

全国26家医疗卫生机构药品短缺原因的调查分析[△]

胡安琪*,李 勇#,马爱霞,符一男,盛亚楠,赵梦蕊(中国药科大学国际医药商学院,南京 211198)

中图分类号 R95;R195 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)27-3754-05

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.27.03

摘要 目的:为保障短缺药品供应提供参考。方法:采用问卷调查方式对全国40家医疗卫生机构的药品短缺情况进行实地调查,基于调查数据构建计量模型对医疗卫生机构药品短缺原因进行实证分析。结果:共发放问卷40份,回收有效问卷26份,有效回收率为65.0%。受访机构中共获得87个短缺药品样本,涉及33种药品;82.8%的短缺药品样本的短缺时间超过3个月,甚至有21.8%短缺时间超过12个月。导致药品短缺程度更高的共性原因主要为:未进入省级招标目录、采用政府定价方式、存在调剂使用机制和未设立省级常态化储备机制。除共性原因外,导致药品短缺程度更高尚有基于临床需求必要性、基于药品属性(常用、罕见)、基于药品价格等方面的一些个性原因。结论:影响医疗卫生机构药品短缺程度的原因有多种,其中既有共性原因也有个性原因,要从源头解决药品短缺问题需要多方面的政策和制度配合实施。

关键词 医疗卫生机构;药品短缺;调查;实证分析

Investigation and Analysis of the Reasons for Drug Shortage from 26 Medical Institutions in China

HU Anqi, LI Yong, MA Aixia, FU Yinan, SHENG Yanan, ZHAO Mengrui (School of International Pharmaceutical Business, China Pharmaceutical University, Nanjing 211198, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To provide reference for guarantee the supply of short-landed drugs. METHODS: A questionnaire survey was conducted to investigate the drug shortage in 40 medical institutions in China. Based on the survey data, the econometric model was built to analyze the reasons for drug shortage in medical institutions. RESULTS: 40 questionnaires were issued and 26 valid questionnaires were collected with effective recovery rate of 65.0%. The institutions surveyed received 87 samples of short-landed drugs, involving 33 drugs; 82.8% of short-landed drug samples were in short supply for more than 3 months, and even 21.8% short-landed drug samples were in short supply for more than 12 months. The common reasons for drug shortage mainly included: not entering the provincial bidding directory; adopting the government pricing method; being redistribution system; not establishing provincial normal reserve mechanism. In addition to common reasons, there were some personality reasons for drug shortage based on the necessity of clinical needs, drug attributes and drug price. CONCLUSIONS: There are many reasons for the shortage of drugs in medical institutions. There are both common causes and personality reasons. It is necessary to solve many problems of drug shortage from the source, and it needs many policies and systems to cooperate with them.

KEYWORDS Medical institutions; Drug shortage; Investigation; Empirical analysis

改革开放以来,我国医药产业取得了长足的发展,但是民众的用药需求与用药供给之间的矛盾仍然突出,

尤其是近年来的药品短缺问题,已经严重威胁到民众的健康和生命安全^[1]。2011年,南京、武汉、南通等地鱼精

- [1] 程光丽,李俊.我校在读成人高等教育药学专业学生对专业课教师授课的满意度调查[J].中国药房,2016,27(18):2461-2463.
- [2] 刘一亚,路彬,康姮,等.负性心理暗示对医学与非医学专业大学生身心健康影响的比较研究[J].疾病预防控制通报,2015,30(4):4-6,14.
- [3] 张延武.如何提高非医学专业中医学的教学效果[J].中医药管理杂志,2015,23(4):30-31.
- [4] 陈菁.高校非主流专业学生专业思想教育探讨[J].新西部:下旬刊,2011(15):185-186.

- [5] 马学果.高职生专业满意度与就业信心的相关性研究:基于积极心理健康教育的视角[J].高等农业教育,2014(5):102-105.
- [6] 鲁玮,任小花,贺连平,等.安徽某医学院新生高考录取满意度调查[J].长江大学学报(自科版),2014,11(15):103-105.
- [7] 赵韶韵,郑建中,董魁,等.山西省某医科大学卫生事业管理专业学生专业课程满意度调查[J].医学与社会,2012,25(9):91-93.
- [8] 马利军,钱育佳.医学院校非医学专业学生专业满意度调查[J].医学教育探索,2009,8(6):724-727.
- [9] 唐洁.医科学院校中非医学专业学生基本情况调查分析[J].川北医学院学报,2007,22(2):177-179.

