

引用本文:廖音娟,刘金玲,杨韞飴,等.全程管理模式对临床药师抗感染会诊效果影响的前后对照单臂观察性研究[J].安徽医药,2024,28(4):845-848.DOI:10.3969/j.issn.1009-6469.2024.04.045.

◇医院药学◇



全程管理模式对临床药师抗感染会诊效果影响的前后对照单臂观察性研究

廖音娟^a,刘金玲^a,杨韞飴^b,唐蜜蜜^a,杨勇^a,刘宇俊^b,甘发平^a,谭周舟^a,董梅芳^b

作者单位:长沙市第四医院、湖南师范大学附属长沙医院,^a药学部,^b信息科,湖南 长沙 410006

基金项目:湖南省自然科学基金面上项目(2021JJ31004);长沙市科技计划项目(kh2302030)

摘要 目的 探讨全程管理模式对医院临床药师抗感染会诊的影响效果。**方法** 对长沙市第四医院临床药师抗感染会诊实施全程管理模式前(2021年2—7月)的592例会诊病例和实施全程管理模式后(2022年2—7月)的688例会诊病例的抗菌药物使用疗程、抗菌药物使用品种数、抗菌药物使用费用、抗菌药物使用累计DDD(限定日剂量)数、抗菌药物使用强度、病人住院天数、病人住院费用和病人住院药品费用等指标进行对比和分析。**结果** 实施全程管理模式后,临床药师参与管理的抗感染会诊病例的抗菌药物使用累计DDD数减少3.31(实施前 21.16 ± 19.65 ,实施后 17.85 ± 16.09)、抗菌药物使用强度减少6.79(实施前 103.22 ± 58.37 ,实施后 96.43 ± 48.80)、病人住院天数减少2.26 d[实施前(20.59 ± 13.13)d,实施后(18.33 ± 11.71)d],抗菌药物使用天数、抗菌药物使用品种数、抗菌药物使用费用、病人住院费用以及病人住院药品费用等指标差异无统计学意义。**结论** 全程管理模式对临床药师抗感染会诊效果影响显著,对降低临床药师参与抗感染会诊病例的抗菌药物使用强度及减轻病人疾病负担具有重要意义,值得推广应用。

关键词 药学服务; 药剂学管理; 全程管理模式; 临床药师; 抗感染会诊

The influence of whole-course management model on the anti-infection consultation effect of clinical pharmacists: a before-and-after controlled single-arm observational study

LIAO Yinjuan^a, LIU Jinling^a, YANG Yunyi^b, TANG Mimi^a, YANG Yong^a,

LIU Yujun^b, GAN Faping^a, TAN Zhouzhou^a, DONG Meifang^b

Author Affiliation:^aDepartment of Pharmacy, ^bInformation Center, The Fourth Hospital of Changsha, Affiliated Changsha Hospital of Hunan Normal University, Changsha, Hu'nan 410006, China

Abstract Objective To explore the effect of a whole-course management model on anti-infection consultations of clinical pharmacists in a hospital. **Methods** The course of antibiotic use, the number of varieties of antimicrobial usage, the antimicrobial drug use cost, the cumulative DDD (limited days) number of antibiotic use, the intensity of antibiotic use, the length of hospital stay, the hospitalisation cost and the hospitalisation drug cost of 592 cases before the implementation of the whole-course management model (February to July 2021) and 688 cases after the implementation of the whole-course management model (February to July 2022) in the anti-infection consultation of clinical pharmacists in the Fourth Hospital of Changsha were compared and analyzed. **Results** After the implementation of the whole-course management model, the cumulative DDD number of antibiotic use in the anti-infection consultation cases managed by clinical pharmacists was reduced by 3.31 (21.16 ± 19.65 before implementation, 17.85 ± 16.09 after implementation), the intensity of antibiotic use was reduced by 6.79 (103.22 ± 58.37 before implementation, 96.43 ± 48.80 after implementation), and the length of hospital stays was reduced by 2.26 days [(20.59 ± 13.13)days before implementation, (18.33 ± 11.71)days after implementation]. There was no significant difference in the course of antibiotic use, the number of antibacterial drugs used, the cost of antibacterial drugs used, hospitalisation costs or the cost of inpatient drugs. **Conclusion** The whole-course management model has a significant impact on the effect of clinical pharmacists' anti-infection consultations, which is of great significance to reduce the intensity of antibacterial drug use and reduce the disease burden of patients in clinical pharmacists' anti-infection consultations and is worthy of promotion and application.

