

基于间断时间序列分析的中医优势病种支付方式改革效果研究

——基于 S 市的实证研究

张小雨^{1*} 王丽丽¹ 张诗文¹ 张惠文^{1,2} 嵇 晟³ 荆丽梅^{1,4}

1. 上海中医药大学公共健康学院 上海 201203

2. 上海市老年医学中心 上海 201104

3. 上海健康医学院护理与健康管理学院 上海 201318

4. 上海交通大学公共卫生学院 上海 200025

【摘要】目的:实证评价中医优势病种支付方式改革成效,为完善中医支付方式提供科学依据。方法:收集 S 市试点改革的所有中医类医院 2022 年 1 月—2023 年 8 月出院患者的中医病案数据,依据 22 个优势病种编码筛选病例;基于改革实施时点构建间断时间序列模型,纵向和横向分析二、三级医院改革效果及差异。结果:二级医院改革时床日费增长 219.05 元,改革后次均住院费用和次均中医类费用均呈上升趋势;三级医院改革后次均自费费用和床日费呈下降趋势,平均住院天数和次均中医类费用呈上升趋势,均相对二级医院明显。结论:不同级别医院改革效果存在差异。建议动态调整病种支付标准,建立差异化评价指标,并持续监测改革的长期成效,完善中医优势病种支付方式。

【关键词】中医优势病种;支付方式;改革效果;间断时间序列

中图分类号:R197 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1674-2982.2024.10.005

Effectiveness of payment method reform for traditional Chinese medicine advantageous diseases: An empirical study from city S based on interrupted time series analysis

ZHANG Xiao-yu¹, WANG Li-li¹, ZHANG Shi-wen¹, ZHANG Hui-wen^{1,2}, JI Sheng³, JING Li-mei^{1,4}

1. School of Public Health, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China

2. Shanghai Geriatrics Center, Shanghai 201104, China

3. School of Nursing and Health Management, Shanghai University of Medicine & Health Sciences, Shanghai 201318, China

4. School of Public Health, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai 200025, China

【Abstract】 Objective: To empirically assess the effectiveness of the payment reform for traditional Chinese medicine (TCM) advantageous diseases and provide a scientific foundation for optimizing the payment method in TCM. Methods: Data on TCM cases of patients discharged from January 2022 to August 2023 were collected from all TCM hospitals piloting the payment reform for TCM advantageous diseases in city S. Cases were screened according to the TCM disease codes of the 22 pilot diseases. An interrupted time series model was constructed based on the time point of reform implementation to analyze the effect of the reform in the pilot hospitals vertically. Additionally, the model compared the differences in effect between second-and third-tier TCM hospitals horizontally. Results: In secondary hospitals, the bed day cost increased by 219.05 yuan during the reform period, and both the average hospitalization cost per admission and average TCM cost per admission showed an upward trend after the reform. In tertiary hospitals, the average out-of-pocket cost per admission and bed day cost decreased following the reform, while

* 基金项目:首都医科大学国家医疗保障研究院开放性课题(YB2023B08);上海市卫生经济学会科研项目(HXZZ09)

作者简介:张小雨(2000 年—),女,硕士研究生,主要研究方向为卫生管理与卫生政策研究。E-mail:zhangxiaoyu202104@163.com

通讯作者:荆丽梅。E-mail:limei_jing@sjtu.edu.cn

the average length of hospital stay and average TCM cost per admission increased. These trends were more pronounced in comparison to secondary hospitals. Conclusion: The reform effects varied across different hospital levels. It is recommended to dynamically adjust the payment standards for disease categories, establish differentiated evaluation metrics, and continuously monitor the long-term outcomes of the reform to further optimize the payment methods for TCM advantageous diseases.

