

抗菌药物合理使用信息管理系统在抗菌药物管理中的实践[△]

李玲*, 廖赞, 袁波, 黄芳(同济大学附属第十人民医院/上海市第十人民医院, 上海 200072)

中图分类号 R95 文献标志码 C 文章编号 1001-0408(2013)17-1545-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.17.04

摘要 目的:提高医院抗菌药物的药事管理工作成效。方法:以数据库建设为核心内容,对临床信息系统(CIS)中医院感染相关信息进行提取、整合,设计由基础数据库建设、围手术期抗菌药物预防性应用监控等5个模块构成的抗菌药物合理使用信息管理系统,对医院整体用药情况进行电子监控。以我院骨外科为例,分别对2011年1—6月(干预前)和2012年1—6月(干预后)抗菌药物使用情况进行分析,并比较干预前、后医院抗菌药物使用强度、住院患者抗菌药物使用百分率等指标水平的变化情况。结果:初步建立了一个科学合理、操作简便的医院抗菌药物合理使用信息管理系统。干预前使用强度为66.94 DDDs/100人/天,住院患者抗菌药物使用百分率为62.18%,干预后使用强度下降了13 DDDs/100人/天(仅为53.22 DDDs/100人/天),使用率下降7%(仅为55.7%)。结论:抗菌药物的信息管理能够及时、有效地规范医院抗菌药物应用,使之日趋合理,有效提高药事工作效率与管控效果。

关键词 抗菌药物;信息系统;药事管理;合理使用;抗菌药物合理使用信息管理系统

Application Practice of Information Management System about Rational Use of Antibacterial Drugs in the Management of Antibacterial Drugs

LI Ling, LIAO Yun, YUAN Bo, HUANG Fang (Tenth People's Hospital of Tongji University, Shanghai Tenth People's Hospital, Shanghai 200072, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To improve the efficiency of pharmaceutical management of antibacterial drugs in hospital. METHODS: Taking the construction of database as core content, the relevant information of clinical information system was extracted and integrated. Information management system about rational use of antibacterial drugs was designed, involving the construction of basic database, perioperative prophylactic application of antibacterial drugs and other 3 modules. The real-time monitoring was carried on to the clinical use of antibacterial drugs in the hospital. Taking orthopedics surgery department of our hospital as example, the use of antibacterial drugs during Jan.—Jun. 2011 (before intervention) and Jan.—Jun. 2012 (after intervention) were analyzed, antibacterial use density (AUD), the utilization ratio of antibacterial drugs and other index were compared before and after intervention. RESULTS: Scientific, reasonable and convenient information management system about rational use of antibacterial drugs had been established initially. The AUD of antibacterial drugs was 66.94 DDDs/100 persons/day before intervention, and utilization ratio of antibacterial drugs was 62.18% in the inpatient. After intervention, two indexes were decreased by 13 DDDs/100 persons/day (to 53.22 DDDs/100 persons/day) and 7% (to 55.7%). CONCLUSIONS: The information management of antibacterial drugs has tended to be timely, rational and standardized, which has greatly improved work efficiency and control effect of the pharmaceutical administration.

KEY WORDS Antibacterial drugs; Information system; Pharmaceutical management; Rational use; Information management system about rational use of antibacterial drugs

世界各国特别是发展中国家的医疗卫生机构普遍存在不适当、无效和不经济的医疗用药问题,抗菌药物的滥用现象尤为严重^[1-2]。据统计,目前在我国使用量、销售量列在前100位的药品中,有29种是抗菌药物,约占总数的30%^[3];每年死于抗菌药物不良反应的有12.7万人,近80%的致聋原因与氨基糖苷类抗菌药物使用有关^[4]。我国已然成为世界上滥用抗菌药物较为严重的国家之一!医院抗菌药物管理是一项系统工程,涉及到医疗、护理、检验、药剂以及信息等各个方面,信息交流错综复杂。信息管理系统作为药品管理的一个载体,在全面规范诊疗行为的同时,也可促进医院药事管理创新,已逐渐成为提高医院抗菌药物管理水平的一个有效途径。本文就我院开发的抗菌药物合理使用信息管理系统从药事管理的角度进行简单的介绍。

1 方法与步骤

[△]基金项目:上海申康医院发展中心临床管理优化项目资助(No. SHDC2011613)