[△] 基金项目:工信部课题资助项目(No.X153030)

* 硕士研究生。研究方向:药物经济学。E-mail: haq92@foxmail.com

通信作者:副教授,博士。研究方向:卫生经济、公司金融。E-mail: 1441391496@qq.com

(收稿日期:2016-12-07 修回日期:2017-08-16)

(编辑:周 箐)

蛋白纷纷告急,很多心脏病手术被迫停止。2012—2013年,国产甲硫咪唑片在全国范围内断货,不少患者被迫购买进口药替代。2015年,心脏病常用药品地高辛片价格上涨,出现短缺,引起社会广泛关注^[2]。尽管现有政策在一定程度上缓解了药品短缺问题,但并未从根本上解决。要彻底解决我国药品短缺问题,必须在摸清现状的基础上,深入研究造成我国药品短缺的体制、机制等方面深层次原因,才能使政策和制度有的放矢、行之有效。当前已有大量文献对药品短缺现状进行研究,就药品短缺原因相关研究多从定性角度进行分析^[3],而即便有定量分析的研究也多是对调查数据进行简单的描述性统计^[4-5]。鉴于此,本研究对全国范围内26家医疗卫生机构的药品短缺情况进行实地问卷调查,基于调查数据构建计量模型对医疗卫生机构药品短缺原因进行实证分析,旨在为保障短缺药品供应提供参考。

1 对象与方法

1.1 调查对象

为保证研究具有代表性,以江苏省、北京市、上海市作为重点调查地区,其他调查地区还包括安徽省、重庆市、山西省、甘肃省等,以确保调查样本覆盖我国的经济发达和经济欠发达地区。选取上述地区的40家医疗卫生机构(包含二、三级综合医院和基层医疗卫生机构)作为调查对象。

1.2 调查方法

参考各省份近几年官方发布的短缺药品名单,并结合工信部和药学会提供的信息,拟定短缺药品目录,最终确定了105种短缺药品。在此基础上初步设计以短缺药品品种、短缺原因及短缺时间等为主要调查内容的问卷,对江苏省、上海市的几家“三甲”医院进行预调查,根据预调查结果进一步修订和调整问卷,从而确定正式调查问卷,之后在全国范围内进行大规模的实地问卷调查^[6]。征集在校大学生志愿者利用寒假期间(2016年1—2月)对其家乡所在地的医疗卫生机构发放问卷进行调查,由药剂科或采购科室负责人现场填写问卷后回收,之后所有志愿者于2016年3月前统一将问卷照片或扫描文档发到指定邮箱进行汇总。

1.3 建模方法

通过调查获得短缺药品样本数据之后,设计回归模型,以短缺程度为因变量,以短缺原因为自变量,进行回归分析,从而探寻导致药品短缺的根本原因^[7]。所构建的计量模型如下:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

其中, Y 为因变量,代表短缺程度; $X_1 \sim X_n$ 为自变量,代表 n 种短缺原因; ε 为残差; α 为常数项; $\beta_1 \sim \beta_n$ 是各短缺原因的系数,也是本研究的重点,在通过显著性检验的前提下,其代表了各短缺原因对短缺程度的影响大小。

对调查数据进行转化,以短缺时间作为衡量短缺程度的指标,转化成以“月”为单位的连续变量,并将短缺

原因都转化为分类变量或连续变量,剔除了缺失值过多及重复的自变量,并经多重共线性检验,初步保留了16种短缺原因。因变量和自变量的表示符号及赋值详见表1。

表1 因变量和自变量的表示符号、赋值及样本分布情况

Tab 1 Symbol, assignment and data distribution of independent variable and dependent variable

