

“两票制”政策对山东省药品供应状况影响分析

李洪宇^{1,2*} 孙 强^{1,2}

1. 山东大学齐鲁医学院公共卫生学院卫生管理与政策研究中心 山东济南 250012

2. 国家卫生健康委员会卫生经济与政策研究重点实验室(山东大学) 山东济南 250012

【摘要】目的:探究“两票制”政策对山东省药品供应状况的影响,为保障政策进一步实施提供科学依据和政策建议。方法:对比政策实施前后山东省药品集中采购平台数据,采用企业集中度分析药品供应市场的集中状况,采用间断时间序列方法分析政策对药品到货率和订单完成率的影响。结果:药品供应企业数量逐步减少,由政策实施前的 627 家降为 565 家;市场集中度逐步提升,由 316.42 提高到 366.29;大型企业市场份额逐步提升,份额占比前 75% 的企业数量由 54 家降为 47 家。政策实施后,山东省总体到货率呈下降趋势,经济发达地区、相对较弱地区和欠发达地区的药品到货率也相应呈下降趋势。结论:“两票制”政策的实施,使得山东省药品供应市场集中度逐步提升,供应市场秩序逐步规范。但政策实施后,有部分地区医疗机构反映出药品供应下降的趋势,不利于患者用药可及性的提升。

【关键词】两票制;药品供应企业;间断时间序列分析;实施效果

中图分类号:R197 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1674-2982.2021.01.005

Analysis of the impact from the “Two-Ballot System” policy on drug supply in Shandong Province

LI Hong-yu^{1,2}, SUN Qiang^{1,2}

1. Centre for Health Management and Policy Research, School of Public Health, Cheeloo College of Medicine, Shandong University, Jinan Shandong 250012, China

2. NHC Key Lab of Health Economics and Policy Research (Shandong University), Jinan Shandong 250012, China

【Abstract】 Objective: To explore the impact from the “Two-Ballot System” policy on the drug supply situation in Shandong Province, and provide scientific basis and policy recommendations for ensuring further implementation of the policy. Methods: Comparison was made on the data from Shandong Province’s platform for centralized drug procurement before and after the policy was implemented. The concentration of drug manufacturers was adopted to analyze the concentration of the drug supply market. The Interrupted Time Series analysis method was used to analyze the impact from the policy on the rate of drug order delivery and the rate of drug order completion. Results: The number of pharmaceutical suppliers has decreased step by step, from 627 before policy implementation to 565 thereafter; the market concentration has gradually increased, from 316.42 therebefore to 366.29 thereafter; and the market share of large-size manufacturers has gradually increased, with the number of manufacturers accounting for the top 75 percent share reducing from 54 to 47. After the implementation of the policy, the overall rate of drug order delivery in Shandong Province was on a downward trend ($\beta_3 = -0.012, p = 0.002$), and the rate of drug order delivery in developed regions ($\beta_3 = -0.011, p < 0.001$), relatively less developed regions ($\beta_3 = -0.011, p < 0.001$) and underdeveloped regions ($\beta_3 = -0.014, p = 0.003$) also showed a downward trend. Conclusions: The implementation of the “Two-Ballot System” policy has gradually increased the concentration of the drug supply market in Shandong Province and gradually standardized the supply market order. However, after policy implementation, some medical institutions in some regions showed a downward trend of drug supply, which is not conducive to the improvement of patients’ access to drugs and requires further attention.

【Key words】 Two-Ballot System; Drug supply company; Interrupted Time Series analysis; Implementation effect

* 作者简介:李洪宇(1993 年—),男,硕士研究生,主要研究方向为卫生政策。E-mail:lhydevil@163.com
通讯作者:孙强。E-mail:qiangs@sdu.edu.cn

近年来我国药品供应企业呈现出数量较多且规模各异的特点,由于在药品供应领域采用多级经销的模式,使得药品供应领域呈现“数量较多、大小不一、布局分散”的局面。这一局面带来了负面影响:一方面,因企业数量较多、分布不均造成监管困难;另一方面,多级经销的模式导致药品层层加价,存在虚开发票、偷税漏税的行为。^[1-3]为规范药品流通领域秩序,加强监管,降低药品费用,提高患者用药可及性,2016年11月国务院深化医药卫生体制改革领导小组《关于进一步推广深化医药卫生体制改革经验的若干意见》(厅字[2016]36号),提出公立医院药品采购供应实施“两票制”,减少药品流通领域中间环节,提高流通企业集中度。2016年12月,国务院医改办等8部门联合下发了《关于在公立医疗机构药品采购中推行“两票制”的实施意见(试行)的通知》(国医改办发[2016]4号),正式提出“两票制”政策,并提出争取于2018年全面实施。基于此,2017年12月31日起山东省开始在全省公立医疗机构实施“两票制”。

