我院新型抗菌药物精细化管理模式应用及效果分析Δ

阙富昌*，曾晓云，周本杰#（中山大学附属第七医院药学部，广东 深圳 518107）

中图分类号 R95；R978.1　　**文献标志码** A　　**文章编号** 1001-0408（2022）24-3049-05
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2022.24.21

摘　要　目的 为医疗机构提高抗菌药物合理使用水平提供参考。**方法** 我院通过借助信息化建设、加强人员培训考核、开展科普宣教、优化药品供应目录、配备专职临床药师、优化考核指标、及时发布药学情报等措施，构建新型抗菌药物精细化管理模式。通过医院信息系统收集我院2020年1－12月（新型抗菌药物精细化管理模式实施前）和2021年1－12月（新型抗菌药物精细化管理模式实施后）的住院患者抗菌药物使用率、抗菌药物使用强度、住院患者医院感染发生率、手术部位感染发生率、抗菌药物医嘱点评合格率、抗菌药物占西药出库总金额的比例等数据，并进行比较。**结果** 与2020年相比，2021年我院住院患者抗菌药物使用率由34.94%降至32.44%，抗菌药物使用强度由39.07 DDDs（限定日剂量）降至30.77 DDDs，住院患者医院感染发生率由2.64%降至1.91%，手术部位感染发生率由0.26%下降至0.03%，抗菌药物医嘱点评合格率由93.82%上升至97.75%，抗菌药物占西药出库总金额的比例由14.86%下降至12.51%。**结论** 我院通过一系列精细化管理措施，构建了新型抗菌药物精细化管理模式，在保证治疗效果的情况下，提高了抗菌药物的合理使用水平。

关键词 抗菌药物；精细化管理；合理用药

Application and effect analysis of new fine management mode of antibiotics in our hospital

QUE Fuchang，ZENG Xiaoyun，ZHOU Benjie（Dept. of Pharmacy，the Seventh Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University，Guangdong Shenzhen 518107，China）

ABSTRACT　OBJECTIVE To provide reference for improving rational use of antibiotics in medical institutions. **METHODS** With the help of information construction，strengthening personnel training and assessment，carrying out science popularization and education，optimizing drug catalogs，equipping full-time clinical pharmacists，optimizing assessment indicators and releasing pharmaceutical information in time，new fine management mode of antibiotics was constructed in our hospital. Through the hospital information system，the relevant data of our hospital in Jan.-Dec. 2020（before the implementation）and Jan.-Dec. 2021（after the implementation）were collected and compared，such as utilization rate of antibiotics，intensity of antimicrobial use，the incidence of hospital infection in the inpatients，the incidence of surgical site infection，the qualified rate of antibiotic medical order，and the proportion of antibiotics in the total outbound amount of Western medicine. **RESULTS** Compared with 2020，the utilization rate of antibiotics in hospitalized patients in 2021 decreased from 34.94% to 32.44%，intensity of antimicrobial use decreased from 39.07 DDDs（defined daily doses）to 30.77 DDDs，and the incidence of nosocomial infections among inpatients decreased from 2.64% to 1.91%；the incidence of surgical site infections decreased from 0.26% to 0.03%；the qualified rate of antibiotic medical orders increased from 93.82% to 97.75%；the proportion of antibiotics in the total outbound amount of Western medicine decreased from 14.86% to 12.51%.**CONCLUSIONS** Through a series of fine management measures，our hospital has built a new fine management mode of antibiotics，which has improved the rationality of antibiotics use while ensuring the treatment effect.