变量	变量解释	变量赋值及意义	均值,月/样本数(比例,%)
shorta	短缺程度	短缺时间	15.83
estcgl	是否进入国家基药目录	0=否 1=是	19(21.8) 68(78.2)
bidcgl	是否进入省级招标目录	0=否 1=是	29(33.3) 58(66.7)
bid	招标采购方式	1=竞价采购 2=议价采购/挂网采购 3=不集中招标采购或无采购	42(48.3) 38(43.7) 7(8.0)
infpf	是否已建立短缺药品信息平台	0=否 1=是	46(52.9) 41(47.1)
prcfm	定价方式	1=政府定价 2=市场调节价	63(72.4) 24(27.6)
insclg	是否进入医保目录	0=否 1=是	11(12.6) 76(87.4)
reimbu	医保报销比例	1=甲类 2=乙类 3=丙类	44(50.6) 19(21.8) 24(27.6)
ceil	是否存在价格倒挂、医保限价	0=否 1=是	49(56.3) 38(43.7)
recall	是否发生药品召回	0=否 1=是	81(93.1) 6(6.9)
realsr	是否存在调剂使用机制	0=否 1=是	57(65.5) 30(34.5)
priori	是否存在优先配备使用要求	0=否 1=是	46(52.9) 41(47.1)
train	是否进行合理用药培训	0=否 1=是	20(23.0) 67(77.0)
stosys	是否设立省级常态化储备机制	0=否 1=是	34(39.1) 53(60.9)
supply	生产商和经销商正常供货与否	0=正常 1=不正常	72(82.8) 15(17.2)
price	是否低价药	0=非低价药 1=低价药	27(31.0) 60(69.0)
substi	是否存在替代药品	0=否 1=是	54(62.1) 33(37.9)

1.4 统计学方法

调查收集的问卷采用Excel 2007软件录入和汇总数据,并对数据先进行描述性统计,然后运用SPSS 22.0统计软件进行回归分析。

2 结果

2.1 受访机构药品短缺情况

2.1.1 短缺药品样本的区域分布情况 调查共发放问卷40份,最终回收有效问卷26份,有效回收率为65.0%。将每一家受访机构的每一种短缺药品作为一个样本^[8],剔除质量差、不完整或不准确的数据,共获得87个短缺药品样本,涉及33种药品,其中地高辛片、人血白蛋白注射液、氯解磷定注射液、异烟肼片、异烟肼注射

液、碳酸氢钠片、注射用亚胺培南西司他丁钠、左甲状腺素钠片为出现频率较高的品种。相关样本的区域分布如表2所示。从表2可知,短缺药品样本主要分布于华东、华北、西北几个区域。

表2 短缺药品样本的区域分布情况

区域	样本数	百分比,%
华东	33	37.9
华北	24	27.6
东南	5	5.7
西南	6	6.9
西北	19	21.8
合计	87	100

2.1.2 短缺药品样本的短缺时间分布情况 经调查,短缺药品样本的短缺时间范围为1个月至5年,平均短缺时间为15.83个月,具体分布情况见表3。从表3可知,78.2%的短缺药品样本的短缺时间在12个月以内,说明受访机构中大多数药品短缺问题能在12个月内解决。其中,10~12个月是短缺药品样本分布最多的时间段,其样本数占总样本数的37.9%,说明有很大一部分药品短缺问题需要10~12个月才能解决。而短缺时间在3个月以内的样本数占总样本数的17.2%,说明只有少数药品短缺问题能在3个月内得到解决。此外,21.8%的样本短缺时间超过12个月,说明有相当部分药品短缺问题超过12个月才能解决,甚至有超过36个月都无法解决的。

表3 短缺药品样本的短缺时间分布情况

短缺时间	样本数	百分比,%	累计百分比,%
≤3个月	15	17.2	17.2
4~6个月	12	13.8	31.0
7~9个月	8	9.2	40.2
10~12个月	33	37.9	78.2
13~24个月	6	6.9	85.1
25~36个月	3	3.4	88.5
>36个月	10	11.5	100

2.1.3 16种短缺原因的样本分布情况 16种短缺原因的样本数量及比例分布情况见表1。

2.2 受访机构药品短缺的共性原因

将受访机构短缺药品样本调查数据代入计量模型中进行回归分析(由于本研究样本量有限,如果将16个自变量全部纳入模型计算,则样本量相对偏小,其回归结果难以说明问题,因此本研究采用向前的逐步回归法进行回归),结果见表4(注:考虑到篇幅问题,仅对显著影响药品短缺程度的自变量进行描述,下表同)。

从表4可知,对受访机构药品短缺程度具有显著影响的自变量有4个,按照影响程度由大到小排序,依次为bidclg、prcfm、redstr、stosys。(1)bidclg系数为负,代表进入省级招标目录的药品短缺程度更低。可以解释为,省级招标目录中的药品一般都由各省份集中采购,每年的需求都比较大,药品采购的数量较多,供应渠道一般也

表4 受访机构药品短缺的共性原因的回归分析

Tab 4 Regression analysis of common reasons for drug shortage in medical institutions

自变量	系数	t	P
(常量)	55.468	10.794	<0.001
bidclg	-24.332	-8.101	<0.001
prcfm	-17.765	-5.700	<0.001
redstr	12.646	4.173	<0.001
stosys	-8.393	-2.917	0.005