“两票制”政策是药品从生产企业到中间流通企业只开1次发票,从流通企业到医疗机构也仅开1次发票,主要目的是为了减少中间流通环节、压缩药品供应链。通过推动企业转型升级,降低中间商对于药品的加成,进而降低患者的用药负担。政策实施相当于整合药品供应市场,部分中小企业被挤出市场,市场份额被大型企业吞并。市场集中度受供应市场内大型企业的影响更为明显,当大型企业市场份额提升时,市场集中度上升。该政策山东省实施至今已有2年多,但相关研究以政策解读研究居多,缺乏政策效果,尤其是对于药品供应状况影响的定量分析。^[4-6]在此背景下,本研究旨在利用药品供应数据,通过比较“两票制”政策实施前后全省药品供应企业数量及市场集中度的变化,探究政策推出对供应市场的规范性及集中度影响情况,进而采用药品到货率及订单完成率分析药品市场的供应状况,探究政策实施效果,为保障政策进一步实施提供科学依据和政策建议。

1 资料和方法

1.1 资料来源

本研究所用数据为2016年1月1日至2018年12月31日全省公立医疗机构药品供应数据,共计1400余万条。数据信息包括地区编码、企业

编码、药品名称编码、单价、时间、医疗机构级别等信息。根据政策文件,以2018年1月1日为政策干预点,政策实施前为2016年1月1日至2017年12月31日,政策实施后为2018年1月1日至2018年12月31日。

1.2 关键指标定义

药品供应企业集中度:药品供应市场内全部企业所占市场份额的平方和,可以更好的反映市场的集中程度,能够观测出行业内是否存在较少企业控制较大市场份额的情况。^[7]

供应情况:使用药品到货率与订单完成率的变化情况分析药品供应状况,结合间断性时间序列分析,反映山东省“两票制”政策对药品供应变化的影响。

地区划分:根据2018年山东省GDP情况,按照四分位数法,由高到低将山东省17个地市分为:经济发达地区(济南、青岛、烟台、潍坊)、经济次发达地区(淄博、东营、济宁、临沂)、经济相对较弱地区(泰安、威海、德州、聊城)以及经济欠发达地区(枣庄、日照、莱芜、滨州、菏泽)。

1.3 分析方法

本研究采用赫芬达尔—赫希曼指数(HHI)对药品供应企业集中度情况进行研究。该指数通过计算对药品供应市场各企业所占市场份额的平方和,判断市场内的集中程度,公式如下:

$$HHI = \sum_{i=1}^N \left(\frac{x_i}{x} \right)^2 = \sum_{i=1}^N S_i^2 \quad (\text{式1})$$

其中, x 代表行业整体收入, x_i 代表*i*企业的总收入, S_i 代表*i*企业的市场占有率, N 代表行业企业总数,HHI取值 $[0, 1]$,取值越大,市场垄断程度越高。结果使用 $HHI * 10\ 000$ 进行比较。

采用间断时间序列模型,分析政策对药品供应企业药品到货率及订单完成率的影响。因该模型在政策干预前至少需要12个观测值,以山东省政策实施时间(2018年1月1日)为干预点,2017年1—12月为政策干预前,2018年1—12月为政策干预后,以月份为分析单位,该指数模型如式2。

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 * time + \beta_2 * intervention + \beta_3 * time \text{ after intervention} + \varepsilon_t \quad (\text{式2})$$

其中,变量 Y_t 指*t*月份时药品供应企业的订单完成率或药品到货率; $time$ 指从数据起始点到政策实施前的一个连续时间变量; $intervention$ 表示从时间*t*开

始实施干预,之前取值 0,之后取值 1; *time after intervention* 表示干预后的连续变量,按照 *t* 之后的月份依次取值。 β_0 为政策前的估计水平, β_1 为干预前完成率与到货率的变化趋势, β_2 为干预前后瞬时的变化量, β_3 为干预引起的前后趋势差值的估计值, ε 为随机误差。^[8-10] 为检验数据是否存在自相关问题,采用 Cumby-Huizinga 进行检验,选取统计显著最小阶数,以消除自相关对数据影响。^[11]

相关研究采用 Excel 2019 进行数据整理,使用 stata16 进行数据分析。

2 结果

2.1 药品供应企业数量变化情况

“两票制”政策实施,使得药品供应企业数量呈现逐步下降趋势。2016 年药品供应企业数量为 630 家,2017 年初步降为 627 家。2018 年政策实施后,药品供应企业数量进一步降低,为 565 家,相比 2017 年减少 9.89%。