*主任药师。研究方向:药事管理。电话:021-66307668。E-mail: syliling2004@126.com

抗菌药物合理使用信息管理系统是以数据库建设为核心内容,可对临床信息系统(Clinical information system, CIS)中医院感染相关信息进行提取、整合,事前性地规范医师的处方行为和用药习惯,形成医院抗菌药物管理要求的各种监测数据,为感染的预防和控制提供可靠依据的一个电子系统。其功能设计由基础数据库建设、围手术期抗菌药物预防性应用监控、抗菌药物治疗性应用监控、抗菌药物分级管理监控和处方、医嘱质量监控5个模块构成,分别对临床预防和治疗性使用抗菌药物、特殊使用抗菌药物、药品消耗、不合理用药、处方质量、病历医嘱质量等医院整体用药情况进行电子监控。

1.1 基础数据库建设

完善、准确的数据库作为后台技术支撑是软件开发的基础。由药剂科牵头,在各临床科室的协助下,我院构建了一套抗菌药物使用规则知识库,包括权限规则、疾病治疗使用规则、手术预防使用规则等。数据来源除了一般常见的抗菌药物和感染疾病外,临床药师还根据医院具体情况,增设了抗菌药物适应证、不良反应及患者生理病理、免疫状态等基础数据,并可实时更新和维护,更为人性化和全面。

1.2 围手术期抗菌药物预防性应用监控

I类切口手术的预防用药是我院药事管理工作的一个重点,该系统的开发将“人防”转变为“机防”,提升了管理的有效性。一般情况下,I类切口手术不预防使用抗菌药物,确需使用时,需在线填写申请单,系统将自动从CIS中提取相关资料,包括患者基本信息、诊疗进展以及手术名称等,与后台数据库进行匹配,若审核通过即采用套餐形式返回推荐品种以及规格、剂量。值得一提的是,预防给药持续时间系统自动限定为24 h,从而有效地规避了给药时间过长等现象的发生。

1.3 抗菌药物治疗性应用监控

该模块主要是针对治疗性使用抗菌药物的管理和控制,是整个系统设计的重点和难点。它分两部分进行,分别是病原学治疗以及经验性治疗。在不同流程中,系统可针对患者不同的临床诊断,通过后台规则运算为医师推荐合理的抗菌药物。

1.4 抗菌药物分级管理监控

特殊使用抗菌药物的管理是抗菌药物合理应用的一个重要内容。该模块的最大亮点是实现了审批流程的电子化,通过电子技术尤其是无线技术的应用,极大地方便了审批专家对特殊使用抗菌药物的即时审批;而患者一些基础用药信息和检查指标也均可由后台推送至审批界面供专家浏览,实现了真正意义上的“会诊”。

1.5 处方、医嘱质量监控

在设计抗菌药物临床使用干预系统的同时,笔者同步规划评估系统来进行抗菌药物使用和耐药情况等干预效果的评估。本模块结合医院感染药事管理工作的特点和需要进行设计,大部分信息从CIS中自动提取,根据过滤条件进行筛选及抗菌药物处方点评、住院病例分析、I类手术切口抗菌药物使用情况分析、全院异动抗菌药物分析等多项评估。

1.6 基于指标的干预分析

为进一步说明该套系统的干预情况,以我院骨外科为例,分别对2011年1—6月(干预前样本数1902)和2012年1—6月(干预后样本数2417)抗菌药物使用情况进行分析,应用SPSS 14.0统计软件,比较干预前后相关指标水平的变化情况。

2 结果

2.1 基础数据库建设

信息系统基础数据库建设相关截图见图1。

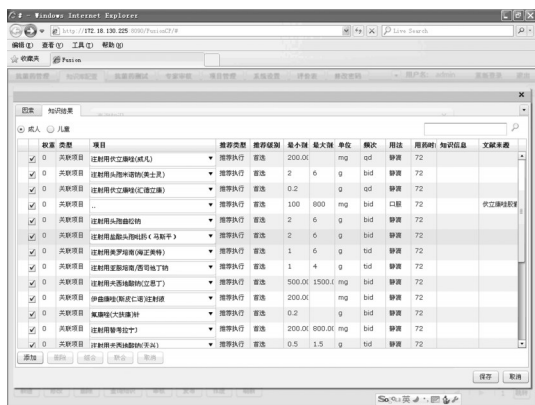


图1 信息系统基础数据库建设截图

Fig 1 Screenshot of construction of basic database for information system

根据临床路径及相关指南,信息系统中存入了每一个感染性疾病的预防或治疗用抗菌药物使用品种、剂量、频次、剂量等相关信息。作为后台数据支持,这一数据库还可依据实际使用情况进行不断地更新及维护。

2.2 抗菌药物使用的在线申请

填写在线申请单的主要目的是对治疗性和预防性抗菌药物使用进行分类管理。申请单中的一些实验室检查数据和目前医嘱情况均由系统自动呈报,临床医师可根据治疗目的勾选“治疗”或“预防”其中一个选项。在“治疗”中又区分有“病原学治疗”以及“经验性治疗”的不同路径。信息系统可根据患者诊断和实验室检查结果产生抗菌药物推荐列表,方便专家或临床医师审核使用。在线申请单见图2。



