、17.495 和 4.198,P 值分别为 0.012、<0.001、<0.001),医师系列华南地区最高,东北地区最低;技师系列华北地区最高,东北地区最低;护理系列华北地区最高,西北地区最低。总体而言,我国医疗机构输血(医学)科/血库医师和护理人员配置严重不足,且存在明显的地区和层级差异。

表 1 全国医疗机构输血(医学)科/血库各职称系列人员配置情况

Table 1 Personnel configuration by professional title series in the Transfusion (Medical) Departments/Blood Banks of medical institutions nationwide

		单位数(n)	人数(人/家)		
			医师系列	技师系列	护理系列
合计	全国	3 117	0.69	6.39	0.23
三级医院	全国	2 254	0.92	7.01	0.28
	东北	254	0.54	5.01	0.38
	华北	261	1.02	8.88	0.46
	华东	619	1.14	7.58	0.29
	华南	158	1.26	8.28	0.13
	华中	354	0.76	7.67	0.30
	西北	182	0.59	6.51	0.10
	西南	426	0.89	5.43	0.21
二级医院	全国	863	0.12	4.78	0.10
	东北	32	0.09	2.50	0.00
	华北	110	0.26	6.39	0.26
	华东	138	0.28	6.04	0.11
	华南	83	0.02	5.93	0.13
	华中	115	0.08	4.92	0.04
	西北	122	0.03	4.04	0.11
	西南	263	0.06	3.64	0.05

2.3.2 医疗机构输血(医学)科/血库人员各职称级别构成情况

全国医疗机构输血(医学)科/血库的人员各职称级别的构成为:中级职称占比最高,占比 45%,初级职称次之,占比 32%,副高级职称及正高级职称分别占比 16%和 7%。不同系列人员各职称级别构成情况见图 2。医师系列中高级职称(正高+副高)合计占比 31.7%,中级及以下占比 68.3%;技师系列高级职称占比仅 22.3%,以中级(44.7%)和初级(32.9%)为主;护理系列高级职称占比最低,仅为 12.4%,初级职称占比高达 38.6%;研究系列高级职称占比 32.0%,结构与医师系列相近,整体来看中级职称在各职称系列中均占较大比例。医

师及技师系列不同级别占比趋势见图 3。职称级别越高,技师系列占比呈下降趋势,而医师系列占比呈上升趋势。值得注意的是,正高级职称中医师系列占比 20.0%,而副高级、中级及初级医师系列占比分别为 11.1%、9.5%和 7.8%,正高级职称医师是初级职称医师的 2.6 倍,呈现倒金字塔结构。4 个系列各职称级别占比比较有差异($\chi^2=279.59$,$P<0.001$)。医师与技师系列职称级别占比比较有差异($\chi^2=209.15$,$P<0.001$)。

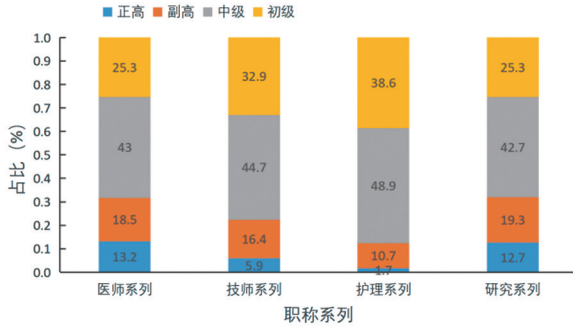


图 2　全国医疗机构输血(医学)科/血库人员不同职称系列的级别分布情况

Figure 2　Distribution of professional title levels among staff in blood transfusion (medical) departments/blood banks of medical institutions nationwide

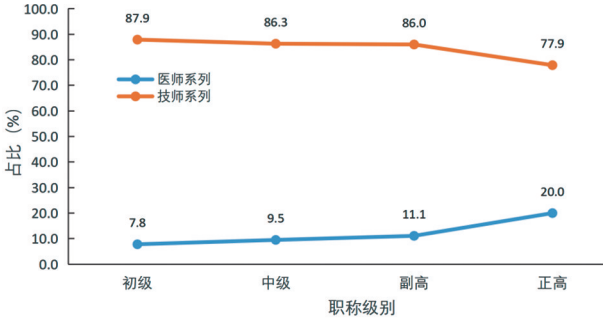


图 3　全国医疗机构输血(医学)科/血库人员医师及技师系列人员职称级别占比趋势

Figure 3　Trend in the proportion of professional title levels among physicians and technicians in theblood transfusion (medical) department/blood bank staff of medical institutions nationwide

