

# 台州市降糖类基本药物全额保障政策经济性评价研究<sup>△</sup>

郭志刚<sup>1,2\*</sup>,周簪荣<sup>3</sup>,翟琛琛<sup>4</sup>,管晓东<sup>2,4</sup>,史录文<sup>2,4</sup>,郑利光<sup>1#</sup>(1.北京大学口腔医学院·口腔医院药剂科,北京 100081;2.北京大学医药管理国际研究中心,北京 100191;3.浙江省疾病预防控制中心,杭州 310051;4.北京大学药学院,北京 100191)

中图分类号 R956 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2019)21-2881-05

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2019.21.01

**摘要** 目的:评价台州市降糖类基本药物全额保障政策的经济性,为改善我国药品可及性、完善国家基本药物制度提供参考。方法:提取台州市2009—2016年各区县糖尿病患者电子健康档案和财政投入数据,采用队列研究设计,以各区县各自政策实施时间作为间断点,将逐年记录的数据取均值处理为年度数据,形成政策实施前1年(基线年)和实施后3年的队列数据。根据政策实施后是否选择使用免费药物分为政策组和对照组,使用倾向性得分匹配法控制两组基线差异,形成最终研究样本,借鉴双重差分法模型进行分析,计算政策的实施成本和收益。结果:经匹配后两组各纳入研究14 744人,政策实施期间台州市年人均财政投入为263.8元,与基线年比较,因政策实施引起的年人均药品费用减少了649.2元、年人均住院医疗费用减少了624.7元,投入-产出比为1:4.8。结论:台州市基本药物全额保障政策有利于降低患者费用负担,政策具有经济性,通过结合相关政策进行科学设计,具备可推广性和持续性。

**关键词** 台州市;降糖药物;基本药物;全额保障政策;免费药物;经济性评估;费用负担

## Economic Evaluation on the Full Coverage Policy for Hypoglycemic Essential Medicines in Taizhou City

GUO Zhigang<sup>1,2</sup>, ZHOU Zanrong<sup>3</sup>, ZHAI Chenchen<sup>4</sup>, GUAN Xiaodong<sup>2,4</sup>, SHI Luwen<sup>2,4</sup>, ZHENG Liguang<sup>1</sup>  
(1.Dept. of Pharmacy, Peking University School and Hospital of Stomatology, Beijing 100081, China; 2.International Research Center for Medicinal Administration, Peking University, Beijing 100191, China; 3.Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou 310051, China; 4.School of Pharmaceutical Sciences, Peking University, Beijing 100191, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To evaluate the economics of the full coverage policy for hypoglycemic essential medicines in Taizhou city, and to provide reference for improving medicine accessibility and essential medicine system in China. METHODS: The electronic health records and financial input data of diabetic patients were extracted from different districts and counties of Taizhou city during 2009-2016. In cohort study design, taking the implementation time of each district and county's policies as the breakpoint, the data recorded annually were processed as annual data, forming the cohort data for 1 year before (baseline year) and 3 years after the implementation of the policies. According to the choice of free medicines after the implementation of the policy, they were divided into policy group and control group. Propensity score matching was used to balance the differences between two groups to get the final sample, and then the economics of the policy was evaluated with the methods of difference-in-differences. The cost and benefit of implementation policy were calculated. RESULTS: Totally 14 744 people of each group were got by propensity score matching. The mean annual financial expenses on free medicine per capita were 263.8 yuan. Compared with baseline year, mean annual medicine expenses per capita reduced by the policy were 649.2 yuan, and mean annual hospitalization expenses per capita were 624.7 yuan. Thus the input-output ratio of the policy was 1 : 4.8. CONCLUSIONS: The implementation of the policy is beneficial to reduce the cost burden of patients and economical. It can be popularized and sustained through scientific design combined with relevant policies.