[Key words] Traditional Chinese medicine advantageous diseases; Payment method; Reform effectiveness; Interrupted time series

在以深化改革创新为引领,推进中医药事业高质量发展的进程中,探索符合中医药特点的医保支付方式至关重要。目前,由于传统的按项目付费无法体现中医在治疗成本上的优势^[1],DRG支付方式受限于中医辨证论治和诊断编码不统一等因素,无法充分体现中医特色^[2]。对此,2021年12月,国家医疗保障局、国家中医药管理局出台《关于医保支持中医药传承创新发展的指导意见》(医保函〔2021〕229号)提出,探索实施中医病种按病种分值付费,遴选中医病种,合理确定分值,实施动态调整;优先将国家发布的中医优势病种纳入按病种付费范围。为建立符合中医药特点的医保支付方式,S市于2022年9月开始在22家中医类医院积极探索开展中医优势病种按疗效价值付费试点工作,坚持中西医同病同效同价原则,遴选22个中医优势病种,支持中医药传承创新高质量发展。现有中医优势病种相关研究主要集中于病种的遴选及评价标准、诊疗路径及方案研究、费用分析等^[3-5];医保支付方式改革相关性研究主要包括改革可行性、实施路径及实施效果研究^[6-8],定量研究聚焦于DRG/DIP支付方式改革效果分析及卫生经济学评价等^[9-11]。由于各地医保支付方式改革方案在政策设计、实施环境等方面存在差异,目前对中医优势病种按疗效价值付费试点改革的效果尚缺乏纵向时间序列和横向医院等级差异的系统定量评价。基于此,本研究旨在对S市中医优势病种支付方式改革效果进行实证研究,为进一步完善中医优势病种按疗效价值付费试点工作,推进建立符合中医药特点的医保支付方式提供实证依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

研究选取试点开展中医优势病种按疗效价值付费改革的S市作为典型地区,基于全市开展试点改

革的所有中医类医院(二级14家、三级8家)2022年1月—2023年8月的中医病案首页数据,以试点的22个中医优势病种的中医疾病编码为筛选标准,最终筛选纳入40404例病例。

1.2 测量指标

根据S市开展中医优势病种按疗效价值付费试点文件内涵,要求及时掌握试点医疗机构医疗费用等信息变化,定期开展评估。结合相关文献依据,本研究重点关注医疗费用和医疗资源使用效率,选取次均住院费用、次均自费费用、次均中医类费用、床日费和平均住院天数共5个指标作为改革效果评价指标。^[1,10,12]其中,依据S市卫生资源与医疗服务统计调查制度,次均中医类费用包含中医诊断、中医治疗和中医其他费用。

1.3 统计分析

使用SPSS 25.0和Stata 17.0进行统计分析。引入间断时间序列纵向分析试点医院中医优势病种支付方式改革的效果,横向比较二、三级中医类医院间改革效果的差异。间断时间序列(interrupted time series, ITS)是通过收集干预实施前后多个时间点上所测量的结果指标数据,比较结果指标在干预实施前后的变化趋势,从而评估干预是否对结果指标产生影响。^[13]由于突发公共卫生事件影响,次均住院费用等指标2022年4月数据存在显著异常,采用填充平均数的方法处理异常值。^[14]本研究中采用ITS可以建立下列模型:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 T + \beta_2 X_t + \beta_3 T X_t + \beta_4 Z + \beta_5 ZT + \beta_6 Z X_t + \beta_7 Z X_t T$$

其中, Y_t 为因变量,是描述改革效果的评价指标; β_0 为截距, β_1 为改革前斜率, β_2 为改革时效果指标的变化水平, β_3 为改革后斜率变化量, $\beta_1 + \beta_3$ 为改革前后整体趋势的斜率; Z 为对照组和干预组的虚拟变量, β_4 为改革前组间的水平差异, β_5 为改革前组间的

斜率差异, β_6 为改革时组间的变化水平, β_7 为改革后组间斜率差异的变化量, $\beta_5 + \beta_7$ 为改革前后组间整体趋势的斜率差异。^[15]本研究以 2022 年 9 月作为中医优势病种支付方式改革的政策干预时点(改革实施时点),通过 ITS 分段回归模型的单组分析纵向比较改革实施时点前后次均住院费用、次均自费费用、次均中医类费用、床日费和平均住院天数 5 个效果指标的变化趋势;组间分析横向比较二、三级中医类医院 5 个效果指标变化趋势的差异。构建模型前对各组数据进行自相关检验^[16],并采用 Newey-West 法进行参数估计,以此处理潜在的自相关,检验水准为 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 研究对象基本情况

