

我国静脉用药集中调配中心收费现状的系统评价^Δ

杨春松^{1,2*}, 张天一³, 张伶俐^{1,2#}, 林芸竹^{1,2}, 韩璐^{1,2}, 王叶立^{1,2}, 高山^{1,2}, 荆文荣^{1,2}(1.四川大学华西第二医院药学部/循证药学中心, 成都 610041; 2.四川大学出生缺陷与相关妇科疾病教育部重点实验室, 成都 610041; 3.四川大学华西药学院, 成都 610041)

中图分类号 R952 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2019)17-2414-05

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2019.17.22

摘要 目的:系统评价我国静脉用药集中调配中心(PIVAS)收费现状,为我国PIVAS收费标准的制订提供参考。方法:计算机检索PubMed、Embase、Cochrane图书馆、中国生物医学文献数据库、中国知网、维普网和万方数据及相关政府网站,收集自建库起至2019年1月上述数据库及网站收录的评价我国PIVAS收费现状的文献,收集PIVAS收费的成本测算、收费标准、影响因素等指标,并对结果进行描述性分析。结果:共纳入5篇文献,全部为综述。基于现有文献,除山东、广东、云南三省外,其他省(区、市)尚未报道地区性收费标准。这三个省的PIVAS成本测算方法大致相同,将业务费、劳务费、医疗仪器等购置及使用费、间接费相加即得到成本。PIVAS收费标准为普通药物配置费3~5元/份、抗生素配置费5元/份、肿瘤化疗药配置费8~12元/份,全肠道外营养液配置费20~35元/份,收费水平主要受到当地物价、PIVAS规模、硬件设施投入、管理情况等因素的影响。结论:我国多数省(区、市)PIVAS收费标准尚未建立,且收费标准不统一;纳入的文献中医院的成本测算方法大体一致。有必要构建PIVAS收费的国家标准和成本测算方法,为国家制订医疗卫生服务价格提供依据。

关键词 静脉用药集中调配中心;收费现状;成本测算;收费标准;影响因素

- [10] MAYA H, FABIO ST, FLEUR W, et al. Case-control study of drug monitoring of β -lactams in obese critically ill patients[J]. *Antimicrob Agents Chemother*, 2013, 57(2):708-715.
- [11] CHEATHAM SC, FLEMING MR, HRALEY DP, et al. Steady-state pharmacokinetics and pharmacodynamics of piperacillin and tazobactam administered by prolonged infusion in obese patients[J]. *Int J Antimicrob Agents*, 2013, 41(1):52-56.
- [12] STURM AW, ALLEN N, RAFFERTY KD, et al. Pharmacokinetic analysis of piperacillin administered with tazobactam in critically ill, morbidly obese surgical patients[J]. *Pharmacotherapy*, 2014, 4(1):28-35.
- [13] ABDULAZIZ S, ALOBAID SC, WALLIS PJ, et al. Population pharmacokinetics of piperacillin in nonobese, obese, and morbidly obese critically ill patients[J]. *Antimicrob Agents Chemother*, 2017, 61(3):1276-1316.
- [14] 崔宝月, 陈劲松, 李彦芳. 哌拉西林他唑巴坦延长输注时间治疗医院获得性肺炎患者的临床研究[J]. *首都食品与医药*, 2018, 25(15):57.
- [15] “专家共识”编写组. 喹诺酮类抗菌药在感染病治疗中的适应证及其合理应用:专家共识[J]. *中国感染与化疗杂志*, 2009, 9(2):81-88.
- [16] KEES MG, WEBER S, KEES F, et al. Pharmacokinetics of moxifloxacin in plasma and tissue of morbidly obese patients[J]. *J Antimicrob Chemother*, 2011, 66(10):2330-2335.
- [17] ALODRZI HM, ALHARBI SA, ARABI YM. Antibiotic therapy of pneumonia in the obese patient: dosing and delivery[J]. *Curr Opin Infect Dis*, 2013, 27(2):165-173.
- [18] HALL RG, PAYNE KD, BAIN AM, et al. Multicenter evaluation of vancomycin dosing: emphasis on obesity[J]. *Am J Med*, 2008, 121(6):515-518.
- [19] LIU C, BAYER A, COSPROVE SE, et al. Clinical practice guidelines by the infectious diseases society of america for the treatment of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in adults and children[J]. *Clin Infect Dis*, 2011, 52(3):e18-e55.
- [20] COJUTTI P, PAI MP, PEA F. Population pharmacokinetics and dosing considerations for the use of linezolid in overweight and obese adult patients[J]. *Clin Pharmacokinetics*, 2018, 57(8):989-1000.
- [21] BHALODI AA, PAPASAVAS PK, TISHLER DS, et al. Pharmacokinetics of intravenous linezolid in moderately to morbidly obese adults[J]. *Antimicrob Agents Chemother*, 2013, 57(3):1144-1149.