2.4　医疗机构输血(医学)科/血库医师及技师系列人员专业背景分类

全国医疗机构输血(医学)科/血库医师系列人员 44.5%专业背景为检验专业,43.9%专业背景为临床专业,有 11.0%的输血(医学)科/血库医师从临床科室转入,高级职称医师中专业背景为检验专业的人员比例高于临床专业(48.5% *vs* 40.8%),而中级和初级职称医师中专业背景为临床专业的人员比例高于检验专业(50.3% *vs* 43.8%)。医师系列人员专业背景分布见图 4。输血(医学)科/血库技师系列人员以单纯技师系列为主,占比为 93.0%,部分技师系列人员同时通过了执业医师资格考试,占比为 6.3%,其中中级职称人员最多,占比 54.7%。此外,调查中有 3.3%的医师系列人员因晋升通道受阻改为技师系列,其中中级职称最多,占比 42.2%。技师系列人员专业背景分布见图 5。

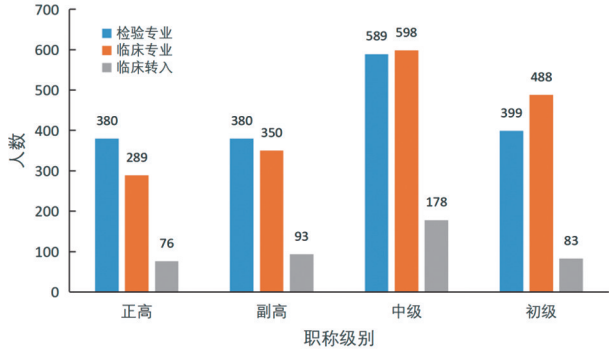


图 4　全国医疗机构输血(医学)科/血库医师系列人员的专业背景分布情况

Figure 4　Distribution of professional backgrounds among physiciansin blood transfusion (medical) departments/blood banks of medical institutions nationwide

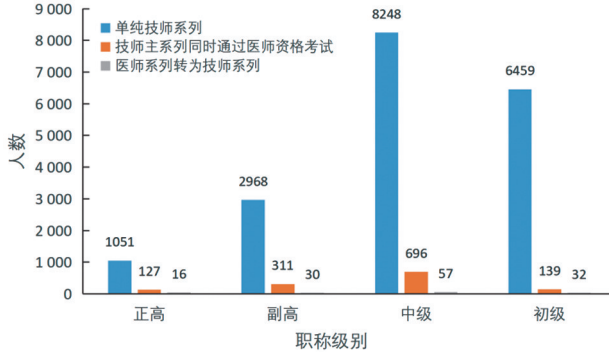


图 5　全国医疗机构输血(医学)科/血库技师系列人员的专业背景分布情况

Figure 5　Distribution of professional backgrounds of technicians in blood transfusion (medical) departments/blood banks of medical institutions nationwide

2.5　医疗机构输血(医学)科/血库业务开展情况

全国医疗机构输血(医学)科/血库开展实验室检测项目业务的有 3 075 家(42 家未填报)。各医疗机构输血(医学)科/血库实验室检测项目开展数量存在较大差异,见图 6。

全国医疗机构输血(医学)科/血库开展治疗项目业务的有 2 169 家,开展率为 70.5%。906 家医疗机构输血(医学)科/血库未开展任何治疗项目,这其中 97.2%来自于二级医院和三级专科医院。各医疗机构输血(医学)科/血库治疗项目开

展数量存在较大差异,见图 7。除富血小板血浆采集外,部分医疗机构输血(医学)科/血库独立开展了 PRP 治疗项目,关节注射的开展比例最高,为 12.8%;其余开展项目包括创面修复(9.8%)、头皮注射(7.3%)、面部年轻化(6.7%)以及辅助生殖 PRP 宫腔灌注(1.1%)等。