KEYWORDS antibiotics；fine management；rational use of medicine

近年来，抗菌药物大量使用而引起的耐药问题，已严重威胁人们的健康。为加强抗菌药物使用安全监测，提高合理使用水平，我国各级卫生行政部门及行业学会陆续出台了多项抗菌药物整治方案、指导原则、专家共识，三级公立医院绩效考核也将抗菌药物使用强度作为考核的指标之一[1－2]。此外，受新冠肺炎疫情影响，各医疗机构出现了盲目使用抗菌药物的趋势，无指征联合使用广谱抗菌药物的情况也时有发生[3]，这使得抗菌药物精细化管理更为重要和急迫。我院自2021年1月开始实施新型抗菌药物精细化管理模式，使得抗菌药物使用更合理，抗菌药物相关管理指标在同等级同类型医院中名列前茅。现将我院抗菌药物精细化管理模式作一介绍，并比较我院新型抗菌药物精细化管理模式实施前后的抗菌药物管理指标数据，以期为医疗机构提高抗菌药物的合理使用水平提供参考。

Δ **基金项目** 广东省医院协会药学科研专项基金（No. 2021YSQN05）

＊**第一作者** 主管药师，硕士。研究方向：药事管理学。电话：0755-81206167。E-mail：quefch@mail.sysu.edu.cn

＃**通信作者** 主任药师，博士。研究方向：药事管理学、中药新制剂研发。电话：0755-81206186。E-mail：zhoubj163@163.com

1　我院新型抗菌药物精细化管理模式

2020年上半年，受新冠肺炎疫情影响，我院收治患者数量显著减少，在院的多为肿瘤、危重症患者，全院抗菌药物使用强度一度高达为51.08 DDDs，远远高于国家规定的40 DDDs。同时，我院抗菌药物使用存在一系列亟须改善的地方，例如：医院信息系统（hospital information system，HIS）未能限制围手术期抗菌药物疗程；特殊级抗菌药物会诊专家过多，且会诊水平参差不齐；各临床科室不能及时知晓本科室抗菌药物使用情况，对抗菌药物的管理不重视，抗菌药物相关知识培训不够，医师知识储备不足，抗菌药物使用指征不足，抗菌药物联用不合理、联用过多；医院抗菌药物管理工作小组监督力度不够，抗菌药物管理制度执行不严，缺少有效的奖惩机制等。针对以上情况，我院迅速组织人员开展了抗菌药物精细化管理项目，具体措施如下。

1.1　信息化建设助力抗菌药物合理使用

《国家卫生健康委办公厅关于持续做好抗菌药物临床应用管理工作的通知》（国卫办医发〔2020〕8号）中提到，要依托信息化建设，助力抗菌药物科学管理；通过信息化手段实现对处方权限授予、处方开具、处方审核、预防用药等重点环节的智能管理；利用信息化手段对抗菌药物使用情况进行动态监测，为及时采取干预措施提供科学依据。基于此，我院在抗菌药物管理举措中充分借助了信息化技术。

首先，我院对HIS中的药品字典和处方规则进行了优化：（1）对于特殊人群（如儿童、妊娠期妇女、老人等），按药品说明书进行了抗菌药物用药级别的维护。当医师开具特殊人群禁用药时，医生工作站会直接给予弹框拦截；当医师开具特殊人群慎用药时，医生工作站会有谨慎使用的弹框提醒，并要求医师二次确认后方可开具。（2）对于必须皮试且结果为阴性才能使用的抗菌药物，若未皮试或皮试结果不为阴性，则系统提示“无皮试阴性结果，不可发药”；对于3 d内在我院有皮试阳性记录的患者，医师开药时系统会有“皮试阳性”的弹框提示；对于无3 d内皮试结果的患者，在调配处方时，系统会有“是否继续调配”的弹框提示。对于药品说明书未明确注明必须皮试的抗菌药物，我院将其从“无皮试结果不可发药”目录移除，从而减少用于皮试的抗菌药物用量。（3）对于注射用盐酸万古霉素、注射用伏立康唑等治疗效果跟血药浓度密切相关的抗菌药物，医生开具处方时，系统会有“及时进行血药浓度监测”的弹框提醒。（4）根据《抗菌药物临床应用管理办法》，抗菌药物的临床应用应实行分级管理，我院根据医师资质及培训考核情况严格进行处方权的分级管理——对于非限制使用级抗菌药物，允许通过考试的住院医师及以上职称的医师开具；对于限制使用级抗菌药物，只允许通过考试的主治及以上职称的医师开具；对于特殊使用级抗菌药物，在通过会诊后，由具有高级职称的医师开具。当医师越级开具抗菌药物时，系统会有“无相应处方权”的弹框提醒，并拒绝开具。特殊使用级抗菌药物停用24 h后再次使用时，系统会要求需重新进行专家会诊后方可开具。对于头孢他啶阿维巴坦、多黏菌素B等我院新引进的特殊使用级抗菌药物，系统还要求必须经过多学科会诊后方可开具。对于替加环素，我院要求仅限非本科室专家会诊后使用，且限定替加环素会诊专家范围为感染性疾病科、呼吸与危重症医学科、重症医学科、微生物检验科、药学部和血液内科。此外，对于联用不少于4种抗菌药物的患者，系统限定必须经过多学科会诊同意后使用。

