◁药事管理▷

QC小组活动在降低某血液病专科医院抗菌药物使用强度中的应用*

牟琳琬，秦冰，李秋燕，李姗，宋小强，孙佳丽，王津雨△
中国医学科学院血液病医院（中国医学科学院血液学研究所），天津 300020

【摘要】 **目的** 降低某血液病专科医院抗菌药物使用强度，规范抗菌药物临床应用。**方法** 按照质量管理（quality control, QC）小组活动中指令性目标课题的实施步骤逐步推进，从优化工作流程、嵌入信息化管控手段、强化医师抗菌药物合理应用培训、提高治疗前微生物送检率及规范抗菌药物联合用药等方面开展改进工作。**结果** 在出院患者人数增长24.1%且保障患者医疗质量与安全的前提下，全院抗菌药物使用强度较干预前降低了6.0%，顺利达到预设目标。**结论** 通过开展QC活动，医院建立并完善了抗菌药物应用精细化、科学化管理体系，对提升医疗质量、保障患者用药安全、遏制细菌耐药性产生了积极推动作用，为医院感染防控及抗菌药物合理用药管理工作奠定了坚实基础。

【关键词】 QC小组；医院；抗菌药物；抗菌药物使用强度
【文献标志码】 A　【文章编号】 1672-4232（2026）03-0075-05
【DOI编码】 10.3969/j.issn.1672-4232.2026.03.017

Application of QC Group Activities in Reducing the Intensity of Antibacterial Drug Use in a Hematology Specialized Hospital

MU Lin-wan, QIN Bing, LI Qiu-yan, LI Shan, SONG Xiao-qiang, SUN Jia-li, WANG Jin-yu
Institute of Hematology & Blood Diseases Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Tianjin 300020, China

【**Abstract**】 **Objective:** To reduce the intensity of antibiotic use and standardize the clinical application of antibiotics in a specialized hospital for hematological diseases. **Methods:** According to the implementation steps of the directive target topics in the quality control (QC) group activities, improvement work is gradually being carried out from optimizing workflow, embedding information control methods, strengthening physician training on the rational use of antibiotics, increasing the rate of microbial testing before treatment, and standardizing the combination of antibiotics. **Results:** On the premise of a 24.1% increase in the number of discharged patients and ensuring the quality and safety of patient medical care, the intensity of antibacterial drug use in the entire hospital decreased by 6.0% compared to before the intervention, successfully achieving the preset goal. **Conclusions:** Through conducting QC activities, the hospital has established and improved a refined and scientific management system for the application of antibiotics, which has played a positive role in improving medical quality, ensuring patient medication safety, and curbing bacterial resistance. This has laid a solid foundation for hospital infection prevention and control as well as rational use of antibiotics management.

【**Key words**】 QC group; hospital; antibacterial drug; intensity of antibacterial drug use

抗菌药物的发现为人类感染性疾病的防治带来了革命性突破，但因其不合理应用所引发的抗菌药物耐药问题，已成为全球公共卫生和社会经济面临的严峻挑战。长久以来，我国乃至全世界都高度关注抗菌药物合理使用的相关问题[1]。为此，国家卫生健康委先后颁布《抗菌药物临床应用指导原则》《抗菌药物临床应用管理办法》《遏制细菌耐药国家行动计划（2016—2020年）》等相关政策法规，明确要求医疗机构加强抗菌药物临床应用管理工作。抗菌药物使用强度（antibiotic use density, AUD）是反映医院住院患者抗菌药物使用及管理情况的核心指标，也是国家三级公立医院绩效考核的核心指标[2-3]，已被纳入国家公立医院绩效考核体系，以推动医疗机构持续优化抗菌药物使用结构，提升合理用药水平。

血液病患者尤其是恶性血液病患者，由于疾病本身或治疗手段（如化疗、放疗、造血干细胞移植等）的影响，常出现中性粒细胞减少或功能受损，进而显著削弱机体免疫屏障，导致其感染风险远高于普通人群[4]，存在对抗菌药物使用需求大且使用强度高的情况。因此，加强抗菌药物管理、提高抗菌药物使用合理性，对于血液病专科医院而言尤为紧迫。笔者以我国目前最大的集医疗、科研、教学、产业于一体的国家级科研型血液病专业医疗机构，全国唯一三级甲等血液病专科医院为研究对象，通过分析全院AUD历史数据及相关病历资料，成立质量管理（quality control, QC）小组并开展规范活动，探