较为稳定,所以短缺程度更低。(2)prcfm系数为负,代表市场调节价药品的短缺程度低于政府定价药品。可以解释为,政府定价药品的价格相对比较稳定且偏低,而市场调节价药品是根据市场的供需情况来调节价格的,市场调节价与成本之间的变动空间较大,相对容易获得利润,导致供应链各环节选择市场调节价药品的意愿更强,从而也使其短缺程度更低。(3)redstr系数为正,代表存在调剂使用机制的药品短缺程度更高。出现这种情况可能是因为具有一定的内生性。正是因为药品的短缺程度高,才更有必要建立调剂使用机制。(4)stosys系数为负,代表设有省级常态化储备机制的药品短缺程度更低。可以解释为,设立省级常态化储备机制的药品都有一定的库存储备,当其供应链终端出现短缺时,可用于应急。

2.3 受访机构药品短缺的个性原因

不同类型的药品短缺原因各不相同,为研究各类药品短缺原因之间的个性差异,将汇总后的受访机构短缺药品调查数据分别按照临床需求必要性、药品属性(常用、罕见)、药品价格进行分类后,代入计量模型中进行回归分析。

2.3.1 基于临床需求必要性的短缺个性原因 将临床需求必要性作为划分标准,可以将短缺药品分为临床必需且不可替代、临床必需但可以替代、临床非必需但不可替代、临床非必需且可以替代四大类。经过统计发现,87个短缺药品样本中有84个属于临床必需且不可替代(55个)、临床必需但可以替代(29个)这两类,本研究只考虑这两类药品短缺的个性原因。采用逐步回归法分别进行回归分析,结果见表5。

表5 基于临床需求必要性的短缺个性原因的回归分析

Tab 5 Regression analysis of personality reasons for drug shortage based on the necessity of clinical need

类别	自变量	系数	t	P
临床必需且不可替代的药品	bidclg	-33.954	-8.396	<0.001
	prcfm	-30.269	-6.412	<0.001
	supply	23.010	4.440	<0.001
	bid	2.928	2.198	0.033
临床必需但可以替代的药品	bidclg	-22.560	-3.859	0.001
	bid	6.881	2.614	0.015

从表5可知,对临床必需且不可替代的药品短缺程度具有显著影响的自变量有4个,按照影响程度由大到

小排序,依次为 bidclg、prcfm、supply、bid。①bidclg 系数为负,代表进入省级招标目录的药品短缺程度更低(该自变量产生影响的机制前文已经进行过解释,这里就不再赘述,下同)。②prcfm 系数为负,代表市场调节价药品的短缺程度低于政府定价药品。③supply 系数为正,代表生产商和经销商未正常供货的药品短缺程度更高。可以解释为生产商和经销商出于利润方面的考虑,对相关药品进行控货、减产或停产,导致市面上流通的药品不断减少,从而出现药品短缺。④bid 系数为正,代表招标采购方式越集中、竞争越激烈,药品短缺程度越低。招标采购方式根据其集中和竞争程度由高到低可分为:竞价采购、议价采购、挂网采购、不集中招标采购4种。而招标采购方式越集中、竞争越激烈的药品,其采购规模一般越大,供应也更为稳定,所以短缺程度更低;相反,招标采购方式越不集中、竞争越不激烈的药品相应也缺乏系统和稳定的供应体系,所以短缺程度更高。另外,对临床必需但可以替代的药品短缺程度具有显著影响的自变量有2个,按照影响程度由大到小排序,依次为 bidclg、bid。①bidclg 系数为负,代表进入省级招标目录的药品短缺程度更低。②bid 系数为正,代表招标采购方式越集中、竞争越激烈,药品短缺程度越低。

2.3.2 基于药品属性(常用、罕见)的短缺个性原因 将药品属性(常用、罕见)作为划分标准,可以将短缺药品分为常用药和罕见药两类。经过统计发现,87个短缺药品样本中有72个属于常用药,有15个属于罕见药。采用逐步回归法分别对这两类药品短缺的个性原因进行回归分析,结果见表6。

表6 基于药品属性(常用、罕见)的短缺个性原因的回归分析

Tab 6 Regression analysis of personality reasons for drug shortage based on drug attributes (common, rare)

类别	自变量	系数	t	P
常用药	bidclg	-18.214	-5.524	<0.001
	prcfm	-16.704	-5.238	<0.001
	stosys	-8.182	-3.021	0.004
	train	7.442	2.215	0.030
罕见药	supply	-24.467	-9.075	<0.001
	reimbu	22.400	4.270	0.001