**KEYWORDS** Taizhou city; Hypoglycemic medicine; Essential medicine; Full coverage policy; Free medicine; Economic evaluation; Cost burden

△ 基金项目:国家自然科学基金资助项目(No.71774005)

\* 主管药师,博士。研究方向:药事管理与临床药学。电话:010-82195126。E-mail:guozhigang0909@163.com

# 通信作者:主任药师。研究方向:药事管理与临床药学。电话:010-82195126。E-mail:zhenglg1103@163.com

糖尿病作为全球主要慢病之一,患病率高、病程长、并发症多,对医疗资源需求巨大,个人负担较重<sup>[1-2]</sup>。因药品费用负担带来的药品可及性不足,增加了在控制糖尿病进展、改善糖尿病患者用药依从性和疾病效果上的

难度<sup>[3]</sup>,易引起并发症等的发生,继而进一步加剧对医疗资源的需求。

为解决糖尿病等各类疾病药品可及性问题,国际上逐渐尝试基本药物全额保障政策或免费用药政策<sup>[4-5]</sup>,如泰国的“30泰铢计划”<sup>[6]</sup>、印度的“全民免费药物计划”<sup>[7]</sup>等,还有的国家以医保全额报销形式实现全额保障,如希腊、芬兰、澳大利亚、英国、巴西等<sup>[7-9]</sup>。世界卫生组织调研显示,参与调研的105个国家中有54个国家制定了基本药物全额保障政策<sup>[10]</sup>。我国自1996年已开始试点基本药物全额保障政策<sup>[11-13]</sup>,目前已逐步扩大到13个省24个地区。

浙江省台州市从2011年4月开始要求其管辖的9个县(市、区)逐步实施基本药物全额保障政策<sup>[14]</sup>,由卫生部门遴选、采购和配送免费药物,地方财政部门提供资金,乡镇卫生院和社区卫生服务中心负责发放免费药物,使用免费药物的患者必须接受疾病管理和随访管理,其中各县(市、区)涉及糖尿病药物为2~4种。由于目前对全额保障政策的经济性和可持续性争议较大,而相关实证研究缺乏,因此本研究旨在通过对台州市降糖类基本药物全额保障政策的政策成本和收益进行分析,进而评估政策经济性,为降糖类乃至其他基本药物全额保障政策的推广和实践提供实证依据,为我国国家基本药物制度的完善提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料与设计

本研究主要通过分析政策实施成本和收益,评价政策的经济性,因此对台州市整体及其各县(市、区)卫生部门进行了实地调研,获得了财政投入相关数据,提取了2009—2016年患者的电子健康档案资料和当地医保数据库中各类糖尿病并发症年人均医疗费用。

研究采用队列研究设计,由于各县(市、区)政策实施时间不同,研究纳入政策实施前后均有1年以上记录的人群,根据患者是否选择使用免费基本药物分为政策组和对照组,将各患者年度记录取均值作为年度数据值,选择政策实施前1年记录作为基线年数据,政策实施后3年记录作为随访年数据,形成4年面板数据,作为初步纳入研究样本。

为平衡政策组和对照组人群基线特征存在的差异,研究采用了基于多变量得分的倾向性得分匹配法<sup>[15-16]</sup>(Propensity score matching, PSM)中的最邻近匹配法,按照1:1比例进行匹配,以实现“准随机对照设计”。在此基础上,借鉴双重差分法(Difference-in-differences, DID)模型的思路进行描述性统计分析<sup>[17]</sup>,计算政策的实施成本和收益。

### 1.2 研究变量

1.2.1 评价指标 本研究主要从三方面分析政策的成本和收益:①政策实施成本分析,根据2011—2016年当

地因实施政策带来的单独的财政成本与免费服药人数,计算年人均投入成本;②年人均药品费用影响分析,在确定样本人群后,分别统计两组政策实施前1年的人均总药品费用和政策实施后3年的年人均总药品费用,其中涉及免费药品的费用计算为0,同时不包括住院期间的药品费用;③年人均住院医疗费用影响分析,分析两组样本人群因糖尿病并发症而住院产生的医疗费用,每发生一次相关并发症计算一次费用,样本涉及的糖尿病并发症包括糖尿病高渗性昏迷、糖尿病高渗性非酮症、糖尿病性酮症酸中毒、糖尿病性肾病、糖尿病性视网膜病、糖尿病性神经病变、糖尿病性周围血管病变、糖尿病性冠心病、糖尿病性足病、低血糖症。