对比不同经济发展水平的地区,政策实施前,经济发达地区的药品供应企业数量最多,2016 年为 377 家,2017 年为 383 家;经济相对较弱地区的企业数量最少,分别为 294 和 282 家。政策实施后,仍呈现相同状况,经济发达地区的药品供应企业数量最多,为 337 家;经济相对较弱地区的企业数量最少,为 255 家(表 1)。

表 1 不同年度药品供应企业数量变化情况(家)

类别	2016	2017	2018
总体	630	627	565
经济发达地区	377	383	337
经济次发达地区	328	330	309
经济相对较弱地区	294	282	255
经济欠发达地区	324	315	279

2.2 药品供应企业市场集中度变化情况

对比“两票制”政策实施前后,总体来看,药品供应市场集中度呈现逐年上升趋势,从 2017 年的 316.42 提高到政策实施后 2018 年的 366.29,提高了 15.76%。对于山东省各地区来说,经济欠发达地区的市场集中度各年度均高于其他地区,但政策实施后,其市场集中度下降,由 2017 年的 702.25 降至 2018 年的 682.98,降低了 2.74%;经济发达地区、经济次发达地区和经济相对较弱地区企业市场集中度在政策实施后均呈上升趋势(图 1)。

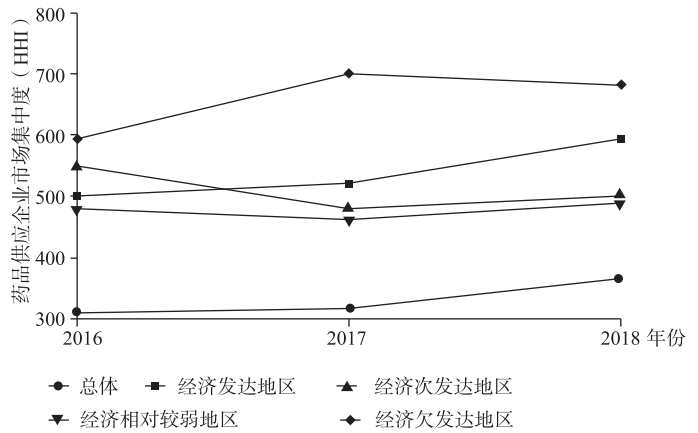


图 1 不同年份药品供应企业市场集中度变化情况 (HHI 指数 * 10 000)

对比政策实施前后,按照药品供应市场总额的四分位数进行统计,市场份额的前 25%,均为 2 家供应企业;市场份额的前 50%,2017 年有 15 家供应企业,2018 年降为 13 家,降低了 13.33%;市场份额的前 75%,2017 年有 54 家供应企业,2018 年降为 47 家,降低了 12.96%(表 2)。

表 2 不同年度药品供应市场总额四分位数企业数量情况

类别	2016	2017	2018
25%	2	2	2
50%	15	15	13
75%	56	54	47

2.3 药品供应情况变化

2.3.1 “两票制”政策对山东省药品供应到货率的影响

总体来看,通过间断时间序列分析发现政策对山东省总体到货率有影响 ($\beta_3 = -0.012, P = 0.002$),政策实施后,药品到货率呈下降趋势。对于经济发达地区 ($\beta_3 = -0.011, P < 0.001$)、经济相对较弱地区 ($\beta_3 = -0.011, P < 0.001$) 和经济欠发达地区 ($\beta_3 = -0.014, P = 0.003$) 药品到货率有影响,且政策实施后,药品到货率呈下降趋势(表 3、图 2)。

表 3 政策实施前后总体及各地区药品到货率变化情况

机构类型	β_1	β_2	β_3
总体 [*]	0.007 [#]	-0.094 [#]	-0.012 [#]
经济发达地区 [*]	0.001 ^{##}	-0.040 ^{##}	-0.011 [#]
经济次发达地区 ^{**}	0.001 ^{##}	-0.050 ^{##}	0.003 ^{##}
经济相对较弱地区 [*]	0.007 [#]	-0.076 [#]	-0.011 [#]
经济欠发达地区 [*]	0.013 [#]	-0.161 [#]	-0.014 [#]

注: #表示系数有统计学意义 ($P < 0.05$), ##表示系数无统计学意义 ($P > 0.05$)

*表示间断时间序列模型有统计学意义 ($P < 0.05$), **表示间断时间序列模型无统计学意义 ($P > 0.05$)