Keywords Pharmaceutical services; Pharmacy administration; Swhole-course management model; Clinical pharmacist; Anti-infection consultation

临床药师抗感染会诊是临床药学服务的核心工作之一,长期以来,国内多位学者就临床药师抗

感染会诊的模式^[1-4]进行了研究与探讨,但至今仍未形成统一标准的会诊模式;而就其会诊效果而言,

因伦理限制较难设置对照分组等原因,目前的研究多集中在对临床药师抗感染会诊的横断面资料的描述分析方面,其主要的分析指标为会诊意见的采纳率、会诊有效率以及典型实践案例分析等^[1,5-10],在一项纳入我国17个不同省份的50项临床药师抗感染会诊研究的系统评价^[11]分析表明,我国临床药师会诊咨询的接受率为93.13%,接受药师建议后治疗病人的有效率为93.6%,且采纳药师的建议可以显著改善感染性疾病病人的预后,其风险比(RR)为2.08,临床药师抗感染会诊对改善感染性疾病病人的预后具有积极的作用。自2019年1月16日,国务院办公厅出台《关于加强三级公立医院绩效考核工作的意见》(国办发〔2019〕4号)^[12]以来,全国三级公立医院统一进入了数据量化考核的“国考”时代,抗菌药物使用疗程、抗菌药物使用强度、病人住院天数、病人住院费用等指标直接或间接与国考结果相关。而目前关于临床药师抗感染会诊工作是否能改善上述相关“国考”指标则鲜有文献报道。

自2022年2月起,长沙市第四医院通过建立临床药师抗感染会诊疗效评估及信息化随访平台,对临床药师参与抗感染会诊的病例实施全程管理模式(即对会诊的病人实施从入院到出院的全过程追踪管理),本研究通过对比临床药师抗感染会诊实施全程管理模式前后的上述相关指标情况,探讨全程管理模式能否改善抗菌药物使用疗程、抗菌药物使用强度、病人住院天数以及病人住院费用等指标,为临床药师抗感染会诊模式和效果提供新的思路和依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源 首先根据两样本均数比较的样本含量计算公式($n_1=n_2=2[\frac{\mu_\alpha+\mu_\beta}{\delta/\sigma}]^2+\frac{1}{4}\mu_\alpha^2$),以本研究重要结局指标之一抗菌药物使用强度进行样本量的预测,预计临床药师全程管理模式干预前后我院抗感染会诊病例的抗菌药物使用强度将下降10,同时两样本标准差估计为50,取双侧 $\alpha=0.05$, $\mu_\alpha=1.96$,单侧 $\beta=0.1$, $\mu_\beta=1.282$,代入以上公式后,计算本研究所需样本量至少应为526例。

按照以上估计样本量,通过我院临床药师抗感染会诊疗效评估及信息化随访平台,抽取了长沙市第四医院2021年2—7月在实施全程管理模式前,临床药师参与的除儿科外的所有内科、外科及重症医学科等临床科室的全部抗感染会诊病例592例(剔除重复会诊病例及住院时长大于60 d者,且均为普通会诊,不含急会诊和院内大会诊),作为实施全程管理模式前的资料;抽取我院2022年2—7月在实施全程管理模式后,临床药师参与的以上相应科室的全

部抗感染会诊病例688例(剔除重复会诊病例及住院时长大于60 d者,且均为普通会诊,不含急会诊和院内大会诊),作为实施全程管理模式后的资料。所有抗感染会诊病例均来源于同一临床药师会诊团队。

1.2 干预措施 自2022年2月起,开始实施临床药师抗感染会诊的全程管理模式,通过临床药师抗感染会诊疗效评估及信息化随访平台,要求每位临床药师对其实施了抗感染会诊的病人进行以下四个方面的全程管理,并做好数据采集和记录:(1)收集临床药师抗感染会诊病人的基本信息(姓名、性别、年龄、申请科室、入院时间等)及病史资料(主诉、既往用药史、药物过敏史、专科主要诊断、感染部位/诊断等)。(2)整理病人的个人用药记录并进行药物治疗评估,对病人会诊前的药物使用情况,会诊前相关炎症指标、微生物及影像学检查结果以及会诊目的进行评估。(3)根据以上评估内容,制定临床药师干预及药物治疗行动计划。(4)对会诊后3、7、10、14 d病人的症状、体征、实验室检查结果和病原学检查结果进行全程跟踪随访,对出现药品不良反应及抗感染效果不佳等情况时及时与医师进行沟通,主动参与调整后续抗感染方案,直至病人病情好转/出院等。