研究筛选所得 40 404 人次的试点中医优势病种出院患者中,男性患者 18 828 人(46.60%),女性患者 21 576 人(53.40%);60 ~ 79 岁年龄组占比最高(39.69%),20 岁以下年龄组占比最低(0.69%);职业构成以退(离休)人员(29.47%)和职员(27.35%)为主;绝大多数已婚(91.69%)。

2.2 间断时间序列分析

2.2.1 次均住院费用

改革实施时点的组内分析发现,三级医院次均住院费用相关系数均无统计学意义,二级医院改革前后次均住院费用整体趋势斜率为 39.58 ($P = 0.030$);组间比较发现,二、三级医院改革前组间的水平差异为 6 088.55 ($P < 0.001$),改革前后组间整体趋势的斜率差异为 -165.81 ($P = 0.016$) (表 1、图 1)。

表 1 试点中医优势病种出院患者次均住院费用 ITS 分析结果

组别	系数	改革实施时点	
		系数值	P 值
三级医院	β_1	-110.46	0.616
	β_2	-608.18	0.545
	β_3	-15.77	0.945
	$\beta_1 + \beta_3$	-126.23	0.061
二级医院	β_1	-31.06	0.700
	β_2	-362.08	0.450
	β_3	70.64	0.396
	$\beta_1 + \beta_3$	39.58	0.030
组间比较*	β_4	6 088.55	<0.001
	β_5	-79.39	0.732
	β_6	-246.10	0.823
	β_7	-86.41	0.720
	$\beta_5 + \beta_7$	-165.81	0.016

注: * 表示三级医院为分析组,二级医院为对照组。

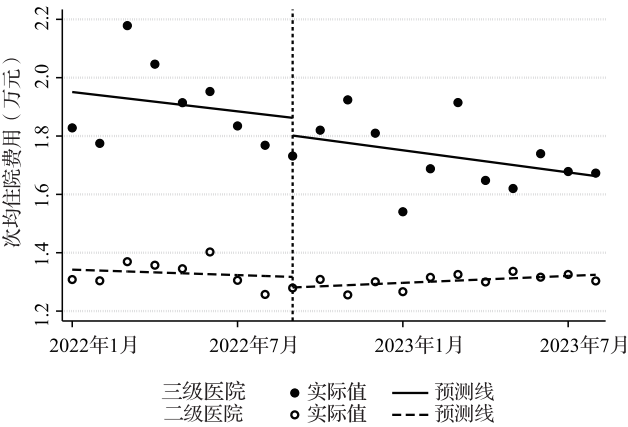


图 1 试点中医优势病种出院患者次均住院费用变化拟合图

2.2.2 次均自费费用

改革实施时点的组内分析发现,三级医院次均自费费用改革前后整体趋势的斜率为 -236.31 ($P = 0.007$),二级医院相关系数均无统计学意义;组间比较显示,二、三级医院改革前组间的水平差异为 3 397.85 ($P = 0.014$),改革前后组间整体趋势的斜率差异为 -226.39 ($P = 0.007$) (表 2、图 2)。

表 2 试点中医优势病种出院患者次均自费费用 ITS 分析结果

组别	系数	改革实施时点	
		系数值	P 值
三级医院	β_1	-17.55	0.937
	β_2	239.28	0.814
	β_3	-218.76	0.360
	$\beta_1 + \beta_3$	-236.31	0.007
二级医院	β_1	33.24	0.722
	β_2	-593.37	0.314
	β_3	-43.15	0.646
	$\beta_1 + \beta_3$	-9.91	0.390
组间比较*	β_4	3 397.85	0.014
	β_5	-50.79	0.832
	β_6	832.66	0.475
	β_7	-175.60	0.487
	$\beta_5 + \beta_7$	-226.39	0.007