^Δ 基金项目:国家卫生和计划生育委员会项目(No.药政[2017]3号)

* 主管药师, 博士研究生。研究方向:药物流行病学、循证药学、循证静脉药物使用与管理。电话:028-85503220。E-mail:yangchun-song_123@126.com

通信作者:主任药师, 博士。研究方向:循证药学、循证决策与管理。电话:028-85503220。E-mail:zhlingli@sina.com

(收稿日期:2019-05-29 修回日期:2019-07-12)

(编辑:邹丽娟)

Systematic Evaluation of Current Status of Charges in PIVAS of China

YANG Chunsong^{1,2}, ZHANG Tianyi³, ZHANG Lingli^{1,2}, LIN Yunzhu^{1,2}, HAN Lu^{1,2}, WANG Yeli^{1,2}, GAO Shan^{1,2}, JING Wenrong^{1,2} (1.Dept. of Pharmacy/Evidence-based Pharmacy Center, West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China; 2.Key Laboratory of Birth Defects and Related Diseases of Women and Children, Sichuan University, Ministry of Education, Chengdu 610041, China; 3.West China School of Pharmacy, Sichuan University, Chengdu 610041, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To systematically evaluate current status of charges in pharmacy intravenous admixture services (PIVAS), and to provide reference for the formulation of China's pharmacy intravenous admixture services (PIVAS) charging standards. METHODS: Retrieved from PubMed, Embase, Cochrane library, CBM, CNKI, VIP, Wanfang database and related government websites, the literatures about current status evaluation of charges in PIVAS of China were collected during the establishment of database to Jan. 2019. Cost estimation, charge standard, influential factors and other indicators were collected, and the results were presented by descriptive analysis. RESULTS: A total of 5 literatures were included, all of which were reviewed. According to the existing literatures, except for Shandong, Guangdong and Yunnan provinces, there were no regional charge standards in other provinces (districts and cities). The cost estimation methods of PIVAS in these three provinces were basically the same. The cost could be obtained by adding up the business fees, labor fees, fees of medical instruments purchase and use, indirect fees etc. Dispensing charges in PIVAS were 3-5 yuan per piece for general drug, 5 yuan per piece for antibiotics and 8-12 yuan per piece for cancer chemotherapeutics, 20-35 yuan per piece for TPN. The charging level was mainly affected by local prices, PIVAS scale, hardware investment, management and other factors. CONCLUSIONS: There is no unified charging standard for PIVAS in most provinces (districts, cities) of China. The cost estimation methods of the hospitals from the included literatures are basically the same. It is necessary to construct national PIVAS charging standard and cost estimation method, which could provide a basis for formulating the price of medical and health services.

KEYWORDS Pharmacy intravenous admixture services; Current status of charges; Cost estimation; Charge standard; Influential factors

静脉用药集中调配中心(PIVAS)是在符合《静脉用药集中调配质量管理规范》,并根据药物性状设计的操作环境下,由药学等专业技术人员按照标准操作规程对全静脉营养液、细胞毒性药物和抗生素等进行静脉药物调配,是集药学、临床、研究为一体的组织机构^[1]。近年来,PIVAS逐渐成为我国医院药学服务模式探索过程中的热门和前沿领域,为医院药学服务发展提供了新的方向^[2]。

PIVAS是我国新兴的用药管理部门,其相关管理和收费制度并不完善,存在诸多缺陷^[3]。PIVAS建设是一个高投入的项目,除前期投入外,后期投入还包括人员、设备运行、医疗卫生耗材等费用,若无明确、规范的收费制度将加重医院的负担,从而影响PIVAS后续的开展。目前,国内尚无统一的PIVAS收费标准,只有部分省市(如云南省、广东省)分布了收费标准,随着医院药学职能的转变,如何科学合理地设计和测算PIVAS的收费标准,是体现PIVAS药师的工作价值的重要内容。为了解国内PIVAS的收费现状,本研究采用循证评价方法,评价我国PIVAS收费水平和标准,探索影响PIVAS收费的因素,以期为我国制定PIVAS收费标准提供参考。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

