

北京市胆囊结石患者住院费用变化研究*

蔡媛青^①, 胡洋溢^②, 梁娟娟^②, 陈心怡^②, 欧阳雁玲^③, 王文娟^②

摘要 目的: 研究北京市胆囊结石患者住院费用在医药分开综合改革与医耗联动综合改革(以下统称两轮综合改革)前后的变化情况, 总结两轮综合改革的成果与不足。方法: 应用间断时间序列分析对北京市111家二三级医院两轮综合改革前后胆囊结石患者例均住院总费用及明细费用的变化情况进行分析。结果: 北京市两轮综合改革后, 二三级医院胆囊结石患者例均住院总费用略有增加, 例均药品和材料费用占比减少, 例均医疗费用占比增加。二级医院例均医疗费用和例均材料费用在两轮综合改革后呈增长趋势, 三级医院例均药品费用在两轮综合改革后呈下降趋势, 例均医疗费用则继续增长。结论: 两轮综合改革基本实现预期政策目标, 建议加强医用耗材治理, 优化医院内外部补偿机制和推进分级诊疗制度建设, 提升公立医院改革效果。

关键词 胆囊结石; 住院费用; 医药分开综合改革; 医耗联动综合改革

中图分类号 R1-9; F224.5 **文献标志码** A **文章编号** 1003-0743(2022)10-0067-06

Research on the Change of Hospitalization Expenses of Patients with Gallstones in Beijing/CAI Yuan-qing, HU Yang-yi, LIANG Juan-juan, et al./Chinese Health Economics, 2022, 41(10): 67-72

Abstract Objective: To study the changes of hospitalization expenses of gallstone patients before and after the comprehensive reform of separation of medicines and medical consumption in Beijing, and evaluate the achievements and existing problems in these two rounds of reforms. **Methods:** The interrupted time series (ITS) model was applied to analyze the changes of total and detailed hospitalization expenses before and after the two reforms in 111 secondary and tertiary medical institutions in Beijing. **Results:** After the reforms, the total hospitalization expenses of patients with gallstones in secondary and tertiary medical institutions increased slightly, and the drug and material expense per capita percentages declined, while the medical expense rose. The average medical expenses and material expenses per capita of secondary medical institutions increased after reforms, the average drug expenses of tertiary medical institutions decreased after reforms, while the medical expenses per capita continued to increase. **Conclusion:** These two rounds of reform have basically achieved the expected policy goals. It is suggested to strengthen the management of medical consumables, optimize the internal and external compensation mechanism of hospitals, promote the construction of the hierarchical medical system, and improve the effectiveness of public hospital reform.

Keywords gallstones; hospitalization expenses; separation of medicines and treatment comprehensive reform; medical consumption linkage comprehensive reform

First-author's address School of Public Policy and Management, Tsinghua University, Beijing, 100084, China

Corresponding author HU Yang-yi, E-mail: yangyi.hu@outlook.com

为贯彻落实国家深化医改决策部署, 北京市分别于2017年4月和2019年6月启动公立医院医药分开和医耗联动综合改革^[1-2](以下统称两轮综合改革), 以控制医疗费用不合理增长, 优化费用内部结构, 同时减轻患者医疗负担和提升医务人员技术劳动价值。两轮综合改革取消了药品、耗材加成, 调整多项医疗服务价格, 同时开展国家药品集中采购试点, 实行京津冀医用耗材联合采购, 推进医保支付方式改革。本研究

旨在通过分析北京市两轮综合改革对二三级医院胆囊结石患者住院费用结构的影响, 评估两轮综合改革成果是否与政策预期相符, 探讨改革还需破解的难点, 为进一步提升公立医院改革效果提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本研究资料来源于北京市医保局, 包括2015年5月—2021年4月北京市111家样本医院, 共计15 162例胆囊结石住院患者的费用信息。样本医院中共有二级医院30家(占比为27.03%)和三级医院81家(占比为72.97%), 其中75家为综合医院, 26家为中医院, 10家为专科医院。住院患者费用信息主要包括总费用、西药费用、中药费用、检查费用、治疗费用、手术费用、化验费用、材料费用和其他费用等。