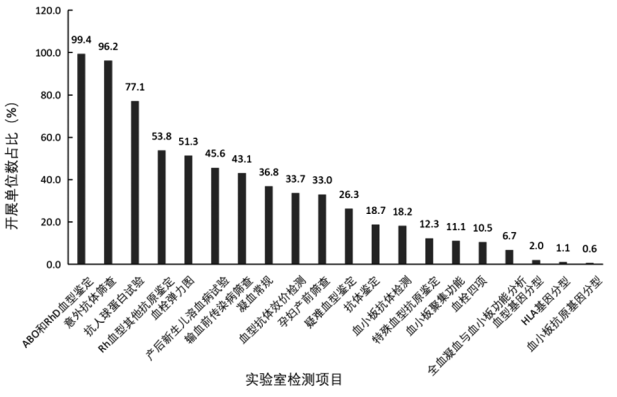


图 6 全国医疗机构输血(医学)科/血库实验室检测项目业务开展情况

Figure 6 Operationalstatus of laboratory testing services in blood transfusion (medical) departments/blood banks of medical institutions nationwide

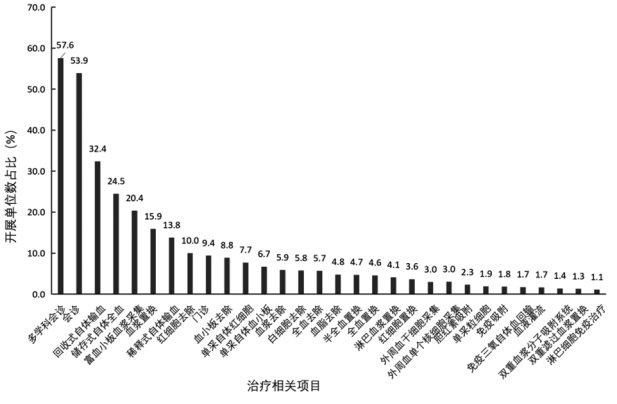


图 7 全国医疗机构输血(医学)科/血库治疗项目业务开展情况

Figure 7 Implementation status oftreatment services in blood transfusion (medical) departments/blood banks of medical institutions nationwide

3 讨论

3.1 科室定位:职能转型受制于制度性困境

本次调查显示,71.9%的医疗机构输血科室命名为“输血科”,但仍有 26.4%沿用“检验科/血库”名称,且后者中 92%来自二级医院和三级专科医院,部分医疗机构的输血科/血库整合于检验科内,并未独立设置输血科。2018 年对浙江省 471 家医疗机构的调查显示,独立设置输血科或血库的仅占比 23.2%,二级医院输血职能多附属于检验科[4]。与本次调查相比,经过数年发展,全国医疗机构输血科独立设置比例已有明显提高,但二级医院和专科医院仍为主要薄弱环节。名称不统一折射出职能定位的分化:已独立设置输血科的医疗机构,其人员结构依然以技师系列为主(占比 86%),医师系列仅占比 9%,表明多数医疗机构输血科尚未真正建立以临床诊疗为核心的业务模式。

这一转型的滞后,除学科自身发展阶段的限制外,还受到更深层次的制度性因素制约。2016 年国家标准已将输血医学列为临床医学二级学科,但现行《医疗机构诊疗科目名录》中未设对应科目,导致全国医疗机构输血科陷入“有法定职责、有实体科室、却无对应诊疗科目”的矛盾,严重制约科室定位清晰化[5]。

针对上述问题,应从制度层面明确医疗机构输血科的临床科室定位并完善其体系架构,优先推动国家层面修订《医疗机构诊疗科目名录》,增设独立“输血医学”专业,弥合学科分类标准与执业登记规范之间的脱节,使医疗机构输血科的科室地位获得相应的法定依据[5-6]。同时应压实各级卫生健康行政部门行业统筹职责,依据临床用血相关法规,积极推动符合条件的二级及以上医疗机构设置独立“输血医学科”,并制定各级输血医学科建设标准,规定必备检测与治疗项目最低清单[7]。

3.2 人才队伍:医师比例偏低且存在结构性断层

科室人员配置问题已经成为影响学科可持续发展的核心瓶颈,突出表现为医师配置占比严重偏低。全国每家医疗机构输血(医学)科/血库医师配置仅 0.69 人,技师则达 6.39 人,医师与技师之比接近 1:9,三级医院 0.92 人/家,二级医院仅 0.12 人/家,大量二级医院输血科实质上无专职医师,即便在三级医院层面,全国不同地区间也存在显著差异($P<0.05$)。更值得关注的是,在输血(医学)科/血库医师数量严重不足的同时,其职称级别间亦存在明显断层,医师队伍的职称级别呈现“倒金字塔”结构,表明青年医师储备严重不足。此外,现有医师中检验专业背景者占 44.5%,临床专业仅占 43.9%,后者并未占据优势,且国内输血医师培训长期滞后于临床需求,缺乏系统性的临床诊疗训练,这在很大程度上制约了医疗机构输血科在临床决策中的专业话语权[8]。人员结构的失衡并非孤立现象,其背后存在深层的制度性因素。由于未设置“输血医学”诊疗科目,在输血医师的职称评审