1.2.2 控制变量 除政策影响因素外,研究纳入用于PSM的控制变量包括:性别、年龄、民族、婚姻状况、受教育程度、职业类型、医疗保险类型、居住类型、户口类型、是否户主、经济状况(国家无明确标准,由管理人员进行判断)、居住地形、患病时间、是否患有并发症、体质量指数(Body mass index, BMI)、腰围、日饮酒量、日吸烟量、每周锻炼次数、每周锻炼总时间、上门随访次数占所有随访次数的比(随访方式分为上门随访、电话随访和医疗机构随访)。

### 1.3 研究方法

1.3.1 描述性分析 在获得原始样本后,采用描述性分析方法,分析政策组和对照组基线的特征值差异,以确定使用PSM的必要性,其中连续变量的特征值为均值,使用独立样本 $t$ 检验或秩和检验分析差异,分类变量特征值为各类别的占比,使用 $\chi^2$ 检验比较组间差异。如需要使用PSM,则在PSM后,同样使用上述方法分析匹配样本的特征值差异,以确定匹配样本适用于研究分析。研究采用Stata 12.1软件进行PSM和数据统计分析。

在获得研究样本后,进一步借鉴DIDs模型的思路进行描述性统计分析,从而评价政策对年人均药品费用和年人均住院医疗费用的影响,公式如下:政策对费用影响 $= (Y_{政策组, T_1} - Y_{对照组, T_1}) - (Y_{政策组, T_0} - Y_{对照组, T_0})$ (公式1)。政策影响通过分别计算对年人均药品费用和年人均住院医疗费用的影响得出,式中 $Y_{政策组, T_1}$ 表示政策实施后政策组年人均费用值(本研究指年人均药品费用或年人均住院医疗费用), $Y_{对照组, T_1}$ 表示政策实施后对照组年人均费用值, $Y_{政策组, T_0}$ 表示政策实施前政策组年人均费用值, $Y_{对照组, T_0}$ 表示政策实施前对照组年人均费用值。

1.3.2 政策经济性分析 研究通过计算政策的投入产出比来衡量经济性,其中投入为政策实施的财政成本,收益通过分析政策降低药品费用和住院医疗费用的程度来评价,公式如下:政策经济性评估 $= (\text{政策实施降低的年人均药品费用} + \text{政策实施降低的年人均住院医疗费用}) / \text{年人均财政投入成本}$ 。政策实施降低的年人均药品费用和年人均住院医疗费用通过公式1得出,年人均财

政投入成本通过财政投入总成本、总服药人数和政策实施时间得出。

## 2 结果

### 2.1 样本处理结果

在PSM前,符合纳入研究的样本人群,政策组和对照组分别为17 195人和40 284人。通过PSM匹配后,政策组和对照组各剩余14 744人。对样本的描述性分析显示,在PSM前,两组仅民族因素无显著性差异,在PSM后,仅职业类型还存在显著性差异( $P=0.034$ )。PSM前后样本描述性分析统计结果见表1。

### 2.2 政策实施成本分析

对台州市9个县(区、市)2011—2016年政策实施投入金额、服用免费药物人数进行统计,分析年人均投入财政成本,结果见表2(表中免费药物品种名均来自原文表述)。

由表2显示,2011—2016年期间台州市平均年人均投入财政成本为263.8元。

### 2.3 政策对年人均药品费用影响分析

PSM后的两组样本人群逐年人均药品费用统计结果见表3。

由表3可知,政策组人群药品费用随政策实施逐渐降低,而对照组逐渐升高。通过分析显示,政策实施可以使得年人均药品费用降低649.2元。

### 2.4 政策对年人均住院医疗费用影响分析

PSM后两组样本人群逐年人均住院医疗费用统计结果见表4。

由表4可知,两组逐年人均住院医疗费用均逐渐升高,但对照组升高更快,两组差值的绝对值逐渐变大。通过分析显示,政策实施可以使得年人均住院医疗费用降低624.7元。

### 2.5 政策经济性分析

随着时间推移,因实施政策带来的药品费用节约和住院医疗费用节约逐年增加,在使用2011—2016年整体的年平均投入成本作为政策成本的前提下,政策经济性也逐年增加,详见表5。

通过对政策实施后3年的整体药品费用收益、住院医疗费用收益、财政投入成本的评估,可以得出政策的投入-产出比为1:4.8,即平均每年每人投入1元,可以带来4.8元的医疗费用的节约。