1.2 研究方法

间断时间序列分析是评价干预措施纵向效果最有效的实验方法^[3]。本研究采用间断时间序列分析来研究实施两轮综合改革前后北京市胆囊结石患者住院费用

* 基金项目: 国家自然科学基金项目(71473284); 比尔及梅琳达·盖茨基金会项目(INV-006261); 国家社会科学基金青年项目(22CGL052)。

① 清华大学公共管理学院 北京 100084

② 中央财经大学政府管理学院 北京 100081

③ 国家开放大学农林医药教学部医药学院 北京 100039

作者简介: 蔡媛青(1993—), 女, 博士后; 研究方向: 卫生事业管理、公共政策评价、绩效管理、组织理论; E-mail: caiyuanqing@mail.tsinghua.edu.cn。

通信作者: 胡洋溢, E-mail: yangyi.hu@outlook.com。

的变化，以两轮综合改革的实施时间2017年4月与2019年6月为干预时间点，分时间段建立以住院费用及明细费用为因变量、时间点为自变量的线性回归方程。如式1所示：

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Time_t + \beta_2 Interv_1 + \beta_3 Timeafterinterv_1 + \beta_4 Interv_2 + \beta_5 Timeafterinterv_2 + \varepsilon_t \quad \text{式1}$$

式1中， Y_t 是例均住院费用及明细费用在时间点 t 月的水平； $Time_t$ 是研究期间的连续性时间变量； $Interv_1$ 是一个虚拟二分类变量，在医药分开综合改革干预前取值为0，干预后取值为1； $Timeafterinterv_1$ 是一个连续变量，在医药分开综合改革干预前取值为0，干预后取值为 $(t-T_1+1)$ ， T_1 为医药分开综合改革实施时间点；同理， $Interv_2$ 在医耗联动综合改革干预前取值为0，干预后取值为1； $Timeafterinterv_2$ 在医耗联动综合改革干预前取值为0，干预后取值为 $(t-T_2+1)$ ， T_2 为医耗联动综合改革实施时间点。 β_0 为干预前因变量水平估计值； β_1 是医药分开综合改革前因变量的趋势估计值； β_2 是医药分开综合改革因变量瞬时水平变化的估计值； β_3 是医药分开综合改革前后因变量趋势变化估计值的差； β_4 是医耗联动综合改革因变量瞬时水平变化的估

计值； β_5 是医耗联动综合改革前后因变量趋势变化估计值的差。 ε_t 表示随机误差。

本研究采用Durbin-Waston检验判断因变量的自相关性，防止因未校正自相关关系而导致高估干预效果的显著性水平^[3]。本研究中二三级医院的D-W统计量分别为1.96和1.20，存在一阶自相关。因此，本研究采取Newey-West检验估计，选取滞后阶数为1的Newey-West估计量，以减少自相关的影响^[4]。本研究采用Stata 16.0软件进行统计学分析， $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 研究结果

2.1 胆囊结石患者住院费用情况

2015年5月—2021年4月，二三级医院胆囊结石住院患者各项费用情况如表1所示。两轮综合改革后与两轮综合改革前相比，二级医院例均药占比由23.73%减少至17.17%，三级医院例均药占比由22.67%减少至16.63%；二级医院例均医疗费用占比由33.77%增加至43.57%，三级医院例均医疗费用占比由37.38%增加至47.53%；二级医院例均耗占比由38.64%减少至32.13%，三级医院例均耗占比由35.52%减少至27.98%。