1.1.1 纳入标准 (1)研究内容:分析我国PIVAS收费水平或标准的文献;(2)文献类型:随机对照试验、队列研究、横断面研究、前后对照研究、经验分享、综述等。

1.1.2 排除标准 排除信息不全和资料不能提取的研究。

1.2 检索策略

计算机检索PubMed、Embase、Cochrane图书馆、中国生物医学文献数据库、中国知网、维普网、万方数据,检索时限为建库起至2019年1月,同时查看纳入文献的参考文献。中文检索词为“静脉用药集中调配中心”“PIVAS”“静脉药物”“收费”“成本测算”。英文检索词为“Pharmacy intravenous admixture services”“PIVAS”“Intravenous drug”“Charge”“Cost accounting”。同时检索相关政府网站。

1.3 文献筛选与数据提取

对初筛符合纳入标准的文献,由研究者独立阅读题目和摘要,排除明显不相关和重复发表文献,对符合纳入标准的文献通过阅读全文并根据纳入和排除标准进

行筛选。如遇分歧,通过讨论决定。研究者使用数据提取表进行数据提取,提取的内容主要包括第一作者、发表年份、文献类型、成本测算、收费标准、影响因素等。采用描述性方法对结果进行分析。

2 结果

2.1 纳入文献基本信息

经过文献检索和筛选,初步筛选37篇文献,经过阅读题目、摘要和全文,最终纳入5篇文献^[4-8],文献类型均为综述,研究内容均为PIVAS收费水平和标准。文献发表时间为2009—2013年。文献筛选流程图见图1。

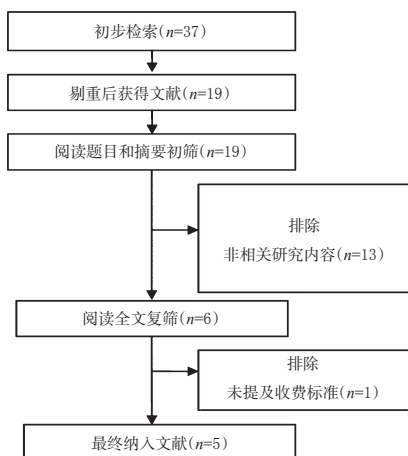


图1 文献筛选流程图

Fig 1 Flow chart of literature screening

2.2 具体收费现状

纳入研究基本信息及具体收费现状见表1。

2.2.1 成本测算 4篇文献提到成本测算的方法,龚婷等^[4]提到PIVAS应根据业务费、劳务费、医疗仪器等购置及使用费、间接费相加得到成本。业务费含有PIVAS各

个环节的医疗耗材,如各种规格的一次性注射器、一次性针头、一次性无菌手套、无粉灭菌手套、一次性口罩和帽子、眼罩、胶布、医用棉球等;煤、水、电、气、油的消耗等。劳务费计算的是人力成本,人力包括药学技术人员、护理技术人员及工勤人员。根据实际发生费用折算到每袋液体后的报价,建立PIVAS收费标准。纳入文献未对医疗仪器等购置及使用费和间接费具体阐述。

刘泽玉等^[6]建议参照其他相对成熟的PIVAS,建设成本计算业务费、劳务费、医疗仪器等购置及使用费、间接费等,同时各医院应根据各地区物价差异、PIVAS建设规模、硬件设施投入等实际情况,建立符合本院实际情况的收费标准。为了保证患者的利益,建议PIVAS的收费项目纳入医保报销的范畴。

张峻等^[7]提到医院初步测算了PIVAS建设和运行的成本,同时参考护士静脉输液收费标准和云南省居民收入水平,制订了收费标准。并严格规定只对进入PIVAS配置的静脉输液按标准收费,在病区配置的临时输液等未进入PIVAS配置的输液则不允许按PIVAS收费标准进行收费。

林阳^[8]提到两种成本测算方法,一种为在固定操作人数和平均操作时间的情况下,计算业务费、劳务费、医疗仪器等购置及使用费、间接费的总和为成本,其中业务费包括医疗卫生材料消耗、医疗杂项支出以及煤、水、电、气、油的消耗等;劳务费测算的人力成本应包括临床合理用药监控工作的服务成本;医疗仪器等购置及使用费中应计算仪器大修理、房屋折旧和大修理的分摊费用;其他项目中包括空气净化系统过滤器更换、内部检测以及国家指定的有资质的部门的全面检测费用;间接