注: * 表示三级医院为分析组,二级医院为对照组。

2.2.3 次均中医类费用

改革实施时点的组内分析发现,三级医院次均中医类费用改革后斜率变化量为 63.33 ($P = 0.018$),改革前后整体趋势的斜率为 57.57 ($P = 0.003$);二级医院改革前后整体趋势的斜率为 16.64 ($P < 0.001$)。组间比较显示,二、三级医院改革前组间的水平差异为 1 220.60 ($P < 0.001$),改革前后组间整体趋势的斜率差异为 40.93 ($P = 0.019$) (表 3 和图 3)。

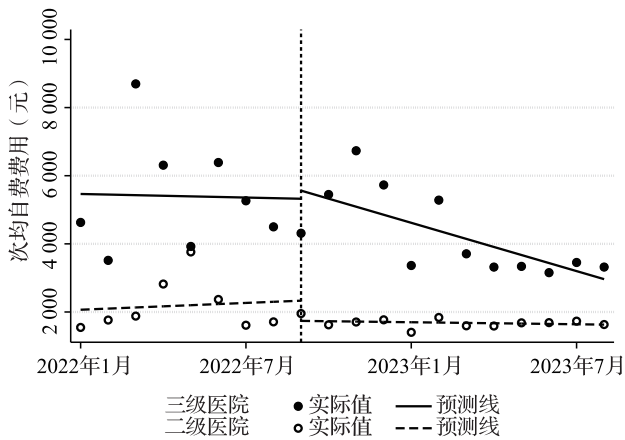


图2 试点中医优势病种出院患者次均自费费用变化拟合图

表3 试点中医优势病种出院患者次均中医类费用 ITS 分析结果

组别	系数	改革实施时点	
		系数值	P 值
三级医院	β_1	-5.76	0.749
	β_2	-88.69	0.660
	β_3	63.33	0.018
	$\beta_1 + \beta_3$	57.57	0.003
二级医院	β_1	40.81	0.297
	β_2	100.03	0.535
	β_3	-24.17	0.534
	$\beta_1 + \beta_3$	16.64	<0.001
组间比较*	β_4	1 220.60	<0.001
	β_5	-46.58	0.273
	β_6	-188.72	0.462
	β_7	87.50	0.060
	$\beta_5 + \beta_7$	40.93	0.019

注：* 表示三级医院为分析组，二级医院为对照组。

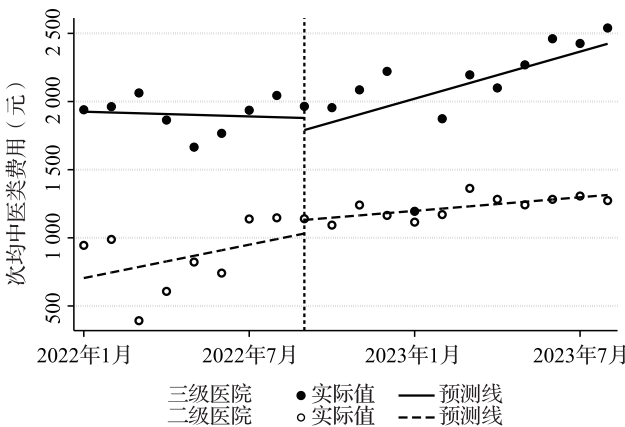


图3 试点中医优势病种出院患者次均中医类费用变化拟合图

2.2.4 床日费

改革实施时点的组内分析提示，三级医院床日费改革前后整体趋势的斜率为 -68.98 ($P < 0.001$)；

二级医院床日费改革前斜率为 -35.81 ($P = 0.002$)，改革时水平变化为 219.05 ($P = 0.008$)，改革后斜率变化量为 35.50 ($P = 0.004$)。组间比较发现，二、三级医院改革前组间的水平差异为 1 002.37 ($P < 0.001$)，改革后组间斜率差异的变化量为 -75.43 ($P = 0.006$)，改革前后组间整体趋势的斜率差异为 -68.67 ($P < 0.001$) (表4、图4)。

