

## 应用 PRECEDE-PROCEED 模式分析医师特殊使用级抗菌药物处方行为的影响因素

姜黎, 李波\*, 吴倪, 王芊入, 余珊, 吴瑶, 段杰, 尚天琼, 蔡亚南(成都市郫都区人民医院药学部, 成都 611730)

**摘要:** 目的 研究医师特殊使用级抗菌药物处方行为的影响因素, 为规范医师抗菌药物处方行为提供科学依据, 促进抗菌药物的合理使用。方法 基于 PRECEDE-PROCEED 模式的核心理论 PRECEDE, 将影响医师特殊使用级抗菌药物处方行为的因素分为倾向因素、促成因素和强化因素; 自制问卷对具有抗菌药物处方权限的医师 154 名进行问卷调查。结果 调查共回收 153 份问卷, 回收率 99.35%, 其中有效问卷 147 份, 问卷有效率为 95.45%。3 大影响因素得分: 强化因素平均分最高, 为 3.94, 其中最高分 4.21, 最低分 2.93; 倾向因素平均分 3.84, 其中最高分 4.10, 最低分 3.39; 促成因素平均分最低, 为 3.40, 其中最高分 4.22, 最低分 2.80。结论 为更加有效地规范医师的特殊使用级抗菌药物处方行为, 促进特殊使用级抗菌药物的合理使用, 应进一步发挥强化因素、倾向因素的积极影响, 同时改善促成因素。

**关键词:** 特殊使用级抗菌药物; PRECEDE-PROCEED; 临床药师; 处方行为

中图分类号: R969.3 文献标志码: B 文章编号: 1007-7693(2021)06-0750-06

DOI: 10.13748/j.cnki.issn1007-7693.2021.06.022

引用本文: 姜黎, 李波, 吴倪, 等. 应用 PRECEDE-PROCEED 模式分析医师特殊使用级抗菌药物处方行为的影响因素[J]. 中国现代应用药学, 2021, 38(6): 750-755.

### Analysis of Influencing Factors of Doctor's Prescribing Behavior of Specialized Antibacterial Drugs by PRECEDE-PROCEED Model

JIANG Li, LI Bo\*, WU Ni, WANG Qianru, YU Shan, WU Yao, DUAN Jie, SHANG Tianqiong, CAI Yanan (Department of Pharmacy, Pidu District People's Hospital of Chengdu, Chengdu 611730, China)

**ABSTRACT: OBJECTIVE** To explore the influence factors of doctors' prescribing behavior of specialized antibacterial drugs, to provide scientific basis for regulating doctors' prescription behavior of specialized antibacterial drugs, and to promote the rational use of antibiotics. **METHODS** Based on the PRECEDE which was the core theory of PRECEDE-PROCEED model, the influence factors of prescribing behaviors were divided into predisposing factors, enabling factors and reinforcing factors. The 154 doctors with antimicrobial prescription authority from a 3A hospital were recruited to participate in the self-designed questionnaire survey. **RESULTS** There were 153 questionnaires recovered, the recovery rate was 99.35%, the number of effective questionnaires was 147, and the effective rate was 95.45%. Among the three influencing factors, the average score of reinforcing factors was the highest, with the highest score of 4.21 and the lowest score of 2.93. The average score of predisposing factors was 3.84, with the highest score of 4.10 and the lowest score of 3.39. The average score of enabling factors was 3.40, with the highest score of 4.22 and the lowest score of 2.80. **CONCLUSION** In order to normalize doctors' prescription behavior, and promote the rational use of specialized antibacterial drugs, the positive influence of the reinforcing factors and predisposing factors should be further developed, while the enabling factors should be improved.

**KEYWORDS:** specialized antibacterial drugs; PRECEDE-PROCEED; clinical pharmacist; prescribing behavior

特殊使用级抗菌药物是一类需要严格控制使用的抗菌药物, 是医院抵御严重感染的最后一道防线, 其一旦滥用将会导致超级细菌的过快产生, 不仅会给临床治疗带来困难, 而且会增加患者的

经济负担<sup>[1-2]</sup>。2017年3月原国家卫计委办公厅发布关于进一步加强抗菌药物临床应用管理遏制细菌耐药的通知(国卫办医发[2017]10号)更是特别提出, 要强化碳青霉烯类抗菌药物以及替加环素

基金项目: 四川省卫生和计划生育委员会科研课题(18PJ541); 成都市医学科研课题(2018013); 四川省教育厅人文社会科学重点研究基地——西南医科大学“四川医院管理和研究中心”资助项目(SCYG2018-18)