表1 北京市二三级医院胆囊结石患者各阶段住院费用情况

医院级别及费用	医改实施前		医药分开后		医耗联动后	
	金额(元)	占比(%)	金额(元)	占比(%)	金额(元)	占比(%)
二级医院						
例均总费用	9 589.54		9 704.23		9 980.84	
例均药品费用	2 276.06	23.73	2 133.66	21.99	1 713.77	17.17
例均西药费用	2 237.80	23.34	2 100.90	21.65	1 698.57	17.02
例均中药费用	38.26	0.40	32.76	0.34	15.19	0.15
例均医疗费用	3 238.46	33.77	3 271.52	33.71	4 348.78	43.57
例均检查费用	532.33	5.55	377.65	3.89	260.27	2.61
例均治疗费用	270.72	2.82	359.10	3.70	215.68	2.16
例均手术费用	1 828.39	19.07	1 861.42	19.18	3 232.75	32.39
例均化验费用	607.02	6.33	673.35	6.94	640.08	6.41
例均材料费用	3 705.14	38.64	3 429.71	35.34	3 206.37	32.13
其他费用	369.88	3.86	869.34	8.96	711.92	7.13
三级医院						
例均总费用	8 829.17		10 323.36		10 476.46	
例均药品费用	2 001.63	22.67	1 895.69	18.36	1 742.31	16.63
例均西药费用	1 981.68	22.44	1 880.84	18.22	1 729.17	16.51
例均中药费用	19.96	0.23	14.85	0.14	13.14	0.13
例均医疗费用	3 300.14	37.38	3 607.43	34.94	4 979.17	47.53
例均检查费用	366.49	4.15	328.79	3.18	310.44	2.96
例均治疗费用	373.54	4.23	564.16	5.46	512.16	4.89
例均手术费用	1 844.54	20.89	1 921.09	18.61	3 197.93	30.52
例均化验费用	715.57	8.10	793.39	7.69	958.65	9.15
例均材料费用	3 135.70	35.52	3 809.23	36.90	2 930.98	27.98
其他费用	391.70	4.44	1 011.01	9.79	824.00	7.87

明细费用方面,二三级医院的例均西药费用、例均中药费用、例均检查费用在两轮综合改革中均持续减少;例均手术费用均在两轮综合改革中持续增加;例均治疗费用均在医药分开综合改革后增加,医耗联动综合改革后减少;二级医院的例均化验费用在两轮综合改革中先增加后减少,三级医院的例均化验费用则持续增加。明细费用占比方面,二三级医院例均西药费用占比明显减少,例均手术费用占比明显增加。

2.2 间断时间序列分析结果

2.2.1 北京市111家样本医院的例均住院总费用情况。

二级医院胆囊结石患者例均住院总费用在两轮综合改革前平均每月增加71.78元($P=0.029$)。在医药分开综合改革后,例均住院总费用平均每月增加17.25元,但并不显著($P=0.632$);在医耗联动综合改革实施后,例均住院总费用平均每月增加73.37元($P<0.001$),见图1。

由图2可知,三级医院的胆囊结石患者例均住院总费用在两轮综合改革前平均每月增加51.29元($P<0.001$)。在医药分开综合改革后,例均住院总费用平均每月增加41.94元($P<0.001$);在医耗联动综合改革实施后,例均住院总费用瞬时减少459.47元($P=0.021$),之后