*基金项目：北京科创医学发展基金项目（KC2024-JX-0092-5）
△通信作者

索针对高感染风险疾病抗感染治疗的科学有效管理方式，并对其实施效果进行评价。

1　研究对象

调取全院2021—2023年AUD数据进行分析后，于2024年启动QC小组活动，明确以全院2023年1—12月AUD数据作为对照组，2024年1—12月AUD数据作为观察组，两组数据均来源于医院信息系统（hospital information system，HIS）及合理用药管理软件，确保数据真实、完整、可追溯。

2　研究方法

医院成立“抗菌药物合理使用（antimicrobial stewardship，AMS）”QC小组，该小组为多部门跨学科协作小组，共10名成员，涵盖血液科临床医师、医务管理、临床药学、临床微生物、医院感染管理、护理、信息统计等多个专业领域。小组严格按照《质量管理小组活动推进指南》（T/CAQ10208-2024）中指令性目标课题的标准工作流程开展活动，同步结合临床实际开展数据分析与专项研究，确保活动规范有序推进。

2.1　目标设定

通过HIS、合理用药管理软件调取2021—2023年全院AUD数据，采用算术平均值、置信区间估计等统计学方法进行分析，结合2023年全年及2024年1月AUD实际值进行动态调整，最终科学计算并确定2024年全院AUD目标值，确保目标具有可行性与针对性。

2.2　可行性论证

按照《抗菌药物分级管理规定》，抗菌药物分为非限制级、限制级和特殊级，其中特殊级抗菌药物作为治疗耐药菌感染的最后一道防线，需实施严格的临床管理[5]。本项目为医院指令性目标课题，小组从2022—2023年AUD增幅、抗菌药物使用人次、各级别抗菌药物AUD占比三个维度（见表1），系统分析不同级别抗菌药物使用数据的差异，明确降低特殊级抗菌药物AUD是降低全院AUD的关键影响因素；通过目标值计算公式测算，得出本项目可达到的目标值低于指令性目标值，具备实现基础。

工作能力方面，小组成员专业覆盖临床血液、医务管理、药学、微生物、医院感染管理和信息统计等领域，专业构成全面，能够精准聚焦临床实际需求，满足本项目研究要求；工作经验方面，小组成员中多数从事本专业工作超过10年，在抗菌药物管理、血液病临床诊疗等相关领域具备丰富的工作经验；工作支持方面，本项目作为医院指令性项目，已获得医院领导及相关行政职能部门、医技支撑部门的全力支持，技术、人力资源、时间等保障条件均已落实到位。

表1　2023年不同级别抗菌药物三维度数据对比

维度	特殊级	限制级	非限制级
使用量（人次）	6 729	4 521	439
使用强度增幅（较2022年）（%）	9.03	2.80	−6.88
使用强度占比（%）	51.59	44.44	3.97

2.3　原因分析及末端因素

小组成员采用头脑风暴法，从人、机、料、法、环、测6个维度全面分析医院AUD偏高的影响因素，并结合抗菌药物使用强度计算公式进行分解分析（见图1），绘制鱼骨图（见图2），最终梳理确定6个末端因素。其中，“血液病患者免疫力受损，治疗周期长”是血液病患者的固有特点[6]，属于不可控因素，不纳入要因确认范围。

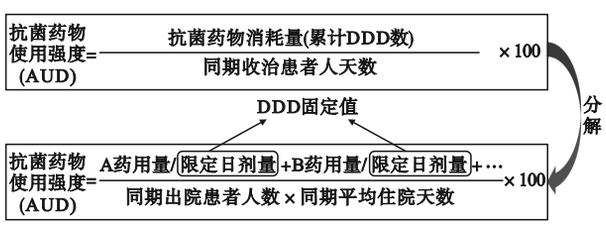


图1　抗菌药物使用强度公式分解

2.4　要因确认

小组成员通过HIS、合理用药系统、院感管理系统调取2022—2023年全院相关数据，结合文献研究法、现场调查法、数据分析法等多种方法，对其余5个末端因素开展要因确认。