表4 试点中医优势病种出院患者床日费 ITS 分析结果

组别	系数	改革实施时点	
		系数值	P 值
三级医院	β_1	-29.05	0.206
	β_2	300.47	0.083
	β_3	-39.93	0.104
	$\beta_1 + \beta_3$	-68.98	<0.001
二级医院	β_1	-35.81	0.002
	β_2	219.05	0.008
	β_3	35.50	0.004
	$\beta_1 + \beta_3$	-0.32	0.947
组间比较*	β_4	1 002.37	<0.001
	β_5	6.76	0.780
	β_6	81.42	0.650
	β_7	-75.43	0.006
	$\beta_5 + \beta_7$	-68.67	<0.001

注：* 表示三级医院为分析组，二级医院为对照组。

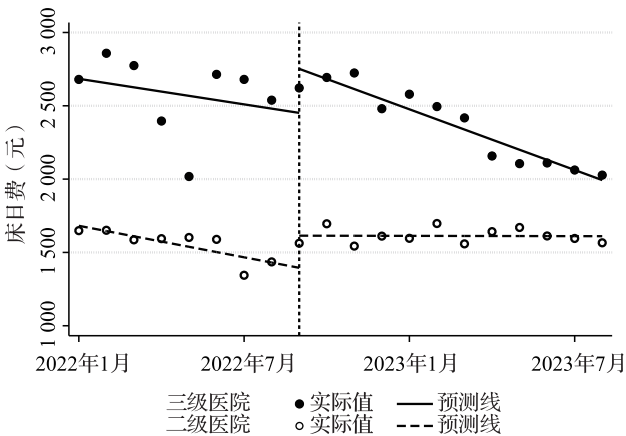


图4 试点中医优势病种出院患者床日费变化拟合图

2.2.5 平均住院天数

改革实施时点的组内分析显示，三级医院平均住院天数改革前后整体趋势的斜率为 0.14 ($P < 0.001$)；二级医院平均住院天数改革前斜率为 0.20 ($P = 0.014$)，改革时水平变化为 -1.51 ($P = 0.004$)，改革后斜率变化量为 -0.19 ($P = 0.016$)。组间比较发现，二、三级医院改革后组间斜率差异的变化量为 0.30 ($P = 0.043$)，改革前后组间整体趋势的斜率差异为 0.13 ($P < 0.001$) (表5、图5)。

表 5 试点中医优势病种出院患者平均住院天数 ITS 分析结果

组别	系数	改革实施时点	
		系数值	P 值
三级医院	β_1	0.03	0.808
	β_2	-0.90	0.162
	β_3	0.11	0.398
	$\beta_1 + \beta_3$	0.14	<0.001
二级医院	β_1	0.20	0.014
	β_2	-1.51	0.004
	β_3	-0.19	0.016
	$\beta_1 + \beta_3$	0.00	0.693
组间比较*	β_4	-0.67	0.320
	β_5	-0.17	0.242
	β_6	0.60	0.438
	β_7	0.30	0.043
	$\beta_5 + \beta_7$	0.13	<0.001

注：* 表示三级医院为分析组，二级医院为对照组。

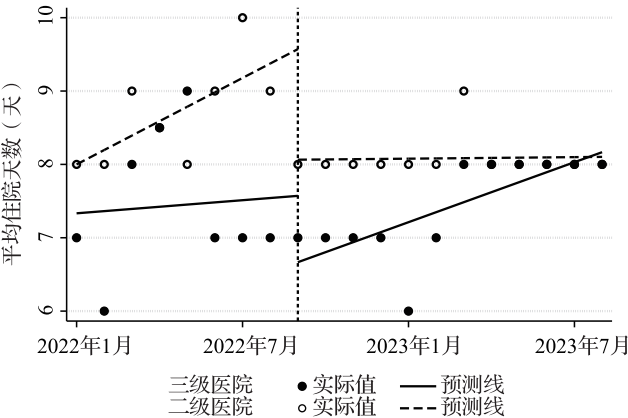


图 5 试点医院中医优势病种出院患者平均住院天数变化拟合图

院天数进行考核和限制的相关政策要求^[15]，三级中医类医院在执行中医优势病种按疗效价值付费改革政策的同时，需重点关注改革后平均住院天数上涨的问题，建议通过提高医务人员医疗工作效率，完善中医优势病种治疗路径等控制患者的平均住院天数，使其保持在合理范围内。