1.3 观察指标 通过我院临床药师抗感染会诊疗效评估及信息化随访平台,收集实施全程管理模式前后临床药师参与抗感染会诊病例的抗菌药物使用疗程、抗菌药物使用品种数、抗菌药物使用费用、抗菌药物使用累计DDD(限定日剂量)数、抗菌药物使用强度、病人住院天数、病人住院费用和病人住院药品费用等指标。

1.4 统计学方法 SPSS 19.0统计学软件进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,符合正态分布的计量资料则采用独立样本 t 检验,不符合正态分布的计量资料则采用非参数检验(Kolmogorov-Smirnov检验)进行统计学分析,计数资料采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 实施全程管理模式前后临床药师参与抗感染会诊病例的基本资料比较 实施全程管理模式前后临床药师参与试点科室的感染会诊病例的病人年龄、性别构成比以及感染轻重程度分类构成比[依据感染相关指标的严重程度,将本研究中的感染疾病分为轻中度和重度两类,其中降钙素原(PCT) $\geq 0.5 \mu\text{g/L}$ 为重度,PCT $< 0.5 \mu\text{g/L}$ 为轻中度]均差异无统计学意义,两组基本资料具有可比性,见表1。

2.2 实施全程管理模式前后临床药师参与抗感染会诊病例的抗菌药物使用情况 通过对我院部分科室全部感染会诊病例实施全程管理模式后,我院临床药师参与管理的抗感染会诊病例的抗菌药物

表1 实施全程管理模式前后抗感染会诊病例基本资料情况比较

时间	例数	男性/例(%)	年龄/岁, $\bar{x}\pm s$	重度感染/例(%)
实施前	592	337(56.90)	69.06±17.34	354(59.80)
实施后	688	394(57.30)	68.63±16.23	417(60.60)
$\chi^2(t)$ 值		0.02	(0.46)	0.09
P值		0.902	0.649	0.767

使用累计DDD数较实施前比较差异有统计学意义,(实施全程管理模式前的均值为21.16、第50百分位数(P_{50})为15.68,实施全程管理模式后的均值为17.85、为12.87, $Z=1.90$, $P<0.05$)、抗菌药物使用强度较前比较差异有统计学意义(实施全程管理模式前的均值为103.22、 P_{50} 为92.71,实施全程管理模式后的均值为96.43、 P_{50} 为89.20, $Z=1.41$, $P<0.05$),而抗菌药物的使用疗程、使用品种数、抗菌药物使用费用虽也有降低,但差异无统计学意义,见表2。

2.3 实施全程管理模式前后我院抗感染会诊病例住院相关指标情况 对部分科室全部感染会诊病例实施全程管理模式后,我院临床药师参与管理的抗感染会诊病例的病人住院天数较前差异有统计学意义(实施全程管理模式前的均值为20.59、 P_{50} 为18.00,实施全程管理模式后的均值为18.33、 P_{50} 为16.00, $Z=1.68$, $P<0.05$),病人住院费用以及住院药品费用虽也有降低,但差异无统计学意义,见表3。

3 讨论

3.1 我院临床药师抗感染会诊实施全程管理模式情况 我院临床药学科成立于1997年,约于2007年左右开始陆续承接临床科室抗感染会诊邀请,长期以来我院积累了丰富的临床药师抗感染会诊经

验,目前我院临床药学抗感染会诊已覆盖全院所有临床科室,且会诊量持续上升,2019年、2020年及2021年的全年会诊例次分别为2 414次、2 449次和2 740次,依次占全院使用抗菌药物人数的比例为9.15%、11.48%和12.05%。临床药师抗感染会诊实际上是临床科室针对抗感染药物专科知识请求临床药师提供咨询或协助服务,我国有学者^[11,13]也将这项工作描述为临床药师咨询服务,我院也在较长一段时期内将临床药师抗感染会诊工作当作药物咨询服务进行管理,仅重点关注和讨论用药建议及方案的提出。2022年2月起,我院临床药学开始强化全程管理服务理念,要求每位临床药师对其实施了抗感染会诊的病人进行系统管理,从被动接受临床科室会诊邀请转变到主动参与会诊病人抗感染药物使用方案的全程管理,并建立了临床药师抗感染会诊疗效评估及信息化随访平台,进一步促进了临床药师抗感染会诊的同质化及规范化,提升了我院临床药师抗感染会诊的药学服务质量。由于我院一直以来是采取每个临床药师负责相应临床科室的纵深管理会诊模式,这也为我院实施全程化跟踪的全程管理模式奠定了前期基础。