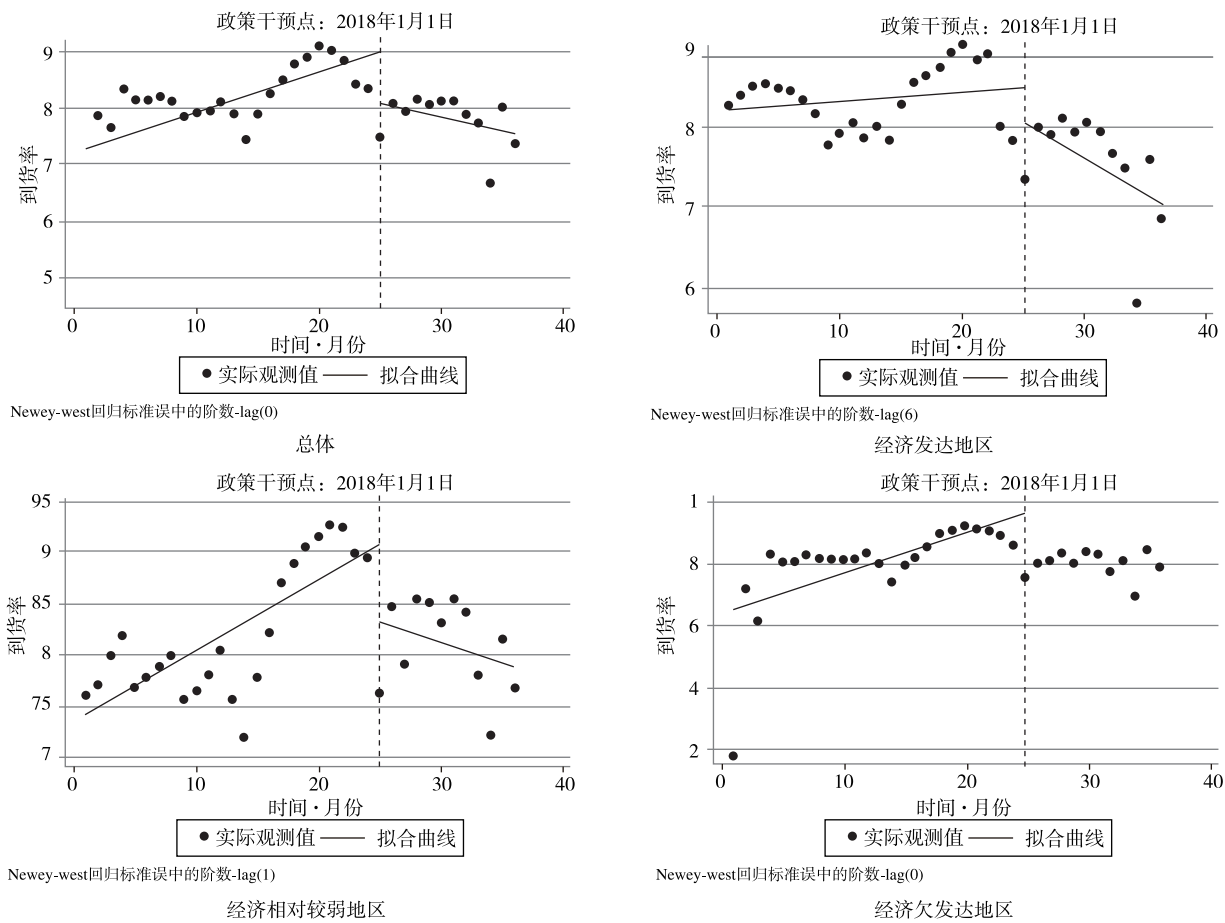


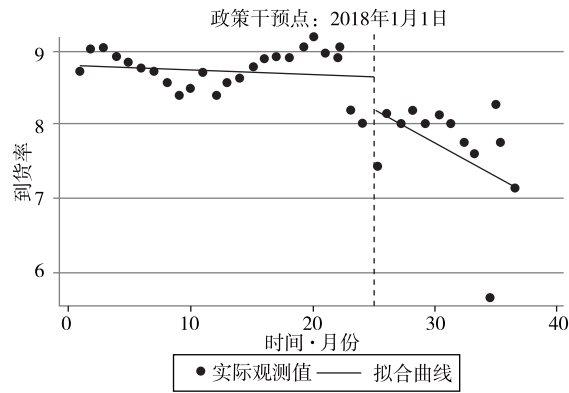
图2 政策实施前后部分地区药品到货率变化趋势

进一步对各地区基层与非基层医疗机构药品到货率通过间断时间序列分析发现,政策对山东省经济发达地区($\beta_3 = -0.009, P = 0.032$)、经济相对较弱地区($\beta_3 = -0.011, P = 0.032$)和经济欠发达地区