3.2 改革初期二级中医类医院费用调控作用不明显，应持续跟踪和监测

中医优势病种支付方式改革推行的目的之一是控制医疗费用上涨，改善患者体验，激励医疗机构提供高质量的医疗卫生服务。本研究中 ITS 分析发现，中医优势病种支付方式改革实施时，二级中医类医院床日费水平上涨 219.05 元，改革后次均住院费用呈现上升趋势，可见改革对二级中医类医院的费用调控作用不明显。在中医优势病种按疗效价值付费试点改革中，二、三级中医类医院采用相同的病种支付标准，该标准是参照 DRG/DIP 结算管理，以试点中医优势病种所在 DRG/DIP 病组的支付标准为基准合理确定的。部分 DRG 病组的平均支付价格多由三级医院决定，可能导致二级医院出现次均住院费用上升的现象。^[18]此外，改革后二级医院的次均中医类费用也呈现上升趋势，与三级医院趋势一致，考虑是由于试点改革政策鼓励按疗效价值对部分病种采用中医治疗，易促使中医类费用上升，同时次均中医类费用的上升一定程度上也可能导致次均住院费用的增长。对此，应该坚持动态调整病种支付标准，持续关注 and 监测二级中医类医院各效果指标的变化情况。

3.3 不同级别中医类医院改革效果存在差异，亟需建立差异化评价指标

ITS 组间比较结果提示，改革后三级中医类医院次均中医类费用和平均住院天数的上升趋势相对二级医院明显，同时次均住院费用、次均自费费用和床日费的下降趋势也相对二级医院明显，可见由于医院等级不同，中医优势病种支付方式改革的效果存在一定差异。医院级别是中医优势病种支付方式改革推行的影响因素^[19]，可能存在由于收治患者疾病复杂程度、中医诊疗技术和设备、医务人员主动使用中医疗法的激励机制与主动性等的差异，导致二、三级中医类医院在推行中医优势病种支付方式改革时所取得的效果不一致，甚至与政策预期成效不符。另外，不同类型疾病因诊疗路径、病种分组及病案首页数据质量等差异，也可能影响不同级别医

3 讨论

3.1 改革后三级中医类医院部分费用下降，仍需关注平均住院天数上涨现象

研究结果显示，中医优势病种支付方式改革后，三级中医类医院次均自费费用和床日费呈现显著下降趋势，可见中医优势病种按疗效价值付费试点政策一定程度上能够有效降低三级中医类医院部分住院费用，减轻患者的经济负担，这与现有相关研究结果一致。^[17]此外，改革后三级中医类医院的次均中医类费用和平均住院天数呈现上升趋势。由于中医优势病种按疗效价值付费政策鼓励使用中医药疗法治疗疾病，从而一定程度上会导致次均中医类费用增加。据相关研究证据，在短期内中医保守治疗的医疗质量与西医手术治疗基本等价，但中医保守治疗的平均住院天数会有所延长。^[17]考虑到医保要求降低患者的住院天数以提升床位周转效率，从而对住

院的实际控费效果。^[20]对此,建议重视二、三级中医类医院在试点中医优势病种和支付方式改革运行等方面的实际差异,在坚持“优势突出、临床成熟、疗效确切、安全可控”的病种遴选原则和按疗效价值付费的基础上,针对不同级别医院的特点建立差异化的评价指标,并坚持动态调整,提升中医优势病种支付的合理性和科学性。

4 小结

本研究聚焦于S市中医优势病种支付方式试点改革,采用间断时间序列纵向分析改革成效,横向比较二、三级中医类医院改革效果差异。研究显示,S市中医优势病种支付方式改革已取得一定效果,改革后三级中医类医院次均自费费用和床日费下降,但仍存在平均住院天数上涨问题;改革对二级中医类医院的费用调控作用不明显,改革后次均住院费用和次均中医类费用均呈上升趋势;不同级别中医类医院改革效果存在一定差异。对此,应进一步提升医务人员工作效率,完善中医优势病种治疗路径,坚持动态调整病种支付标准,并重视二、三级中医类医院的病种和运行差异,建立差异化评价指标,推进和完善中医优势病种支付方式改革。同时,由于本研究数据范围限制,试点政策主要体现为短期效果,在未来深化改革的过程中还应持续关注、监测和分析改革的长期成效。

作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参 考 文 献

[1] 于淼,宋琦,杨燕绥,等. 中医按病种分值医保付费政策效果分析及经验总结[J]. 中国卫生政策研究, 2023, 16(5): 34-40.