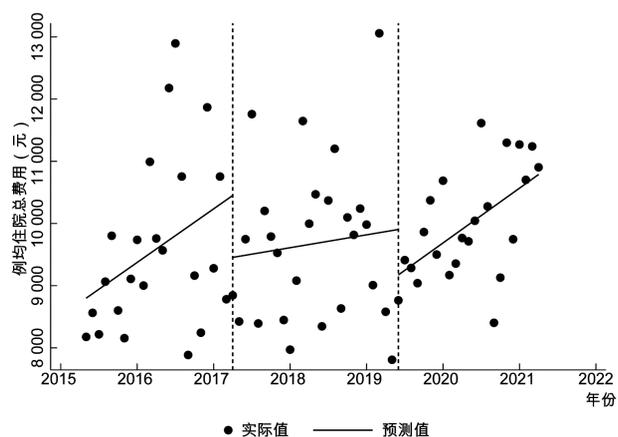


图1 二级医院胆囊结石住院患者例均总费用间断时间序列趋势

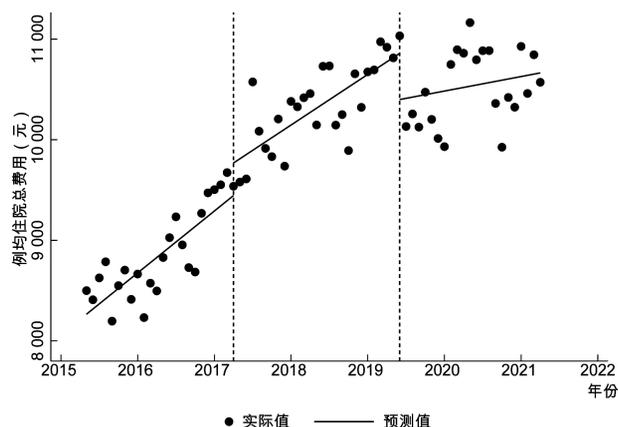


图2 三级医院胆囊结石住院患者例均总费用间断时间序列趋势

平均每月增加12.04元,但并不显著($P=0.250$)。

2.2.2 北京市111家样本医院例均药品费用情况。

二级医院的胆囊结石患者例均药品费用在两轮综合改革后分别瞬时减少624.97元和532.89元($P<0.010$)。明细费用中,例均西药费用在两轮综合改革后均瞬时减少;例均中药费用在医药分开综合改革后呈下降趋势并在医耗联动综合改革后瞬时减少,详见表2、图3。

三级医院的胆囊结石患者例均药品费用在医药分开综合改革后瞬时减少412.55元($P<0.001$),之后平均每月增加13.53元($P<0.001$);在医耗联动综合改革后瞬时减少201.99元($P=0.047$),之后平均每月减少10.86元($P=0.033$)。明细费用中,例均西药费用在两轮综合改革后均瞬时减少,在医药分开综合改革后呈增长趋势,在医耗联动综合改革后呈下降趋势;例均中药费用在医药分开综合改革后瞬时减少,详见表2、图4。

2.2.3 北京市111家样本医院例均医疗费用情况。

二级医院胆囊结石住院患者例均医疗费用在医药分开综合

表2 二三级医院胆囊结石住院患者例均药品费用间断时间序列分析结果

医院级别及各阶段	例均药品费用	例均西药费用	例均中药费用
二级医院			
医药分开综合改革			
改革前趋势	32.65*** (3.60)	32.50*** (3.69)	0.14 (0.29)
改革瞬间变化	-624.97** (-3.05)	-628.07** (-3.12)	3.10 (0.32)
改革后趋势	6.26 (0.58)	7.04 (0.65)	-0.77*** (-1.69)
医耗联动综合改革			
改革瞬间变化	-532.89** (-2.75)	-522.25** (-2.72)	-10.64** (2.15)
改革后趋势	3.72 (0.89)	3.45 (0.83)	0.27 (1.29)
三级医院			
医药分开综合改革			
改革前趋势	11.13*** (6.10)	11.49*** (6.33)	-0.36* (-2.19)
改革瞬间变化	-412.55*** (-8.75)	-407.54*** (-8.67)	-5.02* (-2.05)
改革后趋势	13.53*** (4.08)	13.18*** (4.13)	0.34 (1.56)
医耗联动综合改革			
改革瞬间变化	-201.99* (-2.02)	-196.43* (-4.15)	-5.56 (-1.36)
改革后趋势	-10.86* (-2.18)	-10.82* (-2.19)	-0.04 (-0.33)