表1 纳入研究基本信息及具体收费现状

Tab 1 General information of included studies and current status of charges

第一作者(发表年份)	文献类型	单位名称	成本测算	收费标准	影响因素
龚婷 ^[4] (2012)	综述	中南大学药学院	计算业务费、劳务费、医疗仪器等购置及使用费、间接费,这四项相加为成本	1. 中南大学湘雅三医院普通药物、抗生素配置为3元/份、肿瘤化疗药配置为10元/份、全肠外营养液配置为50元/份 2. 广东、山东、云南的普通药物配置分别为5、4、3元/份;抗生素配置分别为5、5、5元/份;肿瘤化疗药配置分别为8、12、15元/份;全肠外营养液配置分别为35、34.49、20元/份	1. 物价差异 2. 各医院PIVAS规模、人员数量、工作量不同 3. 分摊费用项目计算不同 4. 硬件设施前期投入不同 5. 管理状况不同
陈志东 ^[5] (2009)	综述	上海交通大学附属第六人民医院	未提及	1. 广东、云南的普通药物配置分别为5、3元/份;抗生素分别为5、5元/份;肿瘤化疗药配置分别为8、15元/份;全肠外营养液配置分别为35、20元/份 2. 山东齐鲁医院普通药物配置为3.5元/份,肿瘤化疗药配置为8元/份,全肠道外营养液配置为15元/份	未提及
刘泽玉 ^[6] (2013)	综述	都江堰市人民医院	业务费、劳务费、医疗仪器等购置及使用费、间接费等相加得到成本	未提及	未提及
张峻 ^[7] (2010)	综述		运行成本和当地居民收入水平	1. 云南省的收费标准为:普通药物配置3元/份,抗生素配置5元/份,肿瘤化疗药配置15元/份,全肠道外营养液配置20元/份	未提及
林阳 ^[8] (2010)	综述	首都医科大学附属北京安贞医院	1. 按各省市各级医疗机构新增医疗项目收费 2. 按实际发生费用折算到每袋液体后报价 3. 8家医院普通药品配置费分别为5.1、2.64、2.53、6.654、7.73、4.11、4元/份	1. 山东、广东、云南的普通药物配置分别为5、4、3元/份;抗生素配置分别为5、5、5元/份;肿瘤化疗药配置分别为8、12、15元/份;全肠外营养液配置分别为35、34.49、20元/份	1. 物价差异 2. PIVAS规模、人员数量、工作量不同 3. 分摊费用项目计算 4. 硬件设施差异 5. 管理差异

费用按照以上费用总额的10%~15%计算。另一种方法为按实际发生的费用折算到每袋液体后报价。

2.2.2 收费标准 4篇文献提到了收费标准,龚婷等^[4]、陈志东等^[5]、林阳^[8]提到已有3个省出台了地区性收费标准,云南省于2005年7月出台,广东省、山东省出台时间在文献中未报道。云南省的收费标准为普通药物配置费3元/份,抗生素配置费5元/份,肿瘤化疗药配置费15元/份,全肠道外营养液配置费20元/份;山东省的收费标准为普通药物配置费4元/份,抗生素配置费5元/份,肿瘤化疗药配置费12元/份,全肠道外营养液配置费34.49元/份;广东省的收费标准为普通药物配置费5元/份,抗生素配置费5元/份,肿瘤化疗药配置费8元/份,全肠道外营养液配置费35元/份。

2.2.3 影响PIVAS收费因素 2篇文献提到了影响因素,龚婷等^[4]提到影响PIVAS收费的因素包括:(1)各地区的物价差异直接影响耗材成本计算;(2)各医院PIVAS规模不同,在人员数量、工作量方面存在很大差异,影响了分摊费用项目计算;(3)各医院硬件设施投入不同,影响医疗仪器等购置及使用费的计算;(4)管理情况尚无统一的标准。林阳^[8]提到PIVAS收费水平受到PIVAS当地物价、PIVAS规模、硬件设施投入、管理情况等因素的影响。