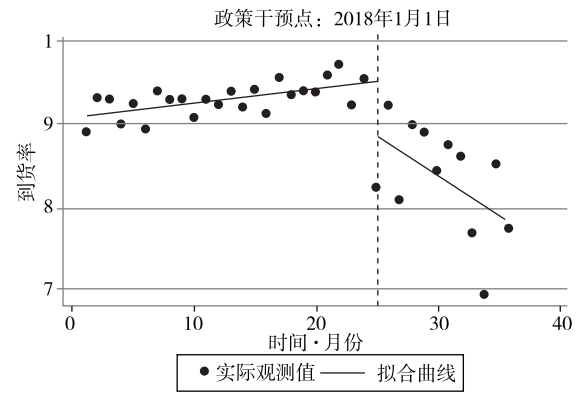
($\beta_3 = -0.008, P = 0.013$)的非基层医疗机构与经济发达地区($\beta_3 = -0.012, P = 0.009$)的基层医疗机构到货率有影响,政策实施后,药品到货率呈下降趋势(表4、图3)。

表4 政策实施前后各地区不同类型医疗机构药品到货率变化情况

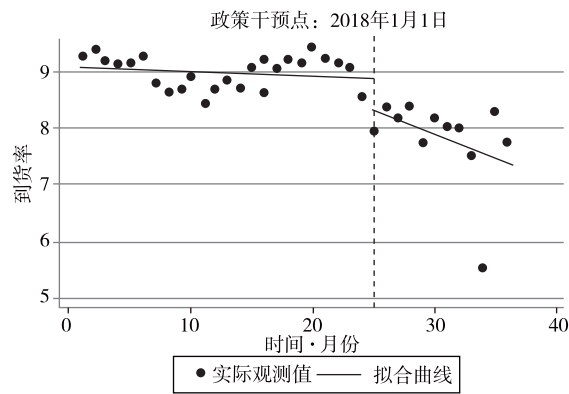
地市	政策前趋势		政策实施瞬时变化		政策后趋势	
	β_1 (95% CI)	P	β_2 (95% CI)	P	β_3 (95% CI)	P
非基层						
经济发达地区	-0.001 (-0.003, 0.002)	0.605	-0.049 (-0.103, 0.004)	0.068	-0.009 (-0.017, -0.001)	0.032
经济次发达地区	-0.003 (-0.006, -0.001)	0.015	-0.066 (-0.123, -0.010)	0.023	-0.003 (-0.013, 0.008)	0.599
经济相对较弱地区	0.002 (0.001, 0.003)	0.002	-0.067 (-0.129, 0.004)	0.038	-0.011 (-0.021, -0.001)	0.032
经济欠发达地区	0 (-0.002, 0.002)	0.826	-0.067 (-0.110, -0.024)	0.003	-0.008 (-0.015, -0.002)	0.013
基层						
经济发达地区	0.002 (-0.002, 0.006)	0.279	-0.007 (-0.093, 0.079)	0.864	-0.012 (-0.021, -0.003)	0.009
经济次发达地区	0.004 (0, 0.008)	0.038	-0.044 (-0.119, 0.031)	0.244	0.001 (-0.006, 0.007)	0.812
经济相对较弱地区	0.008 (0.004, 0.012)	0.001	-0.071 (-0.148, 0.006)	0.070	-0.006 (-0.013, 0.001)	0.106
经济欠发达地区	0.015 (0.004, 0.026)	0.007	-0.173 (-0.274, -0.072)	0.001	-0.009 (-0.021, 0.003)	0.156



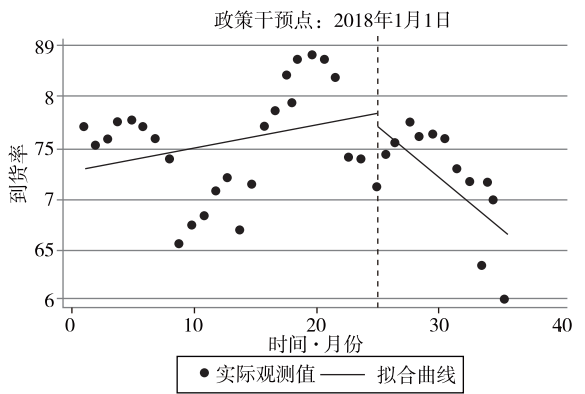
Newey-west回归标准误中的阶数-lag(6)
经济发达地区非基层医疗机构