从表6可知,对常用药短缺程度具有显著影响的自变量有4个,按照影响程度由大到小排序,依次为 bidclg、prcfm、stosys、train。①bidclg 系数为负,代表进入省级招标目录的药品短缺程度更低。②prcfm 系数为负,代表市场调节价药品的短缺程度低于政府定价药品。③stosys 系数为负,代表设有省级常态化储备机制的药品短缺程度更低。④train 系数为正,代表进行合理用药培训的药品短缺程度更高。出现这种情况可能也是因为具有一定的内生性。一般是针对存在不合理使用情况的药品进行合理用药培训,而相对于非短缺药品

来说,短缺药品则更有开展合理用药培训的必要。另外,对罕见药短缺程度具有显著影响的自变量有2个,按照影响程度由大到小排序,依次为 supply、reimbu。①supply 系数为负,代表生产商和经销商未正常供货的药品短缺程度更高。②reimbu 系数为正,代表医保报销比例越低的药品短缺程度越高。可以解释为,医保报销比例越低的药品,其消费成本越高,患者的使用意愿越弱,需求量更少,而需求量较少的药品产量和库存量也较少,一旦出现需求量突然增加的情况,该药比医保报销比例较高的药品更容易出现短缺。

2.3.3 基于药品价格的短缺个性原因 将药品价格作为划分标准,可以将短缺药品分为低价药和非低价药两类。经过统计发现,87个短缺药品样本中有60个属于低价药,有27个属于非低价药。采用逐步回归法分别对这两类药品短缺的个性原因进行回归分析(剔除 price 这一自变量,仅对其他15个自变量进行回归分析),结果见表7。

表7 基于药品价格的短缺个性原因的回归分析

Tab 7 Regression analysis of personality reasons for drug shortage based on drug price

类别	自变量	系数	t	P
低价药	bidclg	-17.879	-4.912	<0.001
	prcfm	-9.570	-2.379	0.021
	bid	3.546	2.294	0.026
非低价药	bidclg	-29.681	-5.844	<0.001
	prcfm	-21.459	-3.830	0.001

从表7可知,对低价药短缺程度具有显著影响的自变量有3个,按照影响程度由大到小排序,依次为 bidclg、prcfm、bid。①bidclg 系数为负,代表进入省级招标目录的药品短缺程度更低。②prcfm 系数为负,代表市场调节价药品的短缺程度低于政府定价药品。③bid 系数为正,代表招标采购方式越集中、竞争越激烈,药品短缺程度越低。另外,对非低价药短缺程度具有显著影响的自变量有2个,按照影响程度由大到小排序,依次为 bidclg、prcfm。①bidclg 系数为负,代表进入省级招标目录的药品短缺程度更低。②prcfm 系数为负,代表市场调节价药品的短缺程度低于政府定价药品。

3 讨论与建议

3.1 讨论

从调查数据可以看出,短缺药品样本主要分布于华东、华北、西北几个区域。不难看出,药品短缺高发地区的特点主要表现为人口密度较大或医疗资源较为稀缺。其中,21.8%的样本的短缺问题超过12个月才能解决,甚至无法解决。这表明,当前我国药品短缺问题需要找到更为高效、快速的解决方法。

通过计量模型回归分析结果可以得出,影响医疗卫生机构药品短缺程度的共性原因有:是否进入省级招标目录、定价方式、是否存在调剂使用机制和是否设立省级常态化储备机制^[9]。省级招标通过合同的法律约束效

力和集中采购的数量优势,不仅可以降低断货风险,还能降低药品质量、招标环节的监管成本,实行有效的监管;药品的定价方式既要符合基本药物的制度设计,也要符合市场竞争的原则,给予一定的利润空间才能保证药品的正常供应;调剂使用机制的建立和实施时间还较短,成效还未完全显现,或许运行一段时期后可能会逆转当前的结果;省级常态化储备机制可以应对紧急药品短缺,同时也发挥了预警的作用,虽然不能从根本上消除短缺源头,但能在一定程度上缓解当前的药品短缺程度,从而为根本解决药品短缺问题争取更多的时间。

通过计量模型基于临床需求必要性对药品短缺的个性原因进行回归分析可以发现,临床必需且不可替代的药品短缺原因相比临床必需但可以替代的药品多了2种,即:定价方式、生产商和经销商正常供货与否。这反映出药品的替代性越小,其短缺程度越容易受到定价方式和上游供货情况的影响。