作者简介: 姜黎, 女, 硕士, 主管药师 Tel: (028)62401769 E-mail: JL4921@163.com \*通信作者: 李波, 男, 硕士, 主管药师 Tel: (028)62401769 E-mail: lbydcg@163.com

等特殊使用级抗菌药物的管理。然而,如何管控好抗菌药物的使用,尤其是特殊使用级抗菌药物的使用一直是医药管理部门及医疗机构管理者高度关注而又亟待攻克的一项课题,这对于医药专业技术力量薄弱的区县级综合医院显得尤为迫切。医师作为医疗活动中的主导者,其处方行为是医疗活动的重要环节,直接决定了抗菌药物的使用决策。国内外研究表明,医师的知识水平对其处方行为有重要影响<sup>[3-6]</sup>,但是特殊使用级抗菌药物的使用与医师知识、态度、信念之间的关系尚未见实证。本研究在 PRECEDE-PROCEED 理论框架下,以成都市郫都区人民医院为例,初步探讨影响医师开具特殊使用级抗菌药物的倾向因素、促成因素和强化因素。以期对抗菌药物处方的进一步规范提供对策依据,以促进抗菌药物的合理使用。

PRECEDE-PROCEED 模式 (PRECEDE-predisposing, reinforcing and enabling constructs in educational/environmental diagnosis and evaluation; PROCEED-policy, regulatory and organizational constructs in educational and environmental development)是美国健康教育学家劳伦斯·格林 (Lawrence W. Green)创立并逐步完善的健康教育与健康促进模式<sup>[7-8]</sup>。其特点是在干预措施前预先系统地考虑群体和环境的特征和需求,从期望的结果中设计干预措施。整个措施的制定和实施有较强的系统性和方向性,克服了普通教育模式单纯注重知识的补充,而对信念的改变和行为的督导方面关注不够的缺点<sup>[9]</sup>。PRECEDE-PROCEED 模式的核心是 PRECEDE(教育诊断),这一步骤从倾向因素(如人们的知识、态度、观念、偏好、信念、技能、改变行为自信心等)、促成因素(如为了提高促使行改变的便利性而提供的服务、政策的出台、社区提供的资源、家庭的支持等)和强化因素(如同事或同伴的鼓励、媒体的宣传、公众舆论)<sup>3</sup>个方面出发,对社会学、流行病学、行为环境、教育组织以及管理政策等方面进行分析,归纳影响因素,从而综合地对研究对象进行需求评估<sup>[10]</sup>。近年来 PRECEDE-PROCEED 模式被广泛用在健康行为评估、干预,护理、卫生保健等健康促进的实践中<sup>[11-14]</sup>。但 PRECEDE-PROCEED 模式在药学服务领域的应用研究仍十分罕见<sup>[15]</sup>。

## 1 研究对象与方法

### 1.1 对象与研究设计

通过问卷调查对该院具有抗菌药物处方权限的在岗医师 154 人进行一项横断面调查研究。

### 1.2 PRECEDE-PROCEED 模式下的问卷设计

基于 PRECEDE-PROCEED 模式的核心理论——PRECEDE(教育诊断),并咨询专家和查阅文献将影响医师特殊使用级抗菌药物处方行为的影响因素归纳为:

①倾向因素:包括知识、态度、信念和价值观,本研究包括医师掌握特殊使用级抗菌药物合理使用的相关知识等;

②促成因素:指通过直接或间接地作用于环境而影响目标行为的出现,包括医疗环境、行政的重视与支持等;

③强化因素:是指促进目标行为持续进行的影响因素,包括来自上级专家、资深临床药师及知识培训的正强化,医院管理部门的及时督导和反馈等。

每一类因素分别设 4 小题,见表 1。问卷采用李克特(Likert)量表的形式进行测量(1~5 分),分数越大表示医师对某测量影响因素的认同度越高。

表 1 特殊使用级抗菌药物处方行为的影响因素  
Tab. 1 Influencing factors of doctors' prescribing behavior of specialized antibacterial drugs