Newey-west回归标准误中的阶数-lag(0)
经济相对较弱地区非基层医疗机构



Newey-west回归标准误中的阶数-lag(6)
经济欠发达地区非基层医疗机构



Newey-west回归标准误中的阶数-lag(6)
经济发达地区基层医疗机构

图3 政策实施前后部分地区不同类型医疗机构药品到货率变化趋势

2.3.2 “两票制”政策对山东省药品供应订单完成率的影响

总体来看,通过间断时间序列分析发现政策对山东省总体订单完成率无影响($P = 0.055$)。对于经济发达地区($P = 0.017$)和经济欠发达地区($P = 0.016$)订单完成率有影响,因 β_3 系数无统计学意义,并不能认为政策实施后的趋势变化是因为政策影响所致(表5)。

表5 政策实施前后总体及各地区订单完成率变化情况

机构类型	β_1	β_2	β_3
总体**	0.001##	-0.040##	-0.002##
经济发达地区*	0##	0.001##	-0.007##
经济次发达地区**	0.001##	-0.058#	0.003##
经济相对较弱地区**	0.003#	-0.054##	-0.002##
经济欠发达地区*	0.001##	-0.085#	0.002##

注:#表示系数有统计学意义($P < 0.05$),##表示系数无统计学意义($P > 0.05$)

*表示间断时间序列模型有统计学意义($P < 0.05$),**表示间断时间序列模型无统计学意义($P > 0.05$)

进一步对各地区基层与非基层医疗机构订单完成率分析发现,在“两票制”政策实施后,经济欠发达

地区的非基层医疗机构药品供应订单完成率显著下降($\beta_3 = -0.008, P = 0.037$),经济次发达和经济欠发达地区的基层医疗机构药品供应订单完成率显著上升($P < 0.05$)(表6、图4)。

3 讨论

3.1 “两票制”政策对药品供应企业的影响

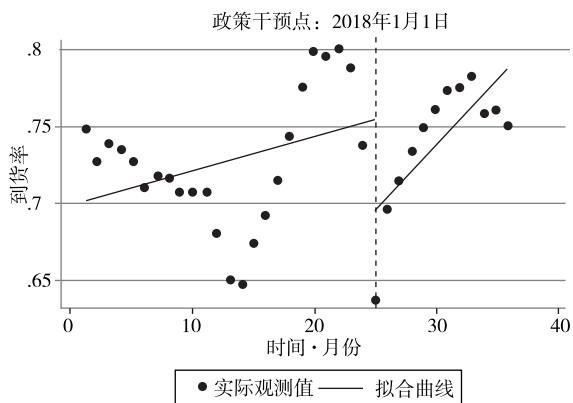
自“两票制”政策实施以后,山东省药品供应企业数量呈逐步下降的趋势,市场集中度不断提高,大型企业市场份额提升,与我国现有研究呈现相同趋势。^[12-13]

通过对2016—2018年山东省药品供应企业数量变化分析,省政策实施前一年,企业数量已初步呈现下降趋势,推测与国家层面系列政策实施有关,企业为减少损失,已提前进入转型期或退出市场,供应市场集中度初步提升。在省一级政策推出的进一步影响下,大型企业紧抓契机做大做强,兼并部分中小企业扩大规模。通过对比政策实施前后,市场份额占比75%的企业数量也可反映出这点。

表 6 政策实施前后各地区不同类型医疗机构订单完成率的变化情况

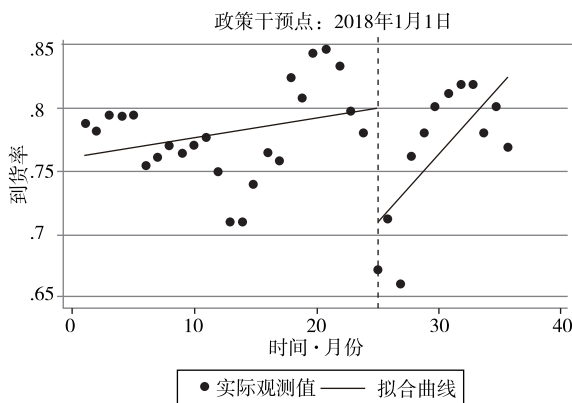
地市	政策前趋势		政策实施瞬时变化		政策后趋势	
	β_1 (95% CI)	P	β_2 (95% CI)	P	β_3 (95% CI)	P
非基层						
经济发达地区	-0.003 (-0.005, -0.001)	0.009	0.002 (-0.058, 0.062)	0.951	-0.007 (-0.017, 0.003)	0.141
经济次发达地区	-0.004 (-0.008, -0.001)	0.016	-0.069 (-0.153, 0.015)	0.103	0.001 (-0.011, 0.013)	0.857
经济相对较弱地区	-0.002 (-0.007, 0.004)	0.542	-0.037 (-0.143, 0.069)	0.479	-0.004 (-0.014, 0.006)	0.452
经济欠发达地区	-0.001 (-0.003, 0)	0.127	-0.075 (-0.120, -0.029)	0.002	-0.008 (-0.015, 0)	0.037
基层						
经济次发达地区	0.002 (-0.002, 0.006)	0.257	-0.059 (-0.146, 0.028)	0.175	0.006 (0, 0.012)	0.042
经济欠发达地区	0.001 (-0.001, 0.004)	0.296	-0.093 (-0.166, -0.020)	0.014	0.009 (0.002, 0.017)	0.018