中无对应的申报科目及评价体系,从业人员晋升通道长期受阻[5]。本次调查中 3.3%的输血(医学)科/血库医师系列人员因晋升受阻转为技师系列即是这一制度困境的直接写照,职业发展路径不清晰进一步加剧了人才流失风险。

破解人才困局,行政主管部门应统筹完善输血医学专业人才配套政策:一是建立输血医师独立的职称评审体系,重点考核输血会诊、治疗操作、不良反应处置等临床能力;二是将输血医学纳入统一住院医师规范化培训专业目录,增设规范化培训基地,拓宽输血医师人才来源[9]。同时鼓励具有医学学历/学位的技师系列人员考取医师资格,推动复合型人才培养。

3.3 业务能力:血清学检测基础不牢且治疗项目短板明显

本次调查显示,医疗机构输血(医学)科/血库 ABO/RhD 血型鉴定(99.4%)、意外抗体筛查(96.2%)业务已接近全面覆盖,Rh 血型其他抗原鉴定(53.8%)业务亦开展超过半数。全国范围内医疗机构输血(医学)科/血库在基本血清学检测业务方面已比较完善。然而,疑难血型/抗体鉴定/配血等血清学项目开展明显不足:抗体鉴定仅 18.7%,血小板抗体检测 18.2%,疑难血型鉴定 26.3%。上述项目与基本血清学检测业务的高覆盖率形成反差,成为输血安全链条中的薄弱环节[10-12]。业务开展的技术门槛高、成本高、临床需求有限是造成这一现状的主要原因,且相当一部分基层医疗机构尚不具备开展此类项目的硬件与人员条件。此外需要说明,虽然凝血常规和输血前传染病筛查项目的业务开展单位数占比 40%左右,但开展这类项目的医疗机构输血(医学)科/血库超过 50%来自于二级医院和三级专科医院,整个业务整合于检验科内,未独立设置输血科,因此并非完全是输血科独立开展。

治疗项目的开展情况反映了医疗机构输血(医学)科/血库学科转型中的深层矛盾。一方面,输血科会诊(53.9%)及输血科门诊(9.4%)的开展,表明输血科已开始向临床服务延伸,标志着输血医学业务模式正从“被动会诊”向“主动接诊”转变[13]。富血小板血浆采集(20.4%)是开展率最高的单采项目,因其操作便捷、适用范围广泛,已成为众多输血(医学)科/血库拓展治疗业务的起始路径。另一方面,血浆置换作为综合性医疗机构的常规治疗操作,其开展率(15.9%)明显偏低。2024 年 1 项针对 482 家医疗机构的调查显示,输血科开展治疗项目面临的最大阻力是“其他临床科室已开展相关治疗项目”(25.8%),反映出历史性职能错位的普遍性[2]。另外值得注意的是,29.5%的医疗机构输血(医学)科/血库未开展任何治疗项目,且其中 97.2%集中于二级医院和三级专科医院,表明大量基层医疗机构输血(医学)科/血库仍局限于配发血职能,与“输血医学”作为临床学科的定位之间存在显著差距。《中国输血行业发展报告(2025)》中甘肃、宁夏等地的临床输血报告均揭示了类似的困境[14]。治疗项目开展的“低水平覆盖”与“大面积缺失”,本质上反映了临床输血学科定位模糊、临床话语权不足以及基层能力建设长期滞后等结构性问题。

推动治疗项目从个案突破走向系统化发展,是实现输血医学由技术支撑型学科向临床决策型学科转型的关键举措。建议三级医院通过院内流程明确与临床科室的职能分工,主动争取血浆置换等常规项目的主导权;二级医院则以 PRP 采集、自体输血为切入点[2]。同时以现有省级医疗机构输血医学优势科室和行业协会培训体系为基础,围绕治疗项目技术和疑难输血技术等短板,进一步深化培训与对口帮带,在技术带教、设备共享等方面推进制度化建设。