因素分类	内容
倾向因素	Q1-熟知特殊使用级抗菌药物定义和医院相应品种的作用特点,从而选择合理的给药方案 Q2-根据感染病原菌的耐药特征、敏感性、不良反应、病原学特点及患者原患疾病特殊性调整治疗方案 Q3-详细询问患者用药史并使治疗更有针对性,对患者及家属进行关于合理使用特殊使用级抗菌药物的宣教 Q4-同事的处方行为及上级医师的经验会影响特殊使用级抗菌药物的选择
促成因素	Q1-患者需求、医患关系、害怕感染等影响医师对特殊级抗菌药是否联用及给药方式的选择 Q2-指南与监管者之间存在矛盾时,更愿遵循监管者的指示 Q3-特殊使用级抗菌药物临床使用审批流程及会诊效率影响特殊使用级抗菌药的选择 Q4-经济因素及厂家的产品推广会影响特殊使用级抗菌药的选择
强化因素	Q1-医保、政策文件、处方管理法等法律法规是影响特殊使用级抗菌药使用的主要因素 Q2-获得特殊使用级抗菌药物知识主要是基于相关指南、治疗规范等循证证据的岗位培训、医药公司学术推广、相关会议及培训、继续教育学习、感染科医师 Q3-药学部及微生物检验科等相关科室对临床特殊使用级抗菌药使用率、处方合格率及细菌耐药等情况的及时督导和反馈影响医师对该类药的选择 Q4-医院对特殊使用级抗菌药物不合理处方的处罚机制及激励机制影响医师对该类药的选择

### 1.3 质量控制与数据处理

查阅文献并咨询药学和统计相关专家,在预调查的基础上最终形成正式的调查问卷;数据采用平行双录入的方式录入 Excel,并进行交叉核对和复审,以确保资料准确性。一般资料采用频数、百分比描述;影响因素得分采用均数、标准差进行描述;Excel 计算平均分数和方差,得分比较采用 SPSS 22.0 进行方差分析, $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 调查结果

### 2.1 样本选择与问卷回收情况

成都市郫都区人民医院具有抗菌药物处方权限的医师共计 154 人,调查时间为 2018 年 11 月—2019 年 1 月,最终回收 153 份问卷,回收率 99.35%,其中有效问卷为 147 份,问卷有效率为 95.45%。

### 2.2 结果

**2.2.1 调查对象基本信息及统计结果** 本横断面研究显示,参与本次调查的医师中,男医师占 46.25%,女医师占 53.74%,男女比例基本持平;调查对象年龄主要分布在 26~50 岁,其中 31~40 岁的比例最高,占 42.86%;文化程度方面,本科占 60.54%,硕士及以上占 39.46%;职称方面,初、中级职称各占 40.14%,43.54%,高级职称占 16.32%。各亚组分析显示,不同年龄段、文化程

度、职称的医师在倾向因素、促成因素和强化因素所得平均分均存在一定差异。男女医师的倾向因素得分基本相同,但促成因素和强化因素得分男医师均高于女医师;年龄段在 51~60 岁,18~25 岁的医师倾向因素得分较高,其他年龄段差异不大,促成因素得分最低的为年龄段在 41~50 岁,得分较高的集中在 26~30 岁,强化因素得分最低的是 41~50 岁年龄段医师;本科学历较硕士在倾向因素、促成因素、强化因素方面的得分均高;高级职称倾向因素得分较高,初、中级职称得分差异不大,强化因素中级职称得分最低,初、高级职称得分基本一致,得分情况详见表 2。

**2.2.2 3 大影响因素情况** 影响医师开具特殊使用级抗菌药物的倾向因素、促成因素和强化因素,每个因素包括 4 个问题,共计 12 个选项。3 大影响因素得分结果显示,倾向因素:平均得分 3.84,其中 Q3 问题平均分最低,为 3.39, Q1 问题平均分最高,为 4.10;促成因素:平均得分 3.40,其中 Q2 问题平均分最低,为 2.80, Q3 问题平均分最高,为 4.22;强化因素:平均得分 3.94,其中 Q4 问题平均分最低,为 3.64, Q2 问题平均分最高,为 4.21。得分情况见表 3。具有特殊使用级抗菌药物处方权限的高级职称医师 3 大影响因素调查结果显示,强化因素平均分最高,为 4.04,促成因素平均分最低,为 3.30,得分情况见表 4。