注:括号内数据为*t*值。*、**和***分别示在5%、1%和0.1%的水平下显著。

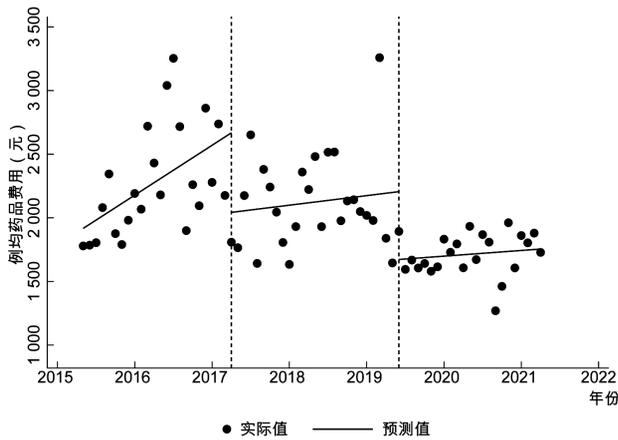


图3 二级医院胆囊结石住院患者例均药品费用间断时间序列趋势

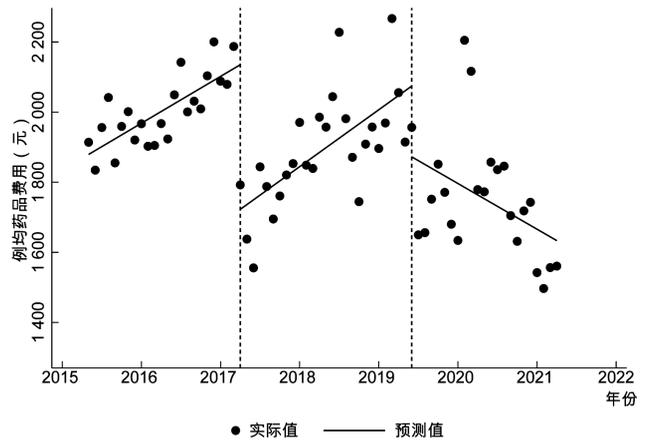


图4 三级医院胆囊结石住院患者例均药品费用间断时间序列趋势

改革后瞬时减少587.03元 ($P=0.002$)；在医耗联动综合改革后，例均医疗费用瞬时增加675.74元 ($P=0.001$)，之后平均每月增加21.31元 ($P=0.050$)。明细费用中，例均检查费用在两轮综合改革后瞬时减少，并在医药分开综合改革后呈显著的增长趋势；例均治疗费用在医耗联动综合改革后瞬时下降；例均手术费用在医药分开综合改革后瞬时减少，在医耗联动综合改革后瞬时增加；例均化验费用在医药分开综合改革后瞬时减少，各项明细费用在医耗联动综合改革后的增长趋势均不显著 ($P>0.05$)。详见表3、图5。

三级医院胆囊结石住院患者的例均医疗费用在医耗联动综合改革后瞬时增加1 083.52元 ($P<0.001$)，之后平均每月增加12.39元 ($P=0.045$)。明细费用中，例均检查费用在两轮综合改革后均显著减少并在这之

后呈上升趋势；例均治疗费用在医耗联动综合改革后转为下降趋势；例均手术费用在医耗联动改革后瞬时增加；例均化验费用则在医药分开综合改革后呈下降趋势，并在医耗联动综合改革后瞬时增加，见表3、图6。

2.2.4 北京市111家样本医院例均材料费用与其他费用情况。二级医院胆囊结石患者例均材料费用在医耗联动综合改革后瞬时减少723.54元 ($P=0.007$)，之后平均每月增加48.94元 ($P<0.001$)。例均其他费用在医药分开综合改革后瞬时增加，医耗联动综合改革后瞬时减少。详见表4、图7。

三级医院胆囊结石患者例均材料费用在医药分开综合改革后平均每月增加22.32元 ($P=0.002$)，在医耗联动综合改革后瞬时减少1 254.84元 ($P<0.001$)；在医耗联动综合改革后的上升趋势并不显著 ($P=$

表3 二三级医院胆囊结石住院患者例均医疗费用间断时间序列分析结果

元

医院级别及各阶段	例均医疗费用	例均检查费用	例均治疗费用	例均手术费用	例均化验费用
二级医院					
医药分开综合改革					
改革前趋势	37.82*** (4.74)	6.00** (1.75)	6.13*** (3.32)	11.42*** (4.40)	14.27*** (4.60)
改革瞬间变化	-587.03** (-3.25)	-280.82*** (-3.95)	-46.99 (-0.97)	-107.76* (-2.13)	-151.46** (-2.46)
改革后趋势	12.82 (1.45)	4.43* (1.96)	4.46 (1.53)	0.28 (0.13)	3.65 (1.08)
医耗联动综合改革					
改革瞬间变化	675.74*** (3.63)	-220.40*** (-3.49)	-214.35*** (-4.10)	1 200.04*** (7.66)	-89.56 (-1.27)
改革后趋势	21.31* (2.02)	3.81 (1.66)	1.52 (1.55)	15.26 (1.39)	0.72 (0.22)
三级医院					
医药分开综合改革					
改革前趋势	18.32*** (7.47)	-0.91*** (-1.81)	9.26*** (10.78)	1.36*** (1.97)	8.62*** (5.17)
改革瞬间变化	-38.60 (-0.54)	-68.71*** (-4.92)	2.46 (0.05)	18.53 (0.58)	9.12 (0.39)
改革后趋势	9.94 (1.60)	3.37*** (3.52)	5.90 (1.79)	3.22 (0.75)	-2.54* (-1.92)
医耗联动综合改革					
改革瞬间变化	1 083.52*** (7.89)	-118.54*** (-3.66)	22.02 (0.26)	1 048.12*** (7.45)	131.93*** (3.35)
改革后趋势	12.39* (2.04)	5.34** (2.49)	-11.14* (-2.47)	13.18 (1.65)	5.01 (1.37)