3.4 总结

当前,医疗机构输血(医学)科/血库正处于从“辅助科室”向“临床科室”转型的关键时期。我国医疗机构输血(医学)科/血库在学科定位、人才队伍、业务能力等方面仍存在明显短板,但临床服务延伸(会诊/门诊)和治疗性技术操作(单采/PRP)等新业态已初步显现发展势头。输血医学二级学科定位的确立及近期各项政策的相继出台,为医疗机构输血科系统解决上述结构性问题提供了政策指引与发展契机。

在此背景下,建议行政主管部门从以下 3 方面协同发力:一是强化顶层统筹与行业监管职能,持续完善学科配套管理制度;二是加快推动《医疗机构诊疗科目名录》科目增设、输血医师独立职称评审体系构建及住院医师规范化培训体系落地等制度改革;三是统筹推进各级医疗机构输血(医学)科标准化建设与能力提升。推动诊疗科目增设、人才评价体系完善与基层能力建设协同发力,既是保障临床用血安全的内在要求,也是推动临床输血从技术支撑型学科向临床决策型学科转型的必由

之路。

利益冲突说明/Conflict of Interests

所有作者均声明不存在利益冲突。

伦理批准及知情同意/Ethics Approval and Donor/Patient Consent

本文不涉及伦理审批。

作者贡献/Authors' Contribution

刘晓敏:调查表设计、数据收集和分析、文章撰写;庄远:调查表设计、文章修订;于洋:研究思路提出、问卷发放和收集、文章修订和确认;夏荣:研究思路提出、文章修订和确认。

致谢/Acknowledgment

本次调查工作得益于中国医师协会输血科医师分会全体委员、各学组成员协同推进,各单位专家统筹区域调研、校核行业数据,保障了本次调查顺利实施。谨向参与调研的所有医疗机构输血(医学)科/血库工作人员致以诚挚谢意。

[参考文献]

[1] 余泽波, 阙文君, 詹廷西, 等. 输血科的功能定位及其实现[J]. 中国输血杂志, 2020, 33(5):421-424.
YU Z B,QUE W J,ZHAN T X,et al. Functional orientation and exploration of the blood transfusion departments in hospitals[J]. Chin J Blood Transfusion, 2020, 33(5):421-424.

[2] 刘晓敏, 庄远, 于洋. 我国医疗机构输血科开展输血治疗的现状调查报告[J]. 临床输血与检验, 2024, 26(6):740-744.
LIU X M, ZHUANG Y, YU M. Survey report on current status of transfusion therapy in transfusion medicine departments of medical institutions across China[J]. J Clin Transfus Lab Med, 2024, 26(6):740-744.

[3] 国家标准化管理委员会. GB/T 13745-2009《学科分类与代码》第 2 号修改单[S]. 2016.
Standardization Administration of China. GB/T 13745-2009 "Classification and Code of Disciplines" Amendment No. 2[S]. 2016.

[4] 吴一平. 浙江省医疗机构输血科和血库的发展现状分析[J]. 中国输血杂志, 2019, 32(9):921-925.
WU Y P. Analysis of the current situation of the development of blood transfusion departments and blood banks in medical institutions in Zhejiang province[J]. Chin J Blood Transfusion, 2019, 32(9):921-925.

[5] 于洋, 夏荣. 我国输血医学科诊疗科目设置与体系化建设:现状、挑战与展望[J]. 中国输血杂志, 2026, 39(5):571-579.
YU Y, XIA R. The establishment of diagnosis and treatment subjects and systematic construction of the department of transfusion medicine in China: current status, challenges, and prospects[J]. Chin J Blood Transfusion, 2026, 39(5):571-579.

[6] 桂嵘, 杨成民. 对中国输血事业与学科发展中的重要挑战与对策的探讨[J]. 中国输血杂志, 2026, 39(1):1-7.
GUI R, YANG C M. Challenges and aspirations in the development of transfusion medicine and discipline construction in China[J]. Chin J Blood Transfusion, 2026, 39(1):1-7.

[7] 国家卫生健康委员会. 临床用血技术规范(2025 年版):国卫办医急函(2025)463 号[EB/OL]. (2025-12-04)[2026-06-22]. https://www.nhc.gov.cn/ylyjs/zcwj/202512/1f0e99982b49476b9b076ee10ef9ca75.shtml.
National Health Commission. Technical specification for clinical blood use (2025 Edition): Document No. 463 (2025) of the General Office of the National Health Commission (Medical Emergency Function)[EB/OL]. (2025-12-04)[2026-0622]. https://www.nhc.gov.cn/ylyjs/zcwj/202512/1f0e99982b49476b9b076ee10ef9ca75.shtml.