3 讨论

静脉用药是临床常见给药方式,通过静脉输液可有效调节患者机体的生理平衡,并给患者补充必要的营养。与传统药物配置相比,PIVAS在封闭式无菌条件下配置,降低了环境污染,提高了药品安全性^[9]。随着2009年4月《中共中央、国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》发布实施,推进医药分开,改革药品加成政策逐渐实施,收取药事服务费作为改革以药补医机制的重要手段,设立专门的药学服务收费项目是合理和必要的^[10]。PIVAS配置存在诸多优势,包括防范职业危害^[11];提高配置质量,避免药源性疾病^[12];加强药品监管,避免差错发生^[13];提高临床用药的合理化水平^[14];保障安全用药,避免医疗纠纷^[15];无菌配置,提高配置完全性^[16]。为体现PIVAS的劳动价值,有必要对PIVAS的收费现状进行评价。

本研究采用循证评价的方法,首次评价了我国PIVAS收费现状,经全面文献检索,最终纳入5篇有关收费现状的文献。我国除山东、广东、云南三省外,其他省(区、市)尚无地区性收费标准的文献报道,各省市PIVAS成本测算方法大致相同,均将业务费、劳务费、医疗仪器等购置及使用费、间接费相加即得到成本。而PIVAS

收费水平主要受到当地物价、PIVAS规模、硬件设施投入、管理情况等因素的影响。

成本测算受到多种因素的综合影响:各地区物价直接影响医疗卫生材料的成本;各医院PIVAS规模存在差异,直接影响人员成本和工作量的大小,工作量小可导致分摊成本过高;分摊费用项目计算不同;硬件设施投入情况存在差异,影响医疗器械购置和使用费用;没有统一的管理标准,管理情况差异会间接影响成本测算。对比已批准的云南、广东、山东三个地区的收费标准,抗生素药物输液配置费用高于普通药物输液配置费用,因为抗生素配置环境要求更高,所需建设和维护成本也更高,如配制间的全排风、技术人员的防护、体检等。肿瘤化疗药物输液配置费用在三个地区间比较差异较大,可能是由于各地区物价不同,各医院对化疗药溢出防护要求存在较大差异,所装备的物品存在差异,包括:单独配备的洁净服、完善的溢出包(用于肿瘤药溢洒后的无害化处理),配置时使用的防护措施如双口罩、双手套、带塑料衬垫的吸水布等。配置人员是否定期体检也将影响肿瘤化疗药物输液配置成本。全肠外营养液配置费用在所有配置费中最高,部分地区价格中包含了三升袋费。这是由于全肠外营养液配置加药种类多,操作时间长,对环境的洁净度要求更高。同时由于配置操作复杂,要求配置人员的技术和素质相对也较高。

综上所述,我国PIVAS收费标准尚不统一,已报道的各医院成本测算方法大体一致,故有必要构建PIVAS收费的国家标准和成本测算方法,为国家制订医疗卫生服务价格提供依据。

参考文献

- [1] 唐仕炜,郑咏池,刘泽玉.医院静脉用药调配中心运营问题探讨[J].中国药业,2018,27(10):95-97.
- [2] 彭学清,周覃,刘义钊.浅谈静脉用药调配中心的管理体会[J].海峡药学,2019,31(1):275-276.
- [3] 侯红娟.静脉用药调配中心在临床合理用药中的价值分析[J].实用医技杂志,2018,25(11):1292.
- [4] 龚婷,郭初,吴翠芳,等.静脉用药调配中心的建设与收费标准探讨[J].药品评价,2012,9(14):38-40.
- [5] 陈志东,章萍,陈燕.我国静脉药物配置中心现状的思考[J].中国药师,2009,12(6):785-787.
- [6] 刘泽玉,郑咏池,任强,等.我院静脉用药集中调配中心的建立及运行效果的思考[J].海南医学,2013,24(15):2309-2311.
- [7] 张峻,施莹,殷家福.云南省PIVAS验收和收费标准的建立及实施[J].药品评价,2010,7(2):55-58.
- [8] 林阳.PIVAS的成本测算与收费水平探讨[J].药品评价,2010,7(4):48-52.