## 3 讨论

### 3.1 基本药物全额保障政策有利于降低患者费用负担

基本药物全额保障政策有利于降低患者药品费用负担。表3显示,对照组的年人均药品费用逐年上升,但政策组逐年下降。这可能得益于两方面作用:一方面部分基本药物的免费直接减少了一部分人的药品费用;另一方面免费经济学中“零元效应”指出<sup>[18-19]</sup>,免费会使人放弃其他选择而选择免费产品,因此部分患者会从非免

表1 PSM前后样本描述性分析统计表

Tab 1 Statistics of sample description analysis before and after PSM matching

控制变量	PSM前			PSM后		
	政策组 (n=17 195)	对照组 (n=40 284)	P	政策组 (n=14 744)	对照组 (n=14 744)	P
性别占比,%			<0.001			0.774
男性	32.5	41.7		33.0	33.1	
女性	67.5	58.3		67.0	66.9	
年龄占比,%			<0.001			0.080
>65岁	50.7	39.2		49.9	49.2	
≤65岁	49.3	60.8		50.1	50.8	
民族占比,%			0.949			0.655
汉族	99.96	99.96		99.99	99.98	
其他民族	0.04	0.04		0.01	0.02	
婚姻状况占比,%			<0.001			0.206
已婚	81.3	84.3		82.5	82.0	
未婚	18.7	15.7		17.5	18.0	
受教育程度占比,%			<0.001			0.365
文盲或半文盲	43.9	37.3		45.2	45.5	
小学	38.6	39.0		39.7	40.2	
初中	11.8	15.5		12.7	11.7	
高中及以上	5.7	8.2		2.4	2.6	
职业类型占比,%			<0.001			0.034
其他职业	24.5	29.0		23.2	22.2	
无职业或农民	75.5	71.0		76.8	77.8	
医疗保险类型占比,%			<0.001			0.085
无保险	7.1	8.0		1.9	1.9	
“新农合”和城镇居民	91.6	88.5		96.8	96.5	
城镇职工或公费医疗或商业保险	1.3	3.5		1.3	1.6	
居住类型占比,%			<0.001			1.000
常住人口	96.3	92.5		99.7	99.7	
流动人口	3.7	7.5		0.3	0.3	
户口类型占比,%			<0.001			0.375
非农业户口	7.1	12.5		6.4	6.7	
农业户口	92.9	87.5		93.6	93.3	
是否户主占比,%			<0.001			0.653
户主	48.9	53.4		47.7	47.5	
非户主	51.1	46.6		52.3	52.5	
经济状况占比,%			<0.001			0.092
差	4.5	4.8		4.5	5.0	
一般	89.7	86.3		89.3	88.7	
好	5.8	8.9		6.2	6.3	
居住地形占比,%			<0.001			0.790
非山区	72.3	73.9		68.4	68.3	
山区	27.7	26.1		31.6	31.7	
患病时间,年	3.7	3.8	0.006	3.6	3.6	0.247
是否有并发症占比,%			<0.001			0.838
有	43.5	12.5		42.7	42.6	
无	56.5	87.5		57.3	57.4	
BMI,kg/m <sup>2</sup>	24.0	23.8	<0.001	24.0	24.0	0.244
腰围,cm	81.4	81.8	<0.001	81.5	81.5	0.467
日饮酒量,g	14.2	24.9	<0.001	14.5	15.1	0.368
日吸烟量,根	1.3	2.4	<0.001	1.3	1.2	0.138
每周锻炼次数	3.0	3.4	<0.001	2.8	2.8	0.665
每周锻炼总时间,min	106.1	123.0	<0.001	99.9	98.9	0.475
上门随访次数占所有随访次数的比,%	28.4	38.7	<0.001	27.0	27.3	0.527

费药物更换至免费药物,产生药品费用的减少,且从药品费用的减少程度逐年增加可以看出,第二个作用逐渐突出。当然,全额保障政策的激励和药品费用负担的降

表2 2011—2016年免费药物服用人数及财政投入统计

Tab 2 Statistics of the number of patient taking free medicine and financial investment from 2011 to 2016