[8] 谢珏, 吴四稳, 林梦姣, 等. 输血医师规范化培训体系设计和探讨[J]. 中国高等医学教育, 2022, 36(5):13-14.
XIE J, WU S W, LIN M J, et al. Design and discussion of standardized training system for blood transfusion physicians[J]. China Higher Medical Education, 2022, 36(5):13-14.

[9] 北京医学会输血医学分会, 北京医师协会输血专业专家委员会. 中国输血医师规范化培训实施方案专家共识(2021)[J]. 临床输血与检验, 2021, 23(1):1-5.
Beijing Medical Association Transfusion Medicine Branch, Beijing Medical Doctor Association Transfusion Professional Expert Committee. Expert consensus on the implementation plan of standardized training for Chinese transfusion physicians (2021)[J]. J Clin Transfus Lab Med, 2021, 23(1):1-5.

[10] 李静, 许新, 李春凤, 等. 住院拟输血患者不规则抗体的鉴定与分析[J]. 中国实验血液学杂志, 2024, 32(6):1865-1868.
LI J, XU X, LI C F, et al. Identification and analysis of irregular antibodies in hospitalized patients to accept blood transfusion[J]. J Experimental Hematology, 2024, 32(6):1865-1868.

[11] 赵桐茂. RhCE 抗原错配是中国输血患者的主要风险[J]. 临床输血与检验, 2025, 27(3):289-290.

ZHAO T M. RhCEantigen mismatch is the main risk for Chinese transfusion patients[J]. J Clin Transfus Lab Med, 2025, 27(3):289-290.

[12] 尚倩文, 谭斌, 彭卓越, 等. 血液病患者血小板抗体检测及血小板输注疗效评估[J]. 中国输血杂志, 2022,35(10):1023-1027.
SHANG Q W, TAN B, PENG Z Y, et al. Detection of platelet antibody and evaluation of platelet transfusion efficacy in patients with hematologic disease[J]. Chin J Blood Transfusion, 2022,35(10):1023-1027.

[13] 北京医学会输血医学分会,北京医师协会输血专业专家委员会. 输血科门诊建设专家共识(2019)[J]. 中国输血杂志, 2019, 32(11):1093-1096.
Beijing Association of Blood Bank, Expert Committee on Blood Transfusion of Beijing Medical Doctor Association. Expert consensus on clinic establishment of blood transfusion department[J]. Chin J Blood Transfusion, 2019, 32(11):1093-1096.

[14] 王学锋. 中国输血行业发展报告(2025)[M]. 北京:社会科学文献出版社, 2025:307.
WANG X F. Annualreport on China's blood transfusion industry development (2025)[M]. Beijing:Social Sciences Academic Press (China), 2025:307.

(2026-06-25 收稿,07-08 修回,07-14 接收)

本文编辑:闻欣

(上接第 873 页)

WU L F, LU H, XU G P. Effects of blood irradiation on release of erythrocyte microparticles in suspended red blood cells and deep venous thrombosis in trauma patients[J]. Chongqing Med, 2024, 53(6):844-849.

[21] CARSON J L, STANWORTH S J, DENNIS J A, et al. Transfusion thresholds and other strategies for guiding red blood cell transfusion[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2025, 10(10):CD002042.

[22] 陈诚,夏荣. 红细胞储存损伤研究进展[J]. 中国输血杂志,2024, 37(12):1445-1449.
CHEN C, XIA R. Research progress of red blood cell storage lesion[J]. Chin J Blood Transfusion, 2024, 37(12):1445-1449.

[23] KIM Y, GOODMAN D M, JUNG D A, et al. Microparticles from aged packed red blood cell units stimulate pulmonary microthrombus formation via P-selectin[J]. Thromb Res, 2020, 185:160-166.

[24] LO B D, QAYUM O, PENBERTHY K K, et al. Dose-dependent effects of red blood cell transfusion and case mix index on venous thromboembolic events in spine surgery[J]. Vox Sang, 2023, 118(1):76-83.

(2026-04-17 收稿,05-12 修回,05-28 接收)

本文编辑:李宜蔓