图2 抗菌药物使用在线申请单

Fig 2 Online application form of antibacterial use

2.3 处方、医嘱质量监控

作为临床药师的日常工作,对医院不同时期、不同科室、不同品种的抗菌药物进行常规的使用情况分析,工作繁重,手工抽样效率低下。此套系统中后台评估模块的设计大大提高了临床药师的工作效率,它可针对不同对象进行抗菌药物使用率、使用强度、药占比以及处方金额等多维度全样本的实时监测,为院部制订调控措施提供了合理的参数。各种感染指标的实时监测界面截图见图3。

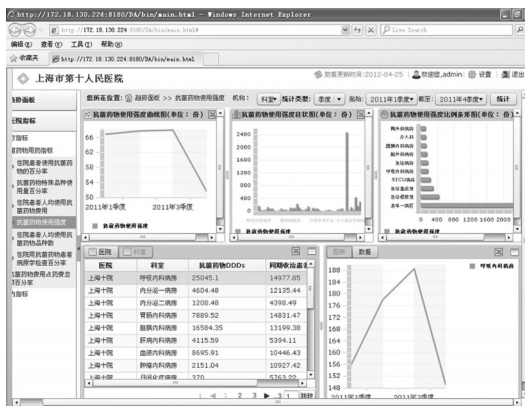


图3 各种感染指标的实时监测界面截图

Fig 3 Screenshot of real-time monitoring of various infections indicators

2.4 干预前后抗菌药物使用情况比较

我院骨外科2011年1—6月与2012年1—6月软件系统干预前后抗菌药物使用情况的相关指标水平比较见表1。

表 1 干预前后骨外科抗菌药物相关指标水平比较

Tab 1 Comparison of relevant indicators of antibacterial before and after intervention of orthopedics surgery

指标水平	干预前 (n=1 902)	干预后 (n=2 417)
制订抗菌药物管理制度和实施细则	1	1
抗菌药物使用强度, DDDs/100人/天	69.60	47.04
住院患者使用抗菌药物, 例(%)	1 752(92.1)	2 011(83.2)
平均每例手术患者使用抗菌药物的品种, 个	2.6±0.6	1.5±0.3*
平均每例手术患者使用的抗菌药物费用, 元	1 457.5±203.5	840.7±198.1*
使用抗菌药物者的人均疗程(不包含手术患者预防性使用抗菌药物), d	4.6±1.3	2.9±0.5*
手术患者使用抗菌药物预防感染, 例(%)	1 843(96.9)	1 774(73.4)
住院手术患者接受预防性抗菌药物治疗的平均天数, d	3.7±0.9	1.5±0.2*
I类切口手术患者使用抗菌药物符合标准治疗指南, 例(%)	171(9.0)	2 085(86.16)*
使用抗菌药物患者的平均住院天数, d	9.6±3.1	4.6±1.1*
抗菌药物单次给药剂量合格, 例(%)	1 240(65.2)	2 158(89.3)
抗菌药物日用药频次合格, 例(%)	1 012(53.2)	1 970(81.5)*

注: 与干预前比较: *P<0.05, #P<0.01

note: vs. before intervention: *P<0.05, #P<0.01

3 讨论

本研究从医院管理的实际需求出发, 在吸收前人经验的基础上, 初步建立了一个科学合理、操作简便的医院抗菌药物合理使用信息管理系统, 具有以下几方面的创新:

3.1 完备的知识库建设、强大的处方预审能力

目前, 各医院现行的抗菌药物干预软件多数只做到了对预防用药的审核。通过信息知识库建设, 运用IT技术手段, 通过药品分级管理、用药管理、过程监控以及效果评价4个层面对医院的抗菌药物预防与治疗使用进行全方位的系统化管理, 提前审核抗菌药物处方或医嘱, 前瞻性地干预医师的处方行为, 并将后台评估信息反馈给医师, 做到处方授权、处方预审、干预、评估、反馈的全流程使用监管。

3.2 经验性抗菌药物使用日趋规范化

经验性抗菌药物使用的事前干预是整个系统设计的重点和亮点。参照相关指南和临床路径, 采用循证方法, 笔者建立了感染性疾病经验性使用抗菌药物知识库, 可针对患者不同的生命体征和临床诊断, 通过后台运算推荐合理的抗菌药物品种、用法和用量。软件中还设置了治疗性用药天数(5~7 d)提醒及再评估单, 可帮助医师监控整个抗菌药物使用过程, 对不合理情况进行及时干预。