其次，我院通过临床合理用药智能管理系统，不断优化审方规则，全面开展处方前置审核。如遇问题处方，系统会以“温柔提醒”“柔性拦截”“刚性拦截”三级警示的方式弹框提醒医师，最终经医师药师交流一致后方可通过。其中，“温柔提醒”用于提醒医师注意，如可能存在药物相互作用问题的处方等；“柔性拦截”用于提示医师慎重用药，如涉及慎用人群用药的处方；“刚性拦截”则禁止医师开出该处方，如存在配伍禁忌的处方等。另外，为方便临床医师快速查找药品说明书，我院在HIS中嵌入了说明书快捷查询功能，当医师开具处方时，点击药品名称，即可快速查询药品说明书；同时，系统还对药品按药理作用进行了分类，便于医师查找，辅助医师开具正确处方。此外，我院借助合理用药软件对抗菌药物进行了全处方点评，对部分使用量较多的抗菌药物处方、系统认定不合理的处方、碳青霉烯类和替加环素处方进行了人工二次点评。

再次，我院首创了抗菌药物使用信息化预警系统。目前绝大部分医疗机构都是由药学部每月或每季度公布1次抗菌药物使用数据，数据往往具有滞后性，不利于科室及时调整抗菌药物使用。我院建立的信息化预警系统可以实现抗菌药物指标的自动预警，临床科室的抗菌药物使用情况指标一旦超出设定的目标值，相关人员的手机立刻就会收到预警短信；且每周一早上该系统会以短信方式将上一周的抗菌药物用药指标数据以及是否完成目标值发送到各科室主任和质控员的手机上，以及时提醒临床科室针对存在的问题，进一步加强抗菌药物临床应用管理。这解决了科室无法实时得到抗菌药物使用情况的问题，同时也让行政事务过多、无法实时关注科室指标的科室主任及时知晓科室目前抗菌药物管理指标现状，帮助其及时作出决策。

1.2　加强医务人员抗菌药物培训考核，开展抗菌药物科普宣教

对于全体医务人员，我院利用新员工入职培训及每年世界卫生组织的抗微生物药物宣传周活动契机，举办

全院性的抗菌药物临床应用与规范化管理培训，并对医务人员进行严格考核。同时，我院每月对抗菌药物使用不合理或者抗菌药物使用强度不达标的临床科室，组织临床药师到科室进行一对一沟通并分析原因，共商改进措施。对于患者或社区居民，我院持续响应世界卫生组织号召，除在每年的抗微生物药物宣传周中开展一系列活动外，还多次开展社区义诊、科普讲座、发放宣传册等科普宣教活动。