注:经济发达地区和经济相对较弱地区的基层医疗机构间断时间序列模型无统计学意义



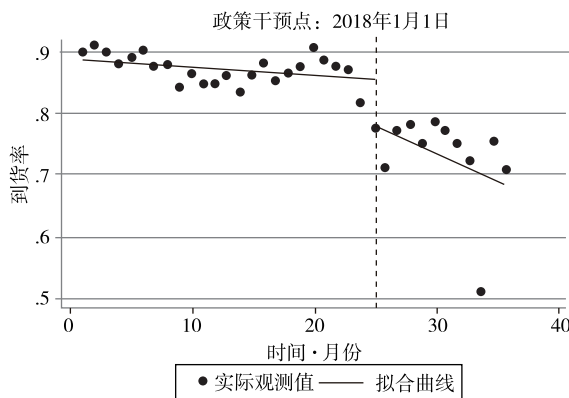
Newey-west回归标准误中的阶数-lag(6)

经济次发达地区基层医疗机构



Newey-west回归标准误中的阶数-lag(6)

经济欠发达地区基层医疗机构



Newey-west回归标准误中的阶数-lag(6)

经济欠发达地区非基层医疗机构

图 4 政策实施前后部分地区不同类型医疗机构订单完成率变化趋势

3.2 “两票制”政策对药品供应情况的影响

研究发现,政策对药品供应的影响较为明显。政策实施后,包括经济相对较弱地区在内的多地区反映出企业药品供应能力不足,患者用药可及性降低,我国已有研究发现相同情况。^[14]

从总体来看,政策实施使得药品到货率呈现下降趋势,对订单完成率无影响,但订单完成率的变化趋势为负值。其原因推测为:第一,省内部分中小型供应企业被兼并或被挤出供应市场,原有的流通链被打破重组,部分医疗机构需重新选择供应企业,现有供应企业也需要一定时间扩建供应网络,重建物流体系;第二,不能满足“两票制”政策要求的企业,将要求限期整改直至退出企业清单,从而造成其生产或代理的药品短缺;第三,因药品流通市场的模式由多级代理制转为现行药品供应企业一级直供的模式,药品中间流通环节减少,企业之间互相调货难度增大,从而造成药品短缺的状况。

从各地区层面来看,经济相对较弱地区和经济欠发达地区的药品供应呈下降趋势,受政策影响较为明显,推测与经济发展水平相对较低相关,物流基础设施布局不足,加之中小企业退出市场,药品供应得不到满足;进一步来说,经济水平较低,在一定程度上影响了药品回款时间,药品供应企业需要直接与生产企业结算,没有中间代理商分担资金压力,易造成企业资金周转困难,影响配送;药品需求量也在影响供应企业的配送积极性。对于经济发达地区来说,药品供应状况下降,推测与试点城市多相关。政策规定,探索试行部分药品“一票制”,进一步精简了流通环节。

从各地区不同类型医疗机构来看,经济发达地区、相对较弱地区和欠发达地区的非基层医疗机构和经济发达地区的基层医疗机构到货率呈下降趋势,经济欠发达地区的非基层订单完成率呈下降趋势,经济次发达地区和欠发达地区基层医疗机构的订单完成率呈上升趋势。对比来看,多个地区非基层医疗机构呈下降趋势,说明政策后,这部分医疗机构供应状况影响较大,今后政策完善需要重点关注。对于订单完成率上升的情况,推测在政策实施的过渡期内,为保障基层药品供应,部分偏远、交通不便的地区可适当增加一票,使得基层医疗机构药品供应得到充分满足,订单完成率

呈上升趋势。

3.3 “两票制”政策对药品供应市场的整体影响

政策推出后,短期内药品供应市场会经历一段时间的政策适应期,这段时间市场内会经历企业兼并、转型等情况,供应链与运输链的重建也需要一段时间进行调整。这段时间对药品供应能力影响较为显著,可能包括药品配送时间延长、订单完成率与药品到货率降低、药品短缺等。随着良莠不齐的药品供应企业市场不断改善,供应体系的重新建立也会在一定程度上消减政策短期带来的不良影响。同时,大型供应企业的供货质量相对较高,驱除劣质药厂药品,保障患者用药质量安全。但政府相关机构要增强监管力度,进一步推出支持政策,并防止大型供应企业垄断市场。但本文仅以“两票制”政策为研究方向,以数据库为依据进行分析,而上述现象的产生原因可能是多政策多因素造成的,需深入研究。