表 2 样本信息与统计结果

Tab. 2 Sample information and statistical results

类别	人数/构成比/%	倾向因素得分	F 值	P 值	促成因素得分	F 值	P 值	强化因素得分	F 值	P 值
性别			0.275	0.601		5.173	<0.05		5.891	<0.05
男	68(46.25)	3.81±0.65			3.56±0.88			4.06±0.54		
女	79(53.74)	3.87±0.55			3.24±0.74			3.82±0.51		
年龄/岁			0.583	0.676		19.307	<0.05		5.994	<0.05
18~25	2(1.36)	4.00±0.00			3.50±0.50			4.00±0.00		
26~30	44(29.93)	3.77±0.70			4.02±0.69			4.18±0.72		
31~40	63(42.86)	3.80±0.60			3.55±0.92			4.02±0.52		
41~50	35(23.81)	3.63±0.54			2.43±0.73			3.50±0.77		
51~60	3(2.04)	4.00±0.00			3.50±0.47			4.00±0.00		
学历			4.077	<0.05		144.382	<0.05		27.675	<0.05
本科	89(60.54)	3.92±0.40			3.89±0.46			4.18±0.38		
硕士及以上	58(39.46)	3.76±0.57			2.91±0.50			3.70±0.70		
职称			1.753	0.177		1.001	0.370		3.532	<0.05
医师	59(40.14)	3.83±0.53			3.44±0.70			4.02±0.43		
主治医师	64(43.54)	3.73±0.51			3.28±0.65			3.76±0.68		
副(主)任医师	24(16.32)	3.96±0.45			3.30±0.54			4.04±0.61		

表 3 各影响因素总体结果分析

Tab. 3 Overall results of various influencing factors

影响因素	项目	每项平均分	方差	影响因素平均分
倾向因素	Q1	4.10	0.30	3.84
	Q2	3.87	0.11	
	Q3	3.39	0.32	
	Q4	4.01	0.18	
促成因素	Q1	3.63	0.61	3.40
	Q2	2.80	0.40	
	Q3	4.22	0.23	
	Q4	2.93	0.15	
强化因素	Q1	4.03	0.37	3.94
	Q2	4.21	0.28	
	Q3	3.89	0.29	
	Q4	3.64	0.39	

表 4 高级职称医师影响因素分析

Tab. 4 Analysis of influencing factors of senior professional doctors

(副)高级职称	影响因素得分	F 值	P 值
倾向因素	3.96±0.45	13.405	< 0.05
促成因素	3.30±0.54		
强化因素	4.04±0.61		

### 3 讨论与建议

本研究首次探索在 PRECEDE-PROCEED 模式核心理论-PRECEDE(教育诊断和评估中的倾向、促成和强化因素)的框架下,分析影响医师特殊使用级抗菌药物处方行为的影响因素。研究显示,强化因素对医师特殊使用级抗菌药物处方行为的影响最大,其次是倾向因素,促成因素影响最小。

#### 3.1 倾向因素

倾向因素是指某种行为的动机和愿望,先于行为产生的、或是诱发产生某些行为的因素,主要包括知识、态度、信念及价值观等<sup>[16]</sup>。本研究主要包括医师掌握特殊使用级抗菌药物的合理使用相关知识和态度等。调查表明,医师选择特殊使用级抗菌药物的主要依据仍是抗菌药物的品种特点,本项目得分最高,为 4.10。但同时也发现,同事的处方行为及上级医师的经验也会在很大程度上影响特殊使用级抗菌药物的选择,该项目得分为 4.01。因此,为加强医师特殊使用级抗菌药物的合理使用,在注重有效培训提升医师熟悉和掌握抗菌药物知识的同时,还要积极引导和鼓励低年资医师应当以具有批判性的思维来判别上级

医师和同事提出的抗菌药物选择意见。倾向因素中得分最低为 3.39,即医师在详细询问患者用药史并使治疗更有针对性,以及对患者及家属进行关于合理使用特殊使用级抗菌药物的宣教方面最为欠缺,表明医师在日常诊疗中对患者既往用药史和患者药物知识的关注度还有待提高,但这恰好给临床药师进一步深入临床开展药物治疗工作提供了契机。比如:临床药师在病房的日常工作中可以全程协助主管医师对患者的既往用药史进行仔细和完整的收集,并对患者使用的抗菌药物进行详细的解答和用药教育,从而有效弥补这一医疗服务的不足,以此提高患者的治疗依从性和就医体验。具有特殊使用级抗菌药物处方权的高级职称医师在倾向因素的平均得分为 3.96,揭示该部分医师在选择特殊使用级抗菌药物时,主要依据还是药物本身的特点和根据感染病原菌的特征、药物敏感性、不良反应等综合考虑而定,符合临床合理用药导向。