1.3 优化抗菌药物供应目录

我院医院药事管理与药物治疗学委员会在综合考量疾病谱、耐药率及新上市抗菌药物的基础上，将耐药率高、不良反应多、循证医学证据不足、违规使用情况突出的药品清退出供应目录。结果，共淘汰4个抗菌药物品种——注射用拉氧头孢、注射用替加环素（国产品种）、克拉霉素片和阿奇霉素片（进口品种），从源头上确保我院抗菌药物的品种合理，符合最新的临床治疗指南。

1.4 配备专职临床药师，拓展抗感染药学服务

我院培养并设立了3名抗感染专业临床药师，负责参与临床抗菌药物治疗方案的制定、会诊、处方点评、碳青霉烯类及替加环素的专项点评、临床路径及诊疗规范的制定等；还联合感染科、微生物室、呼吸科等多部门，每季度对处方点评中发现的疑难复杂病例和不合理用药病例进行多学科讨论，协助临床科室持续改进抗菌药物管理措施。此外，抗感染专业的3名临床药师还全程参与每周三的全院多学科会诊，为感染患者制定个性化的给药方案。

1.5 优化考核指标并签订责任状

根据各科近3年抗菌药物使用情况数据、收治病种、院外同行指标等，我院优化了各科室抗菌药物使用强度目标值，并将抗菌药物使用指标纳入科室绩效考核体系；各临床科室按照目标值与医院签订抗菌药物使用强度考核指标责任状，确保抗菌药物管理措施的有效实施。

1.6 及时汇总发布药学情报

药学情报是开展药学服务必不可少的内容之一。我院药学部定期收集全院药物使用数据，进行综合整理后，向临床提供各种药学信息。为加强药学政策和药事指标的普及和临床的知晓度，我院医院药事管理与药物治疗学委员会每季度出版1期《光明药讯》，将国家、省、市卫生行政部门和行业学会出台的政策法规、药事管理等信息整理发布。如今，《光明药讯》已成为我院药学部与临床科室进行交流的重要途径之一，也成为我院医院管理的成功品牌之一。此外，我院还通过《质量与安全持续改进表》、院务会等多种途径和方式，及时向临床反馈抗菌药物质量控制指标数据与处方点评情况，供临床科室参考。

2 我院新型抗菌药物精细化管理模式取得的成效

2.1 资料来源与方法

通过HIS调取我院2020年1－12月（新型抗菌药物精细化管理模式实施前）和2021年1－12月（新型抗菌药物精细化管理模式实施后）住院患者抗菌药物使用率、抗菌药物使用强度、住院患者医院感染发生率、手术部位感染发生率、抗菌药物医嘱点评合格率、抗菌药物占西药出库总金额的比例等数据。其中，住院患者抗菌药物使用率＝出院患者使用抗菌药物总例数/同期出院患者总例数。抗菌药物使用强度＝抗菌药物消耗量（累计DDD数）/同期收治患者人天数×100[式中DDD（defined daily dose）为限定日剂量；同期收治患者人天数＝同期出院患者例数×同期住院患者平均住院天数]。住院患者医院感染发生率＝新发医院感染的住院患者例数/同期住院患者例数。手术部位感染发生率＝发生手术部位感染的手术例次数/同期手术例次数。抗菌药物医嘱点评合格率＝合格的抗菌药物医嘱数/点评的全部抗菌药物医嘱数。抗菌药物占西药出库总金额的比例＝抗菌药物出库金额/西药出库总金额。上述指标计算时，均排除含抗菌药物的外用药物（如滴鼻剂、滴眼剂、滴耳剂），含植物成分的抗菌药、抗结核病药、抗麻风病药、抗病毒药、抗寄生虫药，以及具有抗菌作用的中药制剂。此外，抗菌药物使用强度的计算还排除了出院带药。

采用Excel软件收集整理上述各项数据，所有数据采用SPSS 26.0统计软件进行分析。计数资料以百分比（%）表示，采用χ^2检验。检验水准$\alpha=0.05$。