4 政策建议

政策的推出,在一定程度上压缩了药品供应的流通环节过程,促使部分中小企业转型升级,降低了部分药品价格,可能也影响了部分地区的药品供应,影响患者的用药可及性。为了保障该政策的良好运行,提出如下建议。

对政策制定者来说:(1)加强对经济相对较弱与欠发达地区的财政支持力度,保障基层医疗机构药品可及性。提供资金借贷支持,帮扶企业资金周转。通过推出补充政策、办法,促进现有大型企业进一步做大做强,提高市场占有率,成为本省支柱型企业。促进中小型企业积极转型,寻找合适的生存模式。(2)鼓励经济不发达地区、基层地区、药品采购量较少地区等以医疗联合体模式进行采购,提高采购总量,提升供应企业配送积极性。(3)建立多层次、多元化的监管模式,切实保障药品供应。监管部门要做好药品生产流通全过程的监督,从源头做好药品质量的抽查工作,加大对药品流通环节发票、账目、药品的一致性检查,做到药品、信息、账目一致。同时要进一步完善信息化的核验平台,提高发票等核验的规范性和效率。

对企业来说:供应企业要加强物流配送管理,通过借助互联网信息化管理及药品供应链精益管

理,缩短成本,提高配送和运营效率。中小型企业要改变传统的药品层级经销的盈利模式,实行差异化的运营路径,将目标市场导向社区、乡镇医疗机构等。

为减少其他政策的干扰,现有研究仅针对政策实施后的1年时间进行分析。现有研究已发现政策实施后,经济发达地区、相对较弱地区和欠发达地区的药品到货率呈下降趋势,对患者的用药可及性产生一定影响,为了进一步完善政策实施效果,应建立长效监测机制,保障患者用药。

作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参 考 文 献

- [1] 崔兆涵,吕兰婷. 我国药品流通领域“两票制”的实施效果、风险预测及政策建议[J]. 中国药房, 2018, 29(8): 1009-1014.
- [2] 杨存,郑晓瑛. 我国药品流通领域的现状以及思考[J]. 中国卫生经济, 2011, 30(3): 87-90.
- [3] 李俊,陈绍成. 国家基本药物制度下我国药品流通环节存在的问题及应对策略[J]. 中国药房, 2016, 27(3): 289-291.
- [4] 王礼贤,杨阳. “两票制”政策执行过程中存在的问题及对策研究[J]. 中国集体经济, 2020(11): 11-12.
- [5] 黄润青,石秀园,陈云娥,等. “两票制”背景下不同配送模式医院药品供应情况的实证研究[J]. 中南药学, 2019, 17(3): 458-461.
- [6] 叶澜杰,张象麟. “两票制”背景下医药公司发展战略研究[J]. 现代商业, 2020(23): 35-36.
- [7] 戚聿东. 垄断的判定及其测度[J]. 首都经济贸易大学学报, 2001(2): 16-21.
- [8] 朱星月,林腾飞,米源,等. 间断时间序列模型及其在卫生政策干预效果评价中的应用[J]. 中国药事, 2018, 32(11): 1531-1540.
- [9] 周书铎,马晓晨,袁蓓蓓,等. 北京市医药分开综合改革对大型检查设备使用情况的影响研究[J]. 中国卫生经济, 2019, 38(9): 22-26.
- [10] 段烁云,荣雪菁,孙强. 基于间断时间序列的山东省低价药政策实施效果评价[J]. 中国卫生政策研究, 2019, 12(2): 22-26.
- [11] Ariel Linden. Conducting Interrupted Time-series Analysis for Single- and Multiple-group Comparisons[J]. Stata Journal, 2015, 15(2): 480-500.
- [12] 王程程,徐文,徐娜,等. “两票制”对医药流通企业的影响及应对建议[J]. 广西医学, 2019, 41(22): 2944-2946.
- [13] 韩世盛. 两票制背景下医药流通企业融资问题的分析[D]. 保定:河北金融学院, 2020.
- [14] 郭益静,唐仕炜,周明勇,等. “两票制”政策对四川省某县级医院药品采购的影响[J]. 中国药业, 2019, 28(17): 73-75.

[收稿日期:2020-11-03 修回日期:2020-12-10]

(编辑:薛云)