2.4.1　特殊级抗菌药物使用人数增加。小组成员统计发现，2023年特殊级抗菌药物使用人数高于2022年，但同期出院患者人数亦同步增加，因此2023年特殊级抗菌药物使用率（特殊级抗菌药物使用人数占全部出院患者的百分比）呈下降趋势，说明特殊级抗菌药物使用人数增长处于合理范围。从实际数据、指标意义、计算公式分解三个维度进一步分析，降低医院特殊级AUD的核心在于实现抗菌药物使用的精细化、科学化，从而减少抗菌药物使用量，而非单纯控制特殊级抗菌药物使用人数，因此，本因素确认为非要因。

2.4.2　特殊级抗菌药物会诊申请审批流程不完善。小组成员现场调研发现，尽管医院行政管理部门已制定特殊级抗菌药物管理规定，但临床实际执行过

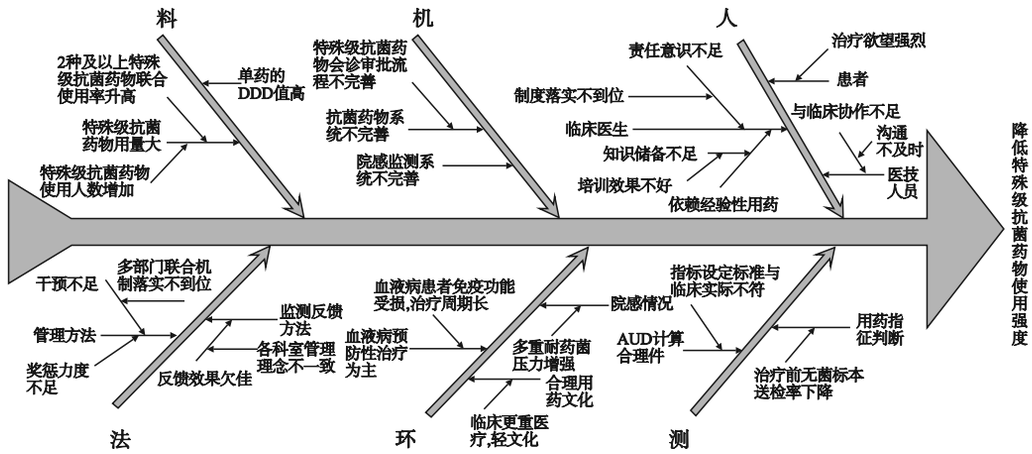


图2　特殊级抗菌药物AUD偏高的原因分析

程中,用药审批流程仍存在部分环节漏洞,主要表现为临床特殊级抗菌药物使用量偏高、会诊专家数量不足、申请审批流程繁琐,导致《会诊申请单》填写率偏低,特殊级抗菌药物使用未能实现严格把关。因此,优化特殊级抗菌药物会诊申请审批流程对降低特殊级抗菌药物AUD具有直接影响,因此,确认为要因。

2.4.3　临床医师培训效果不佳。医院管理部门高度重视临床医师抗菌药物分级授权工作,按照《抗菌药物临床应用管理办法》要求,仅对培训考核合格的医师授予相应抗菌药物处方权。小组成员统计分析2023年培训考核数据发现,临床医师抗菌药物相关知识首次考试合格率及特殊级抗菌药物管理规定知晓率均低于80%;同时,随机抽取各临床科室10%的医师进行问卷调查,结果显示临床医师对行政部门组织的培训满意度较低,反映出医师对培训知识的掌握程度及学习积极性不足,直接影响特殊级抗菌药物使用的科学性与规范性,因此本因素被确认为要因。

2.4.4　特殊级抗菌药物治疗前无菌标本送检率下降。国家卫生健康委分别于2021年、2022年将“提高住院患者抗菌药物治疗前微生物送检率”列为国家医疗质量十大改进目标之一,其中重点强调,提高无菌标本送检率可显著提升抗菌药物应用的准确性与规范性,对遏制细菌耐药、改善患者治疗效果、保障群众健康具有重要意义。医院依据国家政策制定专项落实策略书,但小组成员数据分析发现,尽管2022年、2023年特殊级抗菌药物治疗前微生物标本送检率分别为85.84%、80.14%,均满足国家要求(>80.00%),但2023年无菌标本送检率较2022年呈明显下降趋势,影响特殊级抗菌药物的精准使用,进而影响特殊级抗菌药物AUD,因此本因素确认为要因。