县(区、市)	政策实施时间	免费药物品种	累计投入金额,万元	累计服药人数	年人均财政投入,元
三门县	2011年4月	盐酸二甲双胍片、格列齐特片(II)、格列吡嗪片	239.7	3 482	688.4
玉环县	2012年6月	格列齐特缓释片、格列吡嗪片、盐酸二甲双胍肠溶片	719.0	9 707	740.7
黄岩区	2012年6月	盐酸二甲双胍片、格列吡嗪片、格列齐特片	219.7	11 913	184.4
路桥区	2012年12月	盐酸二甲双胍片、格列吡嗪片、格列齐特片(II)	26.1	2 939	88.8
温岭市	2013年1月	格列吡嗪片、盐酸二甲双胍肠溶片	306.4	11 870	258.2
仙居县	2013年1月	盐酸二甲双胍片、格列齐特缓释片、胰岛素针、格列齐特片	37.9	4 259	89.0
天台县	2013年6月	盐酸二甲双胍缓释片、格列吡嗪片、格列齐特片	139.1	5 437	255.8
椒江区	2013年9月	二甲双胍片、格列齐特片、格列吡嗪片	18.1	8 115	22.3
临海市	2013年10月	盐酸二甲双胍片、格列吡嗪片、格列齐特缓释片	93.0	10 470	88.8
合计			1 799.1	68 192	263.8

表3 政策对年人均药品费用的影响(元)

Tab 3 Effects of the policy on medicine cost per capita (yuan)

时间	政策组	对照组	两组差值	政策影响的药品费用
基线年	1 002.7	1 284.1	-281.4	0
政策实施后第1年	621.9	1 397.8	-775.9	-494.5
政策实施后第2年	568.5	1 517.3	-948.8	-667.4
政策实施后第3年	461.5	1 536.6	-1 075.1	-793.7
政策实施后3年平均	552.6	1 483.2	-930.6	-649.2

表4 政策对住院医疗费用的影响(元)

Tab 4 Effects of the policy on hospitalization costs (yuan)

时间	政策组	对照组	两组差值	政策影响的住院医疗费用
基线年	2 562.8	3 330.8	-768.0	0
政策实施后第1年	2 733.0	3 900.7	-1 167.7	-399.7
政策实施后第2年	2 883.4	4 363.5	-1 480.1	-712.1
政策实施后第3年	2 936.6	4 519.6	-1 583.0	-815.0
政策实施后3年平均	2 848.0	4 240.7	-1 392.7	-624.7

表5 政策的经济性分析

Tab 5 Economic analysis of the policy

时间	药品费用收益,元	住院医疗费用收益,元	年人均财政收入,元	投入-产出比
基线年	0	0	0	0
政策实施后第1年	494.5	399.7	263.8	1:3.4
政策实施后第2年	667.4	712.1	263.8	1:5.2
政策实施后第3年	793.7	815.0	263.8	1:6.1
政策实施后3年平均	649.2	624.7	263.8	1:4.8

低,会促进患者使用更多药物,造成药品费用增加或“浪费”<sup>[20-22]</sup>,从本研究数据来看,这种效应并不突出,在可接受范围。

基本药物全额保障政策有利于降低患者住院医疗费用负担。表4显示,两组年人均住院医疗费用均逐渐增加,但政策组的增加程度弱于对照组,即政策组糖尿病并发症的发生率或发生强度随着政策实施逐渐低于对照组。这是由于政策的激励作用,使得药品使用和用药依从性增加<sup>[23]</sup>,接受当地管理意愿也随之增加,导致

后续相关并发症减少,且随着实施时间推移,这种效果逐渐增加。

### 3.2 基本药物全额保障政策具有经济性

表5显示,整体上,实施基本药物保障政策每年每人每投入1元,可以获得4.8元的医疗费用节约,因此政策具备经济性。Rosen AB等<sup>[24]</sup>研究了6种血管紧张素转化酶抑制剂(ACEI)类药物实施全额保障的经济性,结果显示质量调整生命年增加0.23个单位,期望寿命增加0.25年,但个人医疗费用可降低1 606美元,类似研究也得出相同结论<sup>[25-27]</sup>。胥玉萍等<sup>[28]</sup>对上海市外冈镇基本药物全额保障政策的经济性进行了分析,收集的8年数据显示,每投入1元免费药物金额,可以减少医疗费用4.11元,阳明春等<sup>[29]</sup>评价了台州市降压药类基本药物全额保障政策的经济性,数据显示政策实施后第1、2、3年的投入-产出比依次为1:3.4、1:5.2、1:6.1,经济性逐年升高。