#### 3.2 促成因素

促成因素是指促成某种行为动机或愿望得以实现的因素,即实现某因素所必须的环境条件<sup>[16]</sup>。本项目即指通过直接或间接地作用于环境而影响目标行为的出现,包括医疗环境、行政的重视与支持等。结果显示,特殊使用级抗菌药物临床使用审批流程及会诊效率对特殊使用级抗菌药选择的影响最大,该项目得分最高,为 4.22。其次是患者需求、医患关系、害怕感染等因素会对特殊使用级抗菌药是否联用及给药方式的选择造成影响,该项目得分 3.63。经济因素及厂家的产品推广会亦会对特殊使用级抗菌药的选择有一定的影响,但相对较小。具有特殊使用级抗菌药物处方权的高级职称医师在促成因素的平均得分为 3.30,表明患者需求、医患关系、会诊流程等同样也会影响该类医师的特殊使用级抗菌药物选择。促成因素的调查结果显示,为促进临床合理选用特殊使用级抗菌药物,确保确需使用的患者能及时正确地用上该类药物,医院管理部门尚需制定符合法律法规且合理顺畅的临床审批会诊流程,以提高特殊使用级抗菌药物的精准使用率。

#### 3.3 强化因素

强化因素是对行为积极的或消极的反馈,存在于行为发生之后,主要来自社会支持,促进目标行为持续进行的影响因素<sup>[16]</sup>。本研究主要是考

察国家相关法律法规、医院管理部门的及时督导和反馈、上级专家及知识培训的正强化等方面的因素对医师处方特殊使用级抗菌药物的影响情况。调查结果显示,年龄越低(工作年限越少),学历稍低,男性医师的得分越高,即表明受强化因素的影响越大。医师获得特殊使用级抗菌药物知识主要是靠岗位培训、相关会议及培训、继续教育学习等,该项目得分最高,为 4.21。其次是医保、处方管理法等法律法规,也是影响特殊使用级抗菌药使用的主要因素之一。具有特殊使用级抗菌药物处方权的高级职称医师在强化因素的平均得分为 4.04,亦表明该类医师对医保政策、诊疗规范和指南的重视。总体而言,本次调查显示,3 大因素中强化因素对医师选择特殊使用级抗菌药物的影响最大,一方面反映了医师对医保、处方管理法等法律法规相关要求的严格遵守,充分体现了近年国家医改政策的积极作用;另一方面也反映了医师获取抗菌药物合理使用相关知识途径的多样性。

#### 3.4 建议

特殊使用级抗菌药物的合理使用和有效管控一直是医院药事管理的重点和难点,既往研究表明,可以通过严格特殊使用级抗菌药物处方权限管理,加强医师特殊使用级抗菌药物知识培训;临床药师参与特殊使用级抗菌药物临床申请与评估;利用信息系统进行在线审核和分级管理;以指南为依据的采购管理;医嘱实时点评通报与处罚;感染、药学、检验等多学科参与用药方案制定;质量管理工具的持续管理等措施提高该类药物的合理使用和规范管理<sup>[17-21]</sup>。此外,本项目组下一步研究将尝试根据倾向因素、强化因素、促成因素的调查结果,恰当结合以上不同干预措施对特殊使用级抗菌药物进行临床合理用药综合管理,从而进一步加强该类药物的有效管控。

本项目对医师特殊使用级抗菌药物处方行为的影响因素做了探索性的调查研究。鉴于临床实践中,有时不具备特殊使用级抗菌药物处方权限的医师在特殊紧急情况下也会有使用该类药物的意愿,本次也一并纳入了调查;但为了更加全面和深入地了解医师开具该类药物处方的影响因素,尚需更多多中心的研究结果给予证实和补充。基于 PRECEDE-PROCEED 模式的核心理论,从期望得到的结果视角出发,研究特殊使用级抗菌药