2.2 结果

根据《抗菌药物临床应用管理评价指标及要求（2015）》规定，三级综合医院住院患者抗菌药物使用率应不超过60%。经统计，2021年我院住院患者抗菌药物使用率、住院患者医院感染发生率、手术部位感染发生率、抗菌药物占西药出库总金额的比例等均较2020年显著降低，抗菌药物医嘱点评合格率较2020年显著升高，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。结果见表1。

表1 我院新型抗菌药物精细化管理模式实施前后各项抗菌药物管理指标比较（%）

指标	2020年	2021年	变化幅度	χ^2	P
住院患者抗菌药物使用率	34.94（6 394/18 301）	32.44（8 486/26 157）	−2.50	30.11	<0.05
住院患者医院感染发生率	2.64（494/18 684）	1.91（511/26 795）	−0.73	27.66	<0.05
手术部位感染发生率	0.26（16/6 040）	0.03（2/7 685）	−0.23	14.73	<0.05
抗菌药物医嘱点评合格率[a]	93.82（744/793）	97.75（824/843）	3.93	15.80	<0.05
抗菌药物占西药出库总金额的比例	14.86（2 020.48/13 596.95）	12.51（2 104.59/16 827.48）	−2.35	35.52	<0.05

a：仅统计人工二次点评的医嘱

根据《抗菌药物临床应用管理评价指标及要求（2015）》规定，三级综合医院抗菌药物使用强度应不超过40 DDDs。经统计，我院抗菌药物使用强度由2020年的39.07 DDDs下降至2021年的30.77 DDDs，降低了8.3 DDDs（21.24%），详见图1。

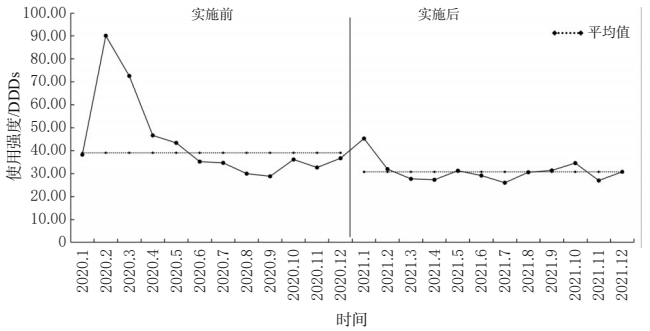


图1　我院新型抗菌药物精细化管理模式实施前后抗菌药物使用强度变化

3　讨论

抗菌药物在临床治疗中起着不可或缺的作用，但由于抗菌药物的使用越来越广泛，致病菌对抗菌药物耐药的情况也越来越严峻。抗菌药物合理使用是一个庞大的系统性工程，我院作为大型综合性三甲医院，抗菌药物合理使用对本地区其他各级医疗机构具有示范和引领作用。我院充分意识到抗菌药物合理管控的必要性和紧迫性，通过借鉴国内外先进经验[4-5]，及时将我院抗菌药物的管理模式由之前的粗放型管理模式转型为精细化管理模式，形成了具有我院特色的新型抗菌药物精细化管理模式——通过HIS和合理用药软件的提醒及拦截功能设定，提高了临床医师使用抗菌药物的规范性和合理性；首创了抗菌药物使用信息化预警系统，方便临床科室负责人及时知晓科室抗菌药物使用情况；通过加强医务人员抗菌药物培训考核，开展抗菌药物科普宣教，增强了医务人员和大众对于抗菌药物的了解；通过优化抗菌药物供应目录，我院抗菌药物配备更加趋近合理；通过配备专职临床药师，拓展抗感染药学服务，进一步履行临床药师职责，使得临床药学服务贴近患者、贴近临床；通过优化抗菌药物考核指标，临床科室签订责任状，持续改进临床用药管理措施。新型抗菌药物精细化管理模式实施后，我院抗菌药物管理水平有了较大的提升。与2020年相比，2021年住院患者抗菌药物使用率由34.94%降至32.44%，抗菌药物使用强度由39.07 DDDs降至30.77 DDDs，医院感染发生率由2.64%降至1.91%，手术部位感染发生率由0.26%下降至0.03%，抗菌药物医嘱点评合格率由93.82%上升至97.75%，抗菌药物占西药出库总金额的比例由14.86%下降至12.51%。同时，国家卫生健康委公布的数据显示，我院病例组合指数（case mix index，CMI）值由2020年的1.02上升至2021年的1.06。CMI值能够反映治疗患者的技术难度水平，CMI值越高表示治疗患者的技术难度越高。结合我院CMI值和医院感染发生率可看出，我院在治疗技术难度升高的情况下，在减少抗菌药物使用的基础上，医院感染发生率、手术部位感染发生率不升反降，抗菌药物医嘱点评合格率也大幅上升。这些数据均表明，我院在保证治疗效果的情况下，提高了抗菌药物合理使用水平，有助于节约患者医疗费用和提高患者满意度。