虽然本研究和部分相关研究证实了政策的经济性,但从表5看出,药品费用减少对政策经济性的贡献逐渐小于住院医疗费用减少的贡献,这与糖尿病本身的疾病特点相关,即相关并发症消耗医疗资源巨大,但在服药依从性和疾病管理逐渐改善的情况下<sup>[30]</sup>,可以得到有效控制,因此全额保障政策是否可以在其他疾病中取得如此显著的经济性,仍有待确证。

### 3.3 基本药物全额保障政策具备可持续性和可推广性

全额保障政策可以归属于免费经济学领域,免费经济学认为<sup>[31]</sup>,一项免费模式或行为是否可持续,在于其是否可以获得持续不断的“资金收入”。台州市基本药物全额保障政策自2011年以来一直在持续实施,得益于当地财政保障,但是从表2可以看出各地投入差异较大,加之随着政策影响范围的扩大和居民医疗需求的不断提升,仅靠财政持续保障,将影响政策效果和可推广性。

然而,政策的经济性分析结果显示,财政投入1元可使医疗费用节约4.8元,这直接降低了个人费用负担,也节约了医疗保险基金,并且经济性随着政策实施时间推移不断放大,因此结合我国基本医疗保险或相关其他筹资来源制定政策,将使得政策更具备经济性和可持续性。政府财政和医疗保险基金的结合将为基本药物全额保障政策提供稳定的资金来源,而基本药物全额保障政策的持续实施,又将为医疗保险基金节约带来持续动力,形成“交叉补贴”<sup>[30]</sup>,这是政策得以推广和持续的内在机制,也为全额保障药品的遴选机制和范围大小的确定提供了参考手段,以充分发挥全额保障政策的作用。

### 3.4 局限性

本研究存在如下局限:(1)研究资料来源于基层电子健康档案,其精确性和准确性有待改善,且基层电子健康档案缺乏二、三级医疗机构数据,如果在此期间患者在二、三级医院就诊,这个数据就无法取得;(2)糖尿病本身具备一定的特殊性,因此研究结果的可推广性有

待确证;(3)PSM是根据已获取的变量控制样本偏倚,并不能代替随机对照的设计。

综上所述,实施基本药物全额保障政策有利于降低患者医疗费用负担,引导患者使用免费药物,改善服药和疾病管理依从性,且政策实施有经济性优势。但是上述效果随着疾病特点不同存在差异,受财政投入情况影响,应充分考虑政策实施地区特点,结合基本医疗保险基金等多方筹资体系进行科学设计,将使得政策更具推广性和持续性。

## 参考文献

[1] 冷瑶,李燕喃,邓晶.我国中老年糖尿病患者的疾病经济负担分析[J].卫生经济研究,2018(10):48-51.

[2] 侯清涛,李芸,李舍予,等.全球糖尿病疾病负担现状[J].中国糖尿病杂志,2016,24(1):92-96.

[3] 李佳佳,徐凌忠,刘文莉,等.基层医疗机构为老年慢性病患者免费供应基本药物的政策研究[J].中国卫生管理研究,2016,1(1):104-117.

[4] 管晓东,史录文.免费促进公平可及[J].中国卫生,2017,33(12):95-96.

[5] GUO Z, GUAN X, SHI L. The impacts of implementation of national essential medicines policies on primary health-care institutions: a cross-sectional study in China[J]. *BMC Health Serv Res*, 2017, 17(1):723-729.

[6] 裴婕,常峰,路云,等.老年人基本药物全额保障的经验及启示[J].卫生经济研究,2017(9):44-47.

[7] 金春林,王海银,何江江.基本药物免费实施的国际经验及启示[J].卫生经济研究,2014(10):79-82.

[8] 周挺,李洪超,张籍元,等.药物经济学证据在澳大利亚药品福利计划准入中的应用及启示[J].中国卫生经济,2018,37(5):54-56.