2.4.5　两种及以上特殊级抗菌药物联合使用率升高。抗菌药物联合应用是影响AUD的重要因素,也是导致AUD居高不下的主要原因之一[7],小组成员对比2022—2023年相关数据发现,2023年两种及以上特殊级抗菌药物联合使用率同比增长6.80%,对全院AUD偏高产生直接影响,因此本因素确认为要因。

综上所述,最终确定4个要因末端因素:特殊级抗菌药物会诊审批流程不完善、临床医师培训效果不佳、特殊级抗菌药物治疗前无菌标本送检率下降、两种及以上特殊级抗菌药物联合使用率升高。

2.5　制定对策

通过“5W1H”法制定对策,详见表2。

2.6　对策实施

2.6.1　优化特殊级抗菌药物会诊申请审批流程,嵌入信息化管控系统。聚焦特殊级抗菌药物会诊申请审批流程中的难点问题,结合临床工作实际优化流程、嵌入信息化系统,具体措施如下:(1)调整完善符合临床实际的特殊级抗菌药物申请审批流程及分级授权人员名单,明确各环节职责。(2)优化《特殊级抗菌药物会诊申请单》(以下简称《申请单》)内容及填写方式,删繁就简、突出重点,提升填写效率。(3)强化《申请单》规范填写管理,设立“黑名单”“白名单”并在全院公示,明确责任主体至科室及个人,强化约束作用。(4)召开多部门沟通会,启动信息化审批系统研发工作,借鉴其他医院优秀管理案例、整合优质资源,设计贴合本院临床实际的申请审批流程[8],最终在HIS中完成特殊级抗菌药物信息化审批系统的嵌入与上线。(5)针对部分科室改进效果不明显的问题,及时调整优化对策。安排专人负责日常督导工作,缩短统计周期(由每月调整为每周)、缩小统计单元,将数据反馈方式由“反馈至科室组长”调整为“直接反馈至开药医师”,

表2　特殊级抗菌药物AUD偏高的解决对策

序号	要因	对策（WHAT）	目标（WHY）	负责人（WHO）	地点（WHERE）	完成时间（WHEN）	措施（HOW）
1	特殊级抗菌药物会诊申请审批流程不完善	解决特殊级抗菌药物会诊申请审批流程各环节难点，同时研发在HIS中嵌入特殊级抗菌药物审批系统	1.2024年特殊使用级抗菌药物会诊单填写率达90%以上 2.实现信息化申请审批系统的嵌入	医务处管理人员、血液科医生	信息技术科、两院区会议室	2024年12月31日	1.优化特殊级抗菌药物申请及审批流程 2.完善《申请单》的内容 3.加强监管 4.研发信息化系统嵌入 5.拓展会诊专家库
2	临床医师认为培训效果不佳	多措并举，探索多元化培训形式	1.临床医师对医院组织培训的满意度达90% 2.临床医师一次性考试合格率达90% 3.临床医师对特殊级抗菌药物管理规定的知晓率达100%	血液科医生、药学部工作人员	两院区会议室、临床科室、门诊	2024年11月25日	1.明确培训主题，提高授课专业性，将培训内容放至线上系统，方便查阅 2.通过开展线下活动，提高医生及患者的合理用药意识 3.定期开展合理用药专项培训系列活动 4.对临床医师开展线上考核
3	特殊级抗菌药物治疗前无菌标本送检率降低	重视特殊级抗菌药物治疗前无菌标本送检的工作	2024年特殊级抗菌药物治疗前无菌标本送检率与2023年同期呈增长趋势	医院感染管理工作人员、微生物管理人员、血液科医生	院感处办公室、临床科室、两院区会议室	2024年12月31日	1.制定培训大纲，走进临床宣讲 2.主动参与临床工作，为临床答疑解惑 3.开展质量监控与反馈，定期统计，分析原因，持续改进 4.规范工作流程，形成全院工作路径。
4	两种及以上特殊级抗菌药物联合使用率升高	关注临床两种及以上特殊级抗菌药物联合应用情况	1.2024年两种及以上特殊级抗菌药物联合使用率较2023年同期呈下降趋势 2.对联合用药的病历进行抽查，用药病历点评合格率未降低	药学部工作人员、信息科工作人员	临床科室、两院区会议室	2024年12月31日	1.强化指南学习与推广，提升病原学诊断能力 2.健全感染性疾病多学科诊疗（MDT）制度，积极开展MDT病例讨论 3.开展重点药品、重点科室、重点病历的专项点评