物医师处方行为的影响因素,为进一步规范医师特殊使用级抗菌药物处方行为提供了一种新的思路和方法尝试,亦为该类药物的合理使用管理提供了一种新的方法借鉴。

#### REFERENCES

- [1] QIAO L M, TIAN J, YANG Y T, et al. Rational use evaluation of the specialized antibacterial drugs in 2100 inpatients and analysis of intervention effect[J]. *Pharm Care Res(药学服务与研究)*, 2013, 13(6): 419-421.
- [2] LIN W C, YAO B H. Analysis of the utilization of antibacterial drugs for special use in our hospital from 2011 to 2013[J]. *China Pharm(中国药房)*, 2015, 26(17): 2330-2334.
- [3] TEIXEIRA RODRIGUES A, FERREIRA M, PIÑEIRO-LAMAS M, et al. Determinants of physician antibiotic prescribing behavior: A 3 year cohort study in Portugal[J]. *Curr Med Res Opin*, 2016, 32(5): 949-957.
- [4] CHANG F, WANG X F. Study on factors and intervention strategies of prescription behavior[J]. *Sci Educ Article Collect(科教文汇: 中旬刊)*, 2013(3): 45-46.
- [5] WANG Z F, MAN C X, HAN S, et al. Impact of physicians' knowledge on the rate of antibacterial injection use at Chinese county hospitals from 8 provinces in China[J]. *Chin J Hosp Pharm(中国医院药学杂志)*, 2019, 39(7): 752-756.
- [6] MD REZAL R S, HASSALI M A, ALRASHEEDY A A, et al. Physicians' knowledge, perceptions and behaviour towards antibiotic prescribing: A systematic review of the literature[J]. *Expert Rev Anti Infect Ther*, 2015, 13(5): 665-680.
- [7] GREEN L W, KREUTER M W, DEEDS S G, et al. Health Education Planning: A Diagnostic Approach[M]. California: Mayfield, 1980: 2-17.
- [8] GREEN L W, KREUTER M W. Health Promotion Planning: an Educational and Environmental Approach[M]. 2nd. California: Mayfield, 1991: 38-42, 44-214.
- [9] CASTELLANOS D C, ABRAHAMSEN K. Using the PRECEDE-PROCEED model to assess dietary needs in the Hispanic population in northeastern Pennsylvania[J]. *Hisp Health Care Int*, 2014, 12(1): 43-53.
- [10] WEI G F, GUO X L, CAO M J. Application of the PRECEDE-PROCEED model in health intervention: A literature review[J]. *J Nurs Sci(护理学杂志)*, 2014, 29(13): 85-88.
- [11] CUY CASTELLANOS D, DOWNEY L, GRAHAM-KRESGE S, et al. Examining the diet of post-migrant Hispanic males using the precede-proceed model: Predisposing, reinforcing, and enabling dietary factors[J]. *J Nutr Educ Behav*, 2013, 45(2): 109-118.
- [12] GARCIA M L, GATDULA N, BONILLA E, et al. Engaging intergenerational hispanics/latinos to examine factors influencing childhood obesity using the PRECEDE-PROCEED model[J]. *Matern Child Health J*, 2019, 23(6): 802-810.
- [13] SEZGIN D, ESIN M N. Effects of a PRECEDE-PROCEED model based ergonomic risk management programme to reduce musculoskeletal symptoms of ICU nurses[J]. *Intens*

- Crit Care Nurs, 2018(47): 89-97.
- [14] CHEN X M, FU L P, YE M Z, et al. Using Precede-Proceed Model to promote nursing quality of pain assessment[J]. Chin Nurs Manag(中国护理管理), 2018, 18(2): 232-235.
- [15] LUO X Y, YUAN Q, YAO W B. Influencing factors of pharmacist work behaviors based on PRECEDE-PROCEED model[J]. Chin J Hosp Pharm(中国医院药学杂志), 2018, 38(10): 1021-1024.
- [16] GREEN L W, KREUTER M W. Health Program Planning: An Educational and Ecological Approach[M]. 4th ed. New York: McGraw-Hill, 2005.
- [17] HUA S, CAO Y H, LI L H, et al. Clinical management and effectiveness analysis of carbapenem antibiotics and tigecycline[J]. Chin J Mod Appl Pharm(中国现代应用药学), 2019, 36(14): 1837-1841.
- [18] FANG W J, ZHANG Y L, YUAN M, et al. Effects of network online approval of antibacterial drugs for special use on indicators of antibacterial use and bacterial resistance[J]. China Pharm(中国药房), 2016, 27(14): 1905-1907.
- [19] LI B, JIANG L, WU N, et al. The application of the continuous improvement in the management of key monitoring drugs through Pareto diagram and Fishbone diagram analysis[J]. Chin J Hosp Pharm(中国医院药学杂志), 2018, 38(17): 1837-1840.
- [20] LI B, JIANG L, WU N, et al. PDCA management of key monitoring drugs in the County-level medical institutions in a district of Sichuan[J]. Cent South Pharm(中南药学), 2018, 16(8): 1155-1160.
- [21] WU N, JIANG L, LI B, et al. Application value of PDCA circulation in the management of specialized antibacterial drugs in our hospital[J]. Chin Med Herald(中国医药导报), 2019, 16(25): 166-170.

收稿日期: 2020-04-26

(本文责编: 曹粤锋)