但是，我院在抗菌药物处方点评中仍然发现了一些不合理使用抗菌药物的现象。例如：（1）抗菌药物选择不合理，如鼻部肿物切除术、扁桃体切除术等术后患者无发热，未检查感染指标或感染指标正常仍选用头孢哌酮舒巴坦预防感染，且用药长达3～7 d；（2）无指征使用抗菌药物，如术后无感染指征联用2种抗菌药物；（3）抗菌药物疗程过长，如清洁手术预防使用抗菌药物时间超过24 h等。还值得警惕的是，抗菌药物合理使用是一个宏观控制的指标，降低抗菌药物使用率和抗菌药物使用强度是为了促进临床合理用药，要避免为了降低抗菌药物使用率和使用强度而不规范使用抗菌药物（如“强行”减少抗菌药物日剂量或缩短疗程等）的情况。

目前，国内不同医院对抗菌药物合理使用的管控方法不尽相同：有的医院从临床角度考虑，对抗菌药物使用进行技术干预，包括减少无指征使用抗菌药物从而减少使用抗菌药物的人数、减少不必要的联合用药从而减少抗菌药物的使用量、制定合理的抗感染疗程从而减少使用抗菌药物的天数等[6-10]；有的医院采用信息化手段分科分级控制抗菌药物使用强度[11]；有的医院运用戴明环、品管圈等管理工具对抗菌药物使用情况进行管理等[12-14]，均取得了不错的效果。但我院从多维度、多层级管理构建的新型抗菌药物精细化管理模式无疑更具优势。

有研究表明，抗菌药物临床应用情况较难实现明显的持续改善作用[15]。抗菌药物管理并非一蹴而就，我院在抗菌药物管理方面仍有很长的一段路要走。下一步，我院药学部将通过借鉴国内外先进医院的管理经验，进一步发挥临床药师在抗菌药物管理中的作用，同时将抗菌药物管理纳入感染性疾病临床路径、诊疗规范中；进一步加强多学科管理团队的建设，加强对临床科室的反馈；进一步构建符合我院特点的患者抗菌药物使用追踪警报体系；进一步优化抗菌药物分级，完善抗菌药物评价指标体系的建设等，持续改进，不断规范化使用抗菌药物，为患者提供更优质的药学服务。

参考文献

[1] 陈晔，董四平. 我国三级公立医院绩效考核指标体系解读与评析[J]. 中国卫生政策研究，2020，13（2）：19-25.

[2] 国家卫生健康委员会，教育部，财政部，等. 关于印发加强医疗机构药事管理　促进合理用药的意见的通知：国卫医发〔2020〕2号[EB/OL]. （2020-02-26）[2020-02-28]. http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/202002/ea3b96d1ac0-94c47a1fc39cf00f3960e.shtml.

[3] 陈凡，邓体瑛，郭珩，等. 新型冠状病毒肺炎患者抗菌药物使用情况分析[J]. 医药导报，2020，39（9）：1285-1288.

（下转第3058页）