3.3 多维度的抗菌药物处方分析

在设计抗菌药物临床使用干预系统的同时, 规划了评估系统进行抗菌药物使用和耐药情况的评估。大部分信息从CIS中自动提取, 根据过滤条件进行筛选, 形成抗菌药物处方点评、住院病例分析、I类手术切口抗菌药物使用情况分析、全院异动抗菌药物分析等多项药事评估。同时参照卫生部的合理用药评价指标, 设计了多项监控指标, 对全院、全科、医师甚至患者不同时间段的抗菌药物使用率、使用强度、药占比以及处方金额进行多维度的实时监测, 为真实、客观地反映我院抗菌药物的使用情况提供了可靠的依据, 为院部制订调控措施提供了合理的参数。

3.4 人性化的设计减少了繁琐的操作

该系统需要医师填写多项申请单, 这些申请单既是医务、药事管理的需要, 也可帮助医师梳理合理用药的思路, 但为了节省医师的诊疗时间, 这些申请单中的数据均可由CIS系统自动采集, 既避免医师的重复劳动, 又为后台的监控提供了客观

的数据。

医院抗菌药物合理使用信息管理系统开发至今, 以信息化、标准化、现代化为发展方向, 在各医疗环节中进行全程的质量干预和监控, 全面提高了临床药物的合理应用水平, 取得了较为明显的阶段性成效:

(1) 监控指标效果显著: 2011年1-6月, 医院骨外科抗菌药物使用强度为66.60 DDDs/100人/天, 住院患者抗菌药物使用百分率为92.1%; 2012年1-6月, 医院抗菌药物使用强度下降了22 DDDs/100人/天(仅为47.04 DDDs/100人/天), 使用率下降9%(仅为83.2%), 均有明显改善。此外, 除了卫生部要求的一些监控数据外, 我院还根据实际需要将相关指标分解细化, 例如借助信息系统, 可以采集手术患者使用的抗菌药物费用、人均疗程以及平均住院天数等相关指标, 使抗菌药物的监管工作更加合理化、人性化、实时化。(2) 医师诊疗行为正逐步规范: 该套系统的使用过程本身也是一次帮助临床医师梳理感染诊断、正确使用抗菌药物的学习过程。系统从设计流程上需要医师先对患者的病情进行初步诊断, 这个“规定动作”使抗菌药物的使用更有针对性, 改变了医师先用药后写诊断的不良习惯; 通过使用国际疾病编码, 改变了以往病历记录中对于临床诊断和手术名称书写的随意性, 保证了医疗文书的准确性; 通过手术名称和预防用药的关联, 保证了病史记录的时效性, 较大程度地规避了因记录不全引起的医疗诉讼。

(3) 全面、透明的信息反馈使全院医务人员的合理用药意识不断提升: 对于软件使用率较低的科室, 药剂科采用培训与公示相结合的方式, 对重点科室进行巡讲, 与临床医师进行沟通。截止到2012年6月底, 药剂科共完成12个临床科室、246名医师参加的巡讲, 补充了212个手术、6个感染诊断的基础数据库, 医院抗菌药物合理使用信息管理系统使用率达到65%, 重点科室达到85%。通过药剂科认真细致的工作, 不仅使医务人员详细了解了科室、个人的各项抗菌药物评估指标的完成情况, 还无形中起到了约束及激励作用。(4) 2012年上半年, 我院共参加卫生部邀请的抗菌药物管理经验介绍1次、省际交流3次, 接待同行参观2次(45人次)。

医院抗菌药物合理使用管理是个复杂的系统工程, 需要多学科合作完成, 临床药学工作人员需通过不断的宣传和教育, 努力营造医务人员和普通民众合理使用抗菌药物的医院氛围, 帮助医院逐步实现抗菌药物监管工作中的“基础评估有数据、指标制定有依据、绩效考核有抓手、持续改进有方向”的良性发展目标。

参考文献

- [1] 缪晓辉. 抗菌药物临床应用中的问题与对策[J]. 中华医院管理杂志, 2005, 21(2): 122.
- [2] Wright A, Zignol M, Van Deun A, et al. Epidemiology of antituberculosis drug resistance 2002-07: an updated analysis of the global project on anti-tuberculosis drug resistance surveillance[J]. *Lancet*, 2009, 373(9 678): 1 861.
- [3] Reynolds L, McKee M. Factors influencing antibiotic prescribing in China: an exploratory analysis[J]. *Health Policy*, 2009, 90(1): 32.
- [4] Ding D, Salvi R. Review of cellular changes in the cochlea due to aminoglycoside antibiotics[J]. *The Volta Review*, 2005, 105(3): 407.

(收稿日期: 2012-12-06 修回日期: 2013-01-21)