注：括号内数据为t值。*、**和***分别示在5%、1%和0.1%的水平下显著。

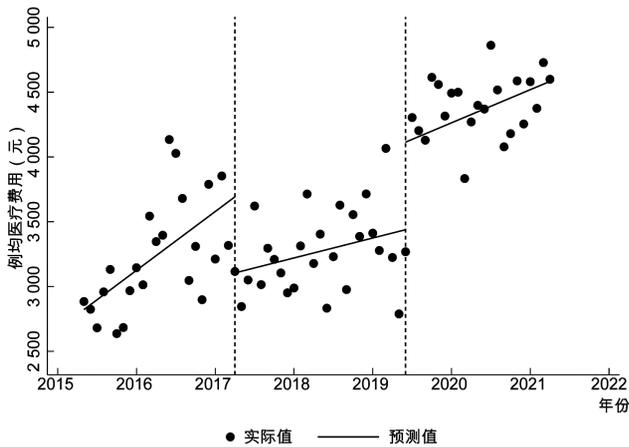


图5 二级医院胆囊结石住院患者例均医疗费用
间断时间序列趋势

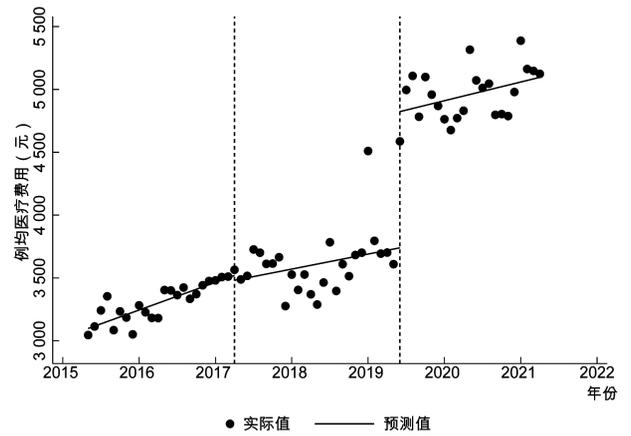


图6 三级医院胆囊结石住院患者例均医疗费用
间断时间序列趋势

0.170)。例均其他费用在医药分开综合改革后瞬时增加，医耗联动综合改革后瞬时减少，并在医耗联动综合改革后呈下降趋势。详见表4、图8。

表4 二三级医院胆囊结石住院患者例均材料费用和例均其他费用间断时间序列分析结果 元

医院级别及各阶段	例均材料费用	例均其他费用
二级医院		
医药分开综合改革		
改革前趋势	-0.35 (-0.02)	1.66 (0.90)
改革瞬间变化	-254.84 (-0.68)	462.43*** (7.23)
改革后趋势	-2.45 (-0.17)	0.61 (0.16)
医耗联动综合改革		
改革瞬间变化	-723.54** (-2.81)	-149.67** (-2.60)
改革后趋势	48.94*** (5.12)	-0.60 (-0.33)
三级医院		
医药分开综合改革		
改革前趋势	18.77** (2.43)	3.05*** (3.27)
改革瞬间变化	151.89 (1.09)	623.48*** (13.36)
改革后趋势	22.32** (3.19)	-3.85 (-1.42)
医耗联动综合改革		
改革瞬间变化	-1 254.84*** (-7.05)	-86.17** (-2.16)
改革后趋势	13.69 (1.39)	-3.18* (-2.22)