3.2 全程管理模式改善感染性疾病病人抗菌药物使用相关指标 细菌耐药性已成为全球性问题^[14],且已有学者明确指出,细菌的耐药性与抗菌药物的使用量明显正相关^[15-19],我院通过对抗感染会诊实施全程管理模式后,明显改善抗菌药物使用累计DDD数以及抗菌药物使用强度,通过减少抗菌药物的使用量,在一定程度上可缓解细菌耐药性的发生,对减缓抗菌药物的耐药性具有积极正向的作

表2 实施全程管理模式前后抗感染会诊病例抗菌药物使用情况

组别	例数	抗菌药物使用疗程/d			抗菌药物使用品种数/个			抗菌药物使用费用/元			抗菌药物使用累计DDD数			抗菌药物使用强度		
		$\bar{x}\pm s$	P_{50}	P值 ^①	$\bar{x}\pm s$	P_{50}	P值 ^①	$\bar{x}\pm s$	P_{50}	P值 ^①	$\bar{x}\pm s$	P_{50}	P值 ^①	$\bar{x}\pm s$	P_{50}	P值 ^①
实施前	592	12.12±7.72	11	<0.001	2.90±1.63	3.00	<0.001	3 453.47±5 410.051	729.29	<0.001	21.16±19.65	15.68	<0.001	103.22±58.37	92.71	<0.001
实施后	688	11.12±6.57	10	<0.001	2.82±1.58	2.00	<0.001	2 965.14±4 077.071	654.88	<0.001	17.85±16.09	12.87	<0.001	96.43±48.80	89.20	<0.001
Z值 ^①				1.07			0.62			1.07			1.90			1.41
P值 ^②				0.199			0.829			0.203			0.002			0.037

注: P_{50} 为第50百分位数。

①Kolmogorov-Smirnov 正态性检验结果。②非参数检验。

表3 实施全程管理模式前后抗感染会诊病例住院相关指标情况

组别	例数	住院天数/d			住院费用/元			住院药品费用/元		
		$\bar{x}\pm s$	P_{50}	P值 ^①	$\bar{x}\pm s$	P_{50}	P值 ^①	$\bar{x}\pm s$	P_{50}	P值 ^①
实施前	592	20.59±13.13	18.00	<0.001	45 988.73±42 562.88	32 103.81	<0.001	14 089.88±13 854.87	9 625.43	<0.001
实施后	688	18.33±11.71	16.00	<0.001	42 226.66±1 507.91	29 934.68	<0.001	12 960.16±12 169.39	9 348.16	<0.001
Z值 ^①			1.68			1.30			1.01	
P值 ^②			0.007			0.067			0.258	

注: P_{50} 为第50百分位数。

①Kolmogorov-Smirnov 正态性检验结果。②非参数检验。

用。而由于湖南省自2020年5月1日开始执行抗菌药物集中采购工作,我院同一抗菌药物品种品规因中标厂家不同在近两年有价格波动,不同品种在实施全程管理模式前后价格有起有伏,这也是表2结果所示我院实施全程管理模式后虽整体抗菌药物使用量有下降,但是抗菌药物使用费用的下降却差异无统计学意义的可能原因之一。另一方面,本研究的数据显示,实施全程管理模式前后的两组病例在使用抗菌药物的品种数方面差异无统计学意义,这也间接反映了两组病例在感染严重程度方面的一定可比性。

3.3 全程管理模式减少感染性疾病病人住院天数 我院临床药师通过实施抗感染会诊的全程管理模式后,通过改善抗菌药物使用的相关指标,促进了病人整体住院天数的下降,一定程度上减轻了感染性疾病病人的住院负担。由于住院药品费用以及住院费用还与其他多种因素相关,如药品、耗材以及检验检查等价格波动等,因此本研究中临床药师对感染性疾病病人进行全程管理的干预并未在费用方面产生显著性正向作用,但其数据显示有一定的下降趋势,可见,控制病人住院药品费用以及住院费用等指标需要采取包括临床药师全程管理在内的多种措施进行全面地综合管理。

4 本研究的局限与不足

由于本项研究的设计为前后对照单臂观察性研究,而非严格意义上的随机对照试验,因此干预前后的两组病例资料可能因为感染部位、病人合并基础疾病以及临床药师本身抗感染专业水平的提升等情况的不同而产生结果上的偏倚,因此本课题组后续将采取倾向性匹配评分法进行相关混杂因素的处理,并充分利用我院临床药师抗感染会诊疗效评估及信息化随访平台,设计随机对照或病例对照研究方案,对本项研究结果进行进一步地探索和求证。