[2] 朱小颖,田侃,方鹏骞,等. 我国中医医院 DRG 付费若干问题与对策探讨[J]. 中国医院, 2022, 26(5): 10-12.

[3] 杨思红,赵晖,梁宁,等. 中医优势病种遴选和评价技术指导建议[J]. 中国中医基础医学杂志, 2022, 28(10): 1595-1601.

[4] 宋雪,吴玮,司徒红林,等. 急性乳腺炎中医治疗思路与特色优势分析[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(12): 7131-7134.

[5] 岳铭坤,李凯,黄娜,等. 按病种付费对中医优势病种住院费用的影响研究:基于 PSM-DID 法[J]. 卫生经济研究, 2024, 41(3): 62-64.

[6] 李祖兰,周戈耀,梅玉虹,等. 临床医生视角下中医优

势病种支付方式改革现状及可行性研究[J]. 中国药房, 2022, 33(14): 1671-1676.

[7] 刘黎明,宣天惠,满晓玮,等. 中医按病种付费实施路径探讨[J]. 中国医疗保险, 2023(3): 72-77.

[8] 廖藏宜,秦纪华,蓝志成. 中医优势病种按疗效价值付费的柳州经验[J]. 卫生经济研究, 2023, 40(6): 61-63, 67.

[9] 刘同心. “循证+价值医疗”视角下中医优势病种的卫生经济学研究[D]. 长沙:湖南中医药大学, 2022.

[10] 郭慧君,刘晶,胡广宇,等. 基于双重差分法的 DRG 付费对中医医院的影响研究[J]. 中国卫生政策研究, 2024, 17(6): 47-55.

[11] 胡广宇,刘立煌,吴世超,等. 基于间断时间序列分析的 DRG-PPS 改革效果研究[J]. 中国卫生政策研究, 2019, 12(10): 23-28.

[12] 王文娟,梁娟娟,胡洋溢,等. 基于合成控制法的 DRG 改革对住院费用的影响:以北京市三级公立医院为例[J]. 中国卫生政策研究, 2024, 17(3): 1-9.

[13] 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.

[14] 潘康宁,袁明辉,赵玉娟,等. 基于深度学习的医疗器械不良事件风险类型的研究[J]. 中国医学工程, 2024, 32(8): 34-37.

[15] 楚天舒,王丽丽,许艺帆,等. 基于间断时间序列分析的中医和西医医院同类疾病住院费用差异研究[J]. 中国循证医学杂志, 2023, 23(3): 279-285.

[16] Yu S C, Hao Y T, Zhang J, et al. Using interrupted time series design to analyze changes in hand, foot, and mouth disease incidence during the declining incidence periods of 2008-2010 in China[J]. Biomed Environ Sci, 2012, 25(6): 645-652.

[17] 黄成凤,申丽君,杨燕绥. 价值导向型医保付费政策效果探讨:基于柳州市中医优势病种的实证分析[J]. 卫生经济研究, 2022, 39(5): 37-41.

[18] 朱凤梅. DRG/DIP 支付改革、费用控制与影响机制:基于 19 个地区抽样数据的多期双重差分分析[J]. 社会保障评论, 2023, 7(5): 54-67.

[19] 李祖兰,周戈耀,毛佳,等. 贵州省中医优势病种支付方式改革推行的影响因素研究[J]. 卫生经济研究, 2023, 40(10): 61-65.

[20] 徐学萍. 基于疾病诊断相关分组(DRG)原则的住院费用研究[D]. 济南:山东大学, 2020.

[收稿日期:2024-07-20 修回日期:2024-09-19]
(编辑 刘博)