注：括号内数据为 t 值。*、**和***分别示在5%、1%和0.1%的水平下显著。

3 讨论

3.1 费用内部结构得到优化，基本实现预期政策目标

本研究结果显示，按照“总量控制，有升有降”原则，两轮综合改革沿着既定的政策方向进行，基本实现预期政策目标。第一，费用方面。二级医院胆囊结石患者例均住院总费用的增长趋势在两轮综合改革前后基本一致，两轮综合改革使得三级医院胆囊结石患者例均住院总费用的增长趋势减缓，由每月增长51.29元减缓至医药分开综合改革后的每月增长41.94

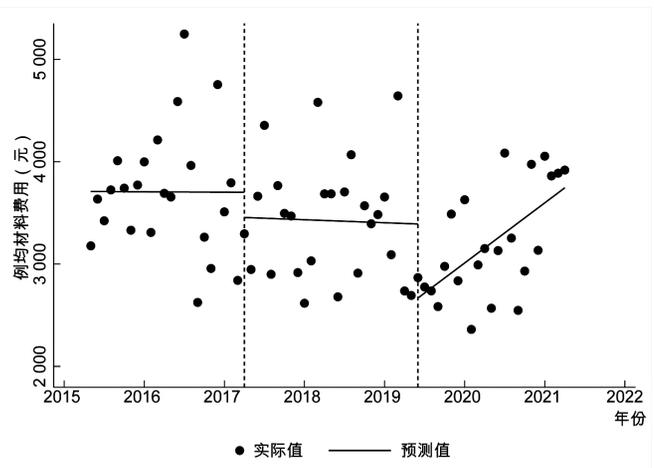


图7 二级医院胆囊结石住院患者例均材料费用
间断时间序列趋势

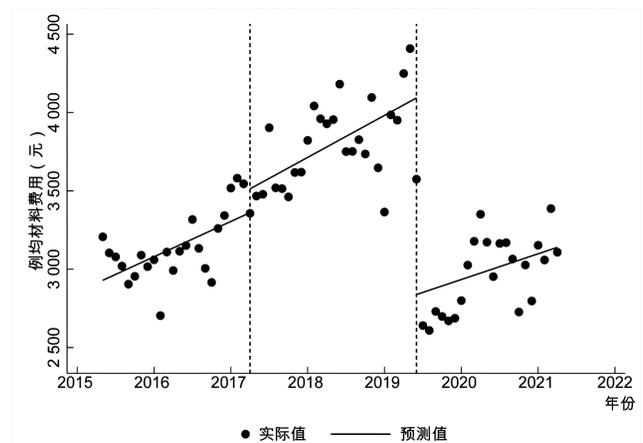


图8 三级医院胆囊结石住院患者例均材料费用
间断时间序列趋势

元，再减缓至医耗联动综合改革后的每月增长12.04元，尽管后者在统计上并不显著 ($P>0.05$)，但在一定程度上也反映了费用上涨速率降低的现象。这表明胆囊结石患者住院费用的不合理增长得到控制。第二，费用结构方面。两轮综合改革后与两轮综合改革前相

比,二三级医院的医疗费用占比均大幅增长,两轮综合改革后二三级医院例均医疗费用占比分别为43.57%与47.53%;例均药品费用和材料费用占比大幅减少,两轮综合改革后二三级医院例均药占比分别为17.17%和16.63%,例均耗占比分别为32.13%和27.98%,费用结构得到优化。第三,两轮综合改革后二级医院例均手术费用占比由19.07%增加至32.39%,三级医院例均手术费用占比由20.89%增加至30.52%,且费用金额在两轮综合改革中持续增加,二三级医院例均检查费用金额和占比逐步减少,表明医务人员的技术劳务价值得到明显提升,医院收入结构得到优化,进一步理顺了医疗服务比价关系。

3.2 把握住院费用控制重点,持续加强医用耗材治理

从阶段性结果来看,二三级医院胆囊结石住院患者例均耗占比在两轮综合改革后分别为32.13%和27.98%,仍处于较高水平,且两轮综合改革后例均材料费用均呈增长趋势,尽管三级医院的系数在统计上不显著($P>0.05$),但其系数仍为正。这提示两轮综合改革对胆囊结石患者的住院费用结构优化程度有限,耗材治理仍将是之后改革的重点。一方面,应重视耗材采购管理的成本控制,针对不同类别的耗材建立成本分类管控模式,并依靠联合采购和集中带量采购等措施治理价格虚高问题^[5]。另一方面,对耗材使用进行精细化监管,建立量化监管指标,并将百元耗材占比等相关指标纳入绩效考核体系,引导医生正确、高效地使用耗材。