提升干预针对性。(6)拓展会诊专家库，对会诊专家进行严格考评、授权后发文公示，保障会诊质量。

2.6.2　开展多元化专题培训，提升医师抗菌药物合理使用能力。围绕临床需求开展多元化、针对性专题培训，具体措施如下：(1)结合血液病临床诊疗实际，邀请国家级、市级及医院AMS工作组成员开展专题授课，授课内容涵盖特殊级抗菌药物治疗优化策略、药敏结果解读、耐药菌防控、特殊级抗菌药物规范使用、国家相关政策解读等；现场培训结束后，将培训课件、视频等资料上传至线上培训系统，方便临床医师随时下载查阅并进行复习巩固。(2)借助“抗微生物药物宣传周”活动，通过制作展板、张贴海报、发放宣传页等形式，向临床医师及患者普及抗菌药物合理使用的重要性及相关知识。(3)定期开展合理用药专项培训系列活动，遴选AUD变化异常科室的2~3名医师进行病历分享，由医院AMS工作组专家进行点评，结合病历中存在的问题开展专项培训，强化培训针对性。(4)采用线上考核方式，定期对全体临床医师开展培训内容考核，考核结果与抗菌药物处方权挂钩，强化医师学习主动性。

2.6.3　强化特殊级抗菌药物治疗前无菌标本送检管理。聚焦无菌标本送检率提升，多措并举强化管理，具体措施如下：(1)以医师能力提升为核心，制定专项培训大纲，每月深入临床科室开展宣讲培训，提升临床医师对无菌标本采集重要性及操作规范性的认知。(2)通过参与重点科室查房、建立专项工作群等方式，及时为临床医师解答无菌标本采集、送检过程中的疑问，提供技术支持。(3)完善管理效果评价指标，加强质量监控与反馈，定期统计无菌标本送检数据、分析质量下降原因，及时反馈至临床科室并协助整改。(4)规范标本采集、送检全流程，制定全院统一的执行路径，确保各科室规范落实。

2.6.4　关注临床两种及以上特殊级抗菌药物联合应用情况。(1)小组成员定期向临床科室宣贯血液病抗感染治疗指南，引导临床在指南同级推荐范围内，结合患者个体差异，优先选用限定日剂量（DDD）数较少、价格较低的特殊级抗菌药物。(2)健全感染性疾病多学科诊疗（multi-disciplinary team，MDT）讨论制度，常态化开展MDT病例讨论，组织相关部门专家深入临床参与用药指导，严把特殊级抗菌药物联合使用关，综合考量用药合理性，共同商讨制定治疗决策。(3)加强对两种及以上特殊级抗菌药物联合使用率升高的重点药品、重点科室、重点病历的专项督导与专项点评。针对抗菌药物不合理应用的临床医师，严格采取“先警告，后取消处方权”的干预措施。

3　研究结果

开展QC小组活动后，医院在2024年出院患者人数较2023年增长24.1%的基础上，全院AUD较2023年下降了6.0%，且已降至目标值以下，顺利达成既定目标。特殊级AUD及特殊级抗菌药物使用量占比较活动改善前均呈明显下降趋势；碳青霉烯类抗菌药物与替加环素作为国家重点关注的特殊级抗菌药物[9]，二者2024年的使用强度也均呈下降趋势。