通过计量模型基于药品属性(常用、罕见)对药品短缺的个性原因进行回归分析可以发现,显著影响常用药和罕见药的短缺程度的原因完全不同。常用药的短缺原因更多来源于采购、储备和使用等政策保障方面,而罕见药的短缺原因则多来源于消费成本、生产流通等市场供需方面。

通过计量模型基于药品价格对药品短缺的个性原因进行回归分析可以发现,低价药的短缺原因相比非低价药多了1种,即:招标采购方式。这反映出低价药的短缺程度更容易受到招标采购方式的影响,低价药的利润空间较小,只有通过数量优势才能保证商家利益,因此能带来较大采购规模的招标采购方式对于低价药的供应具有积极作用^[10]。

3.2 建议

由本研究结果可见,要从源头解决药品短缺问题需要多方面的政策和制度配合实施,为此笔者提出如下建议:

3.2.1 构建短缺药品供应保障长效机制 构建我国的短缺药品供应保障长效机制能够将预防和处理药品短缺问题的的工作纳入法制化、科学化和规范化的轨道,反应迅速、运转有序的长效机制是最大限度减少药品短缺问题带来的负面影响、保障相关药品可及性的必要手段。

3.2.2 建立省级常态化短缺药品储备机制 建立省级常态化短缺药品储备机制,可用于缓解临床突发的药品短缺情况,从而为短缺问题的解决争取更多的时间。我国当前已建立的药品常态储备机制仅针对传染病治疗药品和急救药品,因此可以参考以上两类药品储备机制建立省级的短缺药品常态储备机制及其配套措施。

3.2.3 健全短缺药品定点生产制度 定点生产是我国解决药品供应不稳定的一个有效措施。目前已建立的定点生产制度大多针对用量小且临床必需的基本药物,然而多数短缺药品是用量较大的常用药,所以建议工信部联合其他部委出台关于用量较大的临床常用短缺药品的定点生产政策及制度。

3.2.4 完善医疗卫生机构短缺药品监测点 我国多数省份已建立医疗卫生机构短缺药品监测点,用以及时发现药品短缺情况。为进一步提高短缺药品供应保障机制的灵敏度,相关部门应完善现有的监测点及监测系统,使整个系统能够更为高效、迅速地发现药品短缺情况。

3.2.5 优化药品分类保障机制 对于不同类别的药品需要充分考虑差异性,建立药品分类保障机制,以确保政策行之有效。针对罕见药,可以从提高医保报销比例、建立稳定的供货渠道方面采取措施;针对替代性较小的药品,应优先保障该类药品的供货,并适当地鼓励以市场调节价作为定价参考依据,从而充分调动市场积极性;针对低价药可以采用集中性和竞争性较强的招标采购方式,以促进其建立稳定的供应体系。

参考文献

- [1] 马建春,罗震旻,刘振龙,等.全国6个地区医疗机构药品短缺情况调查[J].中国医院药学杂志,2014,34(3):229-232.
- [2] 王晓易.救命药鱼精蛋白为何短缺[N].西安晚报,2016-5-12(9).
- [3] 刘秀坤,董乃清.临床廉价药品短缺的原因、影响及应对措施[J].北方药学,2013,10(1):88-89.
- [4] 武丽娜,方宇,杨才君,等.我国药品短缺问题研究进展评述[J].中国药事,2016,30(5):458-465.
- [5] 张海波,姜宁玲,王长青.部分药品短缺的成因分析与应对策略[J].南京医科大学学报(社会科学版),2012,12(2):115-117.
- [6] 赵志刚,朱乐婷,王莉文.全国11省市42家医院临床应用药品供应短缺现状调研分析[J].中国医院药学杂志,2008,28(1):65-66.
- [7] 吕佳,陈吉生.基于数据库模型的药品短缺原因分析[J].今日药学,2013,23(12):843-847.
- [8] 戴岱,江滨,韩晟,等.我国短缺药品现状调查分析[J].中国药房,2010,21(9):785-787.
- [9] 李培芳,方焱,张善堂,等.医疗机构药品短缺原因分析与防范[J].药学实践杂志,2015,33(2):179-182.
- [10] 陈吉生,罗震旻,刘振龙,等.短缺基本药物现状及保障措施研究[J].中国执业药师,2013,10(5):43-47.

(收稿日期:2016-10-07 修回日期:2017-08-08)

(编辑:周 箐)