3.3 实现医务人员两权统一,完善医院内外补偿机制

两轮综合改革后与两轮综合改革前相比,二三级医院的例均化验费用分别增加了33.06元和243.08元。这表明在取消药品、耗材加成后出现了“以验养医”的不合理补偿现象。由于医务人员在供给者、需求者和支付者三方关系中占据主导地位^[6],因此压缩“灰色收入”空间应与增加“阳光收入”同步,实现医务人员剩余控制权与剩余索取权的统一,从而调动其积极性。此外,还应从内外部优化医院补偿机制:内部加强精细化管理,从资源消耗规模扩张型向内涵质量效率型转变,减少不合理医疗费用支出,提高资源利用效率;外部增加财政补贴在医院总收入中的占比,通

过医保预算管理、总额控制等激励医院主动控费、合理医疗。

3.4 关注二级医院发展,推进分级诊疗制度建设

相较于三级医院,二级医院的改革效果不够理想:例均住院总费用、例均药品费用和例均卫生材料费用随着时间推移呈现回升趋势;例均治疗费用占比在两轮综合改革后仅为2.16%,处于较低水平;例均耗占比在改革后为32.13%,远高于20%的改革目标。究其原因可能有三:(1)功能定位模糊;(2)医疗水平落后;(3)管理水平低下。因此,应当完善分级诊疗模式,推进区域医疗中心建设,利用北京市丰富的医疗资源和三级医院的辐射带动作用,通过联合发展、技术辐射和资源下沉等举措,强化二级医院在三级医院与基层医疗机构之间的功能定位,引导二级医院向专科方向发展,提高其诊疗、管理水平和资源利用效率,优化基本医疗服务的层次化、专业化供给^[7],从而提升改革效果。

参 考 文 献

- [1] 北京市人民政府.关于印发医药分开综合改革实施方案的通知[EB/OL].(2017-03-23)[2022-04-19].http://www.beijing.gov.cn/zhengce/zhengcefagui/201905/t20190522_60088.html.
- [2] 北京市人民政府.关于印发医耗联动综合改革实施方案的通知[EB/OL].(2018-12-27)[2022-04-19].http://www.beijing.gov.cn/zhengce/zhengcefagui/201905/t20190522_61743.html.
- [3] WAGNER A K, SOUMERAI S B, ZHANG F, et al. Segmented regression analysis of interrupted time series studies in medication use research[J]. Journal of clinical pharmacy and therapeutics, 2002,27(4):299-309.
- [4] LINDEN A. Conducting interrupted time-series analysis for single- and multiple-group comparisons[J]. The stata journal, 2015,15(2):480-500.
- [5] 朱倩,吴航,徐静晗,等.公立医院医用耗材成本管控模式的探索[J].中国卫生经济,2020,39(4):81-83.
- [6] 王文娟.以人民健康为中心的医疗体制机制创新——关于推动公立医院高质量发展的思考与建议[J].国家治理,2021(19):30-37.
- [7] 付强.促进分级诊疗模式建立的策略选择[J].中国卫生经济,2015,4(2):28-31.

[收稿日期:2022-07-27](编辑:彭博)

关于正确使用参考文献的说明

期刊中的参考文献主要是索引性的,其重要性在于它明确地标示引用他人的学术思想、理论、成果和数据的部分,并给出其来源,以体现文献的继承性和对他人劳动的尊重,又表明了学术的严肃性,言之有据。因此,本刊作者在撰写论文时,对于引用他人观点和数据,应使用参考文献。

参考文献著录格式本刊采用顺序编码制,以引用出现

的先后,在文内用阿拉伯数字排序并以方括号右上角标注(重复引用的,以首次出现的序号标注),在文后参考文献表中按顺序依次列出。

常见类型参考文献书写格式请登录本刊网站(www.cn-he.cn)参阅本刊稿约。参考文献宜选择本刊新近两年内的文献。