贵阳市医药营销人员对医药代表备案制知晓和态度的调查研究[△]

李 端*,汤 磊#,何 迅,杨 星,伍红艳,常 悦,周戈耀(贵州医科大学医药卫生管理学院,贵阳 550025)

中图分类号 R197 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2019)17-2418-06

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2019.17.23

摘要 目的:调查贵阳市医药营销人员对医药代表备案制的知晓程度和态度倾向。方法:采用分层随机抽样,自行设计问卷对贵阳市六城区医药营销人员进行调研,了解其对医药代表备案制的知晓(满分100分)和态度(总分范围为17~85分)现状,并比较不同特征(12个方面)医药营销人员在知晓和态度得分上的差异,并提出相关建议。结果与结论:共计发放问卷220份,回收问卷220份,其中有效问卷205份(有效率93.2%),205名医药营销人员的总体知晓得分为(55.17±21.20)分,平均正确率55.17%;来自制药企业医药营销人员得分显著高于来自其他类医药企业的医药营销人员,主推处方药的医药营销人员得分显著高于主推其他类医药产品的医药营销人员,目标市场为城市公立医院的医药营销人员得分显著高于目标为其他市场的医药营销人员,通过媒体报道知晓该制度的医药营销人员得分显著高于从其他途径知晓该制度的医药营销人员,以上差异均有统计学意义($P<0.05$)。205名医药营销人员总体态度得分(得分越高认同程度越高)为(58.76±12.84)分,平均得分率69.13%,通过媒体报道获知该制度的医药营销人员得分显著低于从其他途径获知该制度的医药营销人员,接受过培训的医药营销人员得分显著高于未接受过培训的医药营销人员,所在企业制订了应对预案的医药营销人员得分显著高于所在企业未制订应对预案的医药营销人员($P<0.05$)。贵阳市医药营销人员对医药代表备案制的知晓程度有待提高;对政策实施总体持积极态度,认为医疗机构、医药企业和医药代表均会受益;医疗机构、医药企业和医药营销人员应主动配合政策,促进医药营销合规化建设。

关键词 贵阳市;医药营销人员;医药代表备案制;知晓;态度;调查研究

Investigation and Research on the Awareness and Attitude of Medical Representative Registration System among Pharmaceutical Marketers in Guiyang City

LI Duan, TANG Lei, HE Xun, YANG Xing, WU Hongyan, CHANG Yue, ZHOU Geyao (School of Medicine and Health Management, Guizhou Medical University, Guiyang 550025, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To investigate the awareness and attitude of medical representative registration system among pharmaceutical marketers in Guiyang city. METHODS: A self-designed questionnaire survey about the awareness (full point 100) and attitude (total points ranged 17-85) of medical representative registration system was conducted among pharmaceutical marketers selected by the stratified random sampling in the six districts of Guiyang city, and the difference of awareness and attitude scores were compared among pharmaceutical marketers with different characteristics (12 aspects), and relevant suggestions were made. RESULTS & CONCLUSIONS: A total of 220 questionnaires were sent out, and 220 questionnaires were collected among

- [9] 陈丽芳. 静脉药物配置中心对临床安全用药的影响分析[J]. 实用医技杂志, 2018, 25(12): 1422.
- [10] 史录文. 药事服务费, 吹响公立医院改革号角[J]. 药品评价, 2010, 7(2): 4-5, 21.
- [11] 裴泽军. 静脉药物配置中心国内现状及存在问题[J]. 医学与哲学(临床决策论坛版), 2008, 29(11): 69-70.
- [12] 余炜, 陈秀英, 林海燕, 等. 本院静脉药物配置中心的建设和实践体会[J]. 中国实用医药, 2009, 4(26): 224-226.
- [13] 张健, 李岚, 陆晓彤, 等. 静脉药物配置中心的建设与实施[J]. 中国药师, 2003, 6(8): 481-482.
- [14] 李丽, 张国庆, 连斌. 静脉药物配置中心建设的必要性及面临的困难[J]. 中国卫生质量管理, 2011, 18(4): 34-36.
- [15] 李茜. 静脉药物配置中心建设工作的实践与体会[J]. 医学理论与实践, 2011, 24(9): 1115-1116.
- [16] 朱光辉, 陈丽佳, 黄晨, 等. 我院静脉药物配置中心的建设与体会[J]. 中华医院管理杂志, 2006, 22(9): 647-648.

[△] 基金项目: 贵州省科技计划项目(No. 黔科合 LH 字[2016] 7376); 贵州省社会科学界联合会理论创新课题(No. GZLCLH-2019-033)

* 讲师, 硕士。研究方向: 药事管理、医药企业管理。E-mail: 10958391@qq.com

通信作者: 教授, 博士。研究方向: 药物化学。E-mail: tlei1974@163.com

(收稿日期: 2019-04-29 修回日期: 2019-07-03)

(编辑: 刘明伟)