综上所述,通过建立临床药师抗感染会诊疗效评估及信息化随访平台,我院临床药师对其参与的部分试点科室的全部感染会诊病例实施抗菌药物使用的全程管理模式后,明显降低了抗菌药物的使用量、抗菌药物的使用强度以及病人的住院天数,对促进医院“国考”指标的优化具有积极的作用,医院应该进一步加大支持力度,鼓励临床药师以点对点的方式参与抗菌药物临床应用管理工作。我院实施的临床药师抗感染会诊的全程管理模式,值得其他医疗机构推广应用。

参考文献

[1] 陈凡,邓体瑛,郭珩,等.某院1039例临床药师会诊分析及药学会诊模式探讨[J].中国医院药学杂志,2019,39(13):1401-1404.

[2] 杨杰,安琪,李峰,等.药物治疗管理模式在抗感染多学科诊疗中的应用探讨[J].中国药事,2019,33(12):1464-1468.

[3] 周鹏翔,董淑杰,李潇潇,等.基于PDCA循环法构建标准化药学会诊模式[J].中国医院药学杂志,2022,42(20):2177-2181.

[4] 张家兴,钱鑫,熊世娟,等.临床药师抗感染会诊意见模板及评价体系的建立[J].中国医院药学杂志,2020,40(6):708-713.

[5] 张小飞,郭晓红,朱永红,等.临床药师参与1例鹦鹉热衣原体肺炎病人的抗感染诊治分析[J].安徽医药,2021,25(6):1259-1262.

[6] 张晓娟,郭小彬,杨宏昕.骨科分泌病原菌耐药性分析及抗感染药物选择[J].安徽医药,2022,26(11):2275-2279.

[7] 王蓓蓓,李文星.临床药师参与670例感染性疾病会诊的实践与分析[J].医药论坛杂志,2022,43(6):86-89.

[8] 秦秋华,盘红梅,覃斐章.临床药师参与抗感染会诊的效果评价及切入点[J].中南药学,2020,18(8):1422-1425.

[9] 张家兴,张瑞,谢娟,等.基于个体参与者数据Meta分析评价临床药师会诊在感染性疾病治疗中的效果研究[J].中国药杂志,2022,57(7):578-584.

[10] 邓体瑛,胡志敏,徐清,等.临床药师构建肺诺卡菌病会诊思维导图的临床药学实践[J].中国药房,2023,34(15):1899-1903.

[11] ZHANG JX, LI XS, XIE J, et al. Evaluation of a clinical pharmacist consultation service for patients with infectious diseases in China: a systematic review and meta-analysis [J]. Eur J Hosp Pharm, 2020,27(3):131-136.

[12] 国务院办公厅.国务院办公厅关于加强三级公立医院绩效考核工作的意见:国办发[2019]4号[Z].(2019-01-30)[2023-12-20]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-01/30/content_5362266.htm.

[13] ZHANG JX, QIAN X, ZHANG LM, et al. Evaluation of the effectiveness of clinical pharmacists' consultation in the treatment of infectious diseases: a single-arm, prospective cohort study [J]. Front Pharmacol, 2019,10:187.

[14] THAKUR S, GRAY GC. The mandate for a global "one health" approach to antimicrobial resistance surveillance [J]. Am J Trop Med Hyg, 2019,100(2):227-228.

[15] ABDULLAH S, RAHMAN SU, MUHAMMAD F, et al. Association between antimicrobial consumption and resistance rate of Escherichia coli in hospital settings [J]. J Appl Microbiol, 2023, 134(1):lxac003.DOI: 10.1093/jambio/lxac003.

[16] WU X, ZHONG G, WANG H, et al. Temporal association between antibiotic use and resistance in Gram-negative bacteria [J/OL]. Braz J Biol, 2021, 83: e239323. DOI: 10.1590/1519-6984.239323.

[17] MANOHARAN-BASIL SS, GONZALEZ N, KENYON C. Country-level association between antimicrobial consumption and resistance in neisseria meningitidis: an ecological study [J]. J Infect Public Health, 2022,15(3):293-296.

[18] 刘欢欢,连玉菲,王晓红,等.不同地区医院ICU碳青霉烯类抗生素使用强度和耐碳青霉烯革兰阴性杆菌分离的相关性分析[J].热带医学杂志,2023,23(10):1446-1450.

[19] 谭玥,邱文爽,王美霞,等.2017至2021年细菌耐药率与抗菌药物使用强度相关性分析[J].中国临床药理学杂志,2023,32(8):566-571.

(收稿日期:2022-12-06,修回日期:2023-02-09)