4　讨论

医院AUD的降低受多因素协同影响，其中降低AUD的前提是保证患者医疗质量和诊疗效果。通过QC小组活动的开展，推动医院建成系统化的AMS管理体系及长效机制，优化完善了院内抗菌药物管理的工作制度、方法及流程，对规范院内抗菌药物管理、提升管理效能具有重要推动作用[10]。2024年，医院对特殊级抗菌药物开具实行严格管理，严格管控医生处方权、规范抗感染专家会诊流程、限制经验用药时长，特殊级抗菌药物《申请单》填写率达90%；同年11月，特殊级抗菌药物审批信息系统嵌入HIS，并在部分科室试行，实现抗菌药物使用的“事前管理”，进一步强化源头管控。医院先后组织抗菌药物相关培训6次，形成院内多部门联动的系列品牌活动，培训人员覆盖率达100%；临床医师对医务处组织培训的满意度达90%、一次性考试合格率达90%、对特殊级抗菌药物管理规定的知晓率达100%。2024年抗菌药物用药前标本送检率较2023年同期增长9.54%，且已达到国家制定的80%标准，同时无菌标本微生物送检率较2023年也呈增长趋势。在保证患者医疗质量的前提下，2024年两种及以上特殊级抗菌药物联合使用率较2023年同期下降7.96%。总体来说，将QC小组活动应用于抗菌药物合理使用管理中，可有效降低AUD，提升抗菌药物合理应用水平。

5　结论

本次QC小组活动的开展，在医疗质量层面，实现了以“国考”指标为抓手，提升了合理用药监管效能，降低了重大医疗质量与安全隐患问题的发生风险；在患者诊疗层面，有效提高患者治疗效果，减少了不良反应发生，降低了患者医疗费用与经济负担；在团队发展层面，增强了小组团队凝聚力，激发了成员为临床解决问题的责任心与主动性。

尽管本次活动有效降低了全院AUD，但作为血液病专科医院，医院AUD相较于国家三级公立医院绩效考核指标仍有下降空间。后续小组成员将在对策实施与流程规范方面持续改进，深入临床开展调研，实地了解临床需求，高度重视临床一线反馈；并探索借助人工智能技术搭建适合血液病患者抗菌药物应用的信息化模型[11-12]，为临床医师在抗菌药物应用初期提供更加科学化、精准化的决策支持，助力抗菌药物合理应用水平全面提升，为患者提供更安全、高效的医疗服务。

参　考　文　献

[1] 赵莉娜，李金漪，李亚芳，等.我国抗菌药物管理现状、问题与发展策略[J].中国感染控制杂志，2025，24(1)：6-14.

[2] 吴敏，梁发华，李结嫦，等.基于焦点循环管理法降低抗菌药物使用强度的实践[J].中国处方药，2025，23(1)：56-60.

[3] 杨亚，姜若，张桂香，等.基于信息监管平台的上海市级医院抗菌药物使用统筹管理实践[J].中国卫生质量管理，2024，31(6)：12-15.

[4] 曹文彬，苏东，陈玉梅，等.血液病患者革兰氏阳性菌血流感染临床特征及耐药分析[J].中华血液学杂志，2012(7)：566-569.

[5] 董烨华，俞小虹，钱宇，等.基于移动端会诊管理系统的特殊使用级抗菌药物管理实践[J].现代医院管理，2020，18(4)：13-16.

[6] 崔玉青，冯四洲.恶性血液病患者中性粒细胞缺乏伴发热初始经验性抗菌治疗进展[J].中国感染与化疗杂志，2024，24(5)：613-619.

[7] 黄林.某医院抗菌药物使用强度偏高的原因分析及管控对策探讨[J].中国现代药物应用，2022，16(9)：171-174.

[8] 魏伟，赵新才，张剑萍，等.基于SPO理论的医院抗菌药物管理体系应用探讨[J].中国卫生质量管理，2024，31(3)：28-31.

[9] 董烨华，俞小虹，杨骥骐，等.基于全流程监管模式的碳青霉烯类药物专档管理实践与成效[J].现代医院管理，2021，19(1)：80-84.

[10] 李娜，马丽平，孙晓宇，等.试点医院抗菌药物管理体系建设与评价[J].中国卫生质量管理，2022，29(12)：34-37.

[11] 陆昕玥，朱珠，赵永根，等.基于人工智能的儿童抗菌药物超适应证评估系统设计与应用[J].医学信息学杂志，2024，45(12)：69-74.

[12] 朱萍，周晓颖，张小亮，等.人工智能技术在降低消化内科抗菌药物使用强度中的应用[J].药学与临床研究，2024，32(6)：517-521.

收稿日期：2025-08-12
修回日期：2025-09-05　　（编辑　张瀚予）