[9] EMMERICK ICM, CAMPOS MR, LUIZA VL, et al. Retrospective interrupted time series examining hypertension and diabetes medicines usage following changes in patient cost sharing in the 'Farmácia Popular' programme in Brazil[J]. *BMJ Open*, 2017, 7(11):e017308.

[10] 管晓东,王宝敏,信泉雄,等.免费用药政策对促进中国药品公平可及的启示[J].中国卫生政策研究,2015,8(2):54-59.

[11] 胥玉萍,杨海波,薄艳青,等.社区高血压病人免费给药管理模式初探[J].中国社会医学杂志,2013,30(1):48-50.

[12] 彭颖,何江江,王力男,等.国家基本药物免费供应国内经验及启示[J].中国卫生经济,2015,34(5):14-16.

[13] 裴婕,张海涛,路云,等.我国基层部分基本药物全额保障经验研究[J].中国卫生事业管理,2019,36(1):35-36,45.

[14] 郭颖燕,金灵江,王良友,等.台州市主要慢性病综合管理的基本做法和成效[J].中国农村卫生事业管理,2015,35(3):339-341.

[15] 张小娟,于保荣,马吉祥,等.山东省农村贫困高血压患者

药费补偿政策的评价研究[J].中国初级卫生保健,2012,26(5):9-13.

[16] ZHOU Z, ZHU L, ZHOU Z, et al. The effects of China's urban basic medical insurance schemes on the equity of health service utilisation: evidence from Shaanxi province [J]. *Int J Equity Health*, 2014. DOI.10.1186/1475-9276-13-23.

[17] 叶芳,王燕.双重差分模型介绍及其应用[J].中国卫生统计,2013,30(1):131-134.

[18] 刘洁,张晞.基于价格免费模式的盈利机制研究[J].企业管理,2015(6):116-119.

[19] 鲍俊龙.浅谈“交叉补贴”[J].时代金融,2013,12(36):352-353.

[20] 王燕燕,李金琴,李淮涌.某医院免费患者住院诊疗费用与效率分析[J].海军总医院学报,2008,21(4):219-221.

[21] 常雁军,李维国,柴春雨,等.免费患者部分常见病种住院费用分析[J].第四军医大学学报,2002,23(S1):25-27.

[22] SHEPHERD-SMITH A. Free drugs for India's poor[J]. *Lancet*, 2012, 380(9845):874.

[23] 于保荣,马吉祥,张小娟.农村高血压、糖尿病患者实施免费药物补偿的做法及效果研究[J].卫生经济研究,2010(9):31-33.

[24] ROSEN AB, HAMEL MB, WEINSTEIN MC, et al. Cost-effectiveness of full medicare coverage of angiotensin-converting enzyme inhibitors for beneficiaries with diabetes[J]. *Ann Intern Med*, 2005, 143(2):89-99.

[25] HOWARD DH, GUY GP JR, EKWUEME DU. Eliminating cost-sharing requirements for colon cancer screening in medicare[J]. *Cancer*, 2014, 120(24):3850-3852.

[26] CHOUDHRY NK, AVORN J, GLYNN RJ, et al. Full coverage for preventive medications after myocardial infarction[J]. *N Engl J Med*, 2011, 365(22):2088-2097.

[27] PUIG-JUNOY J, GARCIA-GOMEZ P, CASADO-MARIN D. Free medicines thanks to retirement: impact of coinsurance exemption on pharmaceutical expenditures and hospitalization offsets in a national health service[J]. *Health Econ*, 2016, 25(6):750-767.

[28] 胥玉萍,周黎峰,杨海波.农村合作医疗高血压免费服药的成本-效益分析[J].临床荟萃,2012,27(5):393-394.

[29] 阳明春,周簪荣,郭志刚,等.台州市降压药类基本药物全额保障政策的经济性评价[J].中国药房,2019,30(12):1679-1683.

[30] 李阳.免费模式下企业价值的实现[J].企业管理,2019(6):112-114.

[31] 张永庆,毛记云.“免费”商业模式的经济学分析[J].商业经济,2012(14):34-35.

(收稿日期:2019-07-29 修回日期:2019-09-09)

(编辑:刘明伟)