

三级公立医院患者费用与 基本医疗保险基金支出的关联性研究*

黄明燕^①, 王前强^①

摘要 目的: 分析三级公立医院患者费用与基本医疗保险基金支出的相互关系。方法: 基于2019—2021年国家卫生健康委员会和国家医疗保障局所公布的基本医疗保险和医疗费用方面的月度数据, 建立向量自回归模型, 采用脉冲响应函数分析二者的关联性。结果: 三级公立医院患者费用与基本医疗保险基金支出存在双向格兰杰因果关系, 前者对后者的冲击可持续至8期, 而后者对前者的冲击主要集中在前4期。结论: 三级公立医院患者费用与基本医疗保险基金支出相互影响, 在受到对方冲击后均会做出响应, 不同变量间的冲击强度存在差别, 但前者对后者的冲击持续时间更长。

关键词 公立医院; 次均门诊费用; 人均住院费用; 基本医疗保险基金支出

中图分类号 R1-9; F840.613 **文献标志码** A **文章编号** 1003-0743(2023)03-0017-04

Study on the Relationship between Patient Expenditure and Basic Medical Insurance Fund Expenditure in Tertiary Public Hospitals/HUANG Ming-yan, WANG Qian-qiang//Chinese Health Economics, 2023,42(3):17-19, 45

Abstract Objective: To analyze the relationship between patient expenses and basic medical insurance fund expenditure in tertiary public hospitals. **Methods:** Based on the monthly data of basic medical insurance and medical expenses published by the National Health Commission and the National Medical Security Administration from 2019 to 2021, a Vector Auto Regression (VAR) model was established, and the impulse response function was used to analyze the relationship between these two variables. **Results:** There is a two-way Granger causality between the patient expenses of tertiary public hospitals and the expenditure of basic medical insurance fund. The impact of the former on the latter can last to 8 periods, while the impact of the latter on the former is mainly concentrated in the first 4 periods. **Conclusion:** The patient expenses and basic medical insurance fund expenses in tertiary public hospitals influence each other, and respond after being impacted by each other. The impact intensity of different variables is different, but the impact of the former on the latter lasts longer.

Keywords public hospital; average outpatient expense; hospitalization per capita; basic medical insurance fund expenditure

First-author's address Humanities and Social Sciences School, Guangxi Medical University, Nanning, 530021, China

Corresponding author WANG Qian-qiang, E-mail: wangqq69@126.com

许多诸如贫困人群的医疗救助等无法得到成本补偿的医疗服务增加了公立医院负担, 为了保证医院的正常运转必须从其他方面得到相应的补偿, 从而间接地影响医保基金支出^[1], 同时医疗保险基金支出将直接关系到医疗卫生资源配置和医疗卫生服务的总体布局。因此, 本研究通过分析三级公立医院患者费用与基本医疗保险基金支出的关联性, 以期优化三级公立医院费用标准、推动基本医疗保险可持续发展提供参考借鉴。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本研究所分析的基本医疗保险基金支出(MIE)、三级公立医院次均门诊费用(OE)、三级公立医院人均住院费用(HE)均来自国家卫生健康委员会和国家医疗保障局所公布的2019—2021年月度数据。

1.2 统计方法

向量自回归模型(Vector Auto Regression, VAR)是

指把每一个内生变量作为系统中所有内生变量的滞后值的函数来构建模型, 对于一个 k 变量的VAR(p)系统, 模型可写为:

$$Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + A_p Y_{t-p} + B X_t + \varepsilon_t \quad \text{式 1}$$

式1中, Y_t 为内生变量, X_t 为外生变量, p 为滞后阶数, $A_0, A_1 \dots A_p$ 为待估参数矩阵, t 为样本数目, B 为 X_t

的待估系数; ε_t 为误差向量; $Y_t \equiv \begin{bmatrix} Y_{1,t} \\ \dots \\ Y_{k,t} \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \dots \\ \varepsilon_{kt} \end{bmatrix}$, $\{\varepsilon_{it}\} \dots$

$\{\varepsilon_{it}\}$ 均为白噪声过程, 且 $E(\varepsilon_{it} \varepsilon_{jt}) = 0, \forall i, j, t \neq s$, 但扰动项之间允许存在同期相关性。各变量均为平稳序列是VAR模型建立的前提, 当模型系统稳定时, 即可使用脉冲响应函数和方差分解对冲击进行分析研究。

2 结果

2.1 序列平稳性检验

为了避免出现伪回归, 本研究通过移动平均比率法对各变量月度数据进行季节调整, 再对经过季节调整后的数据采用单位根检验对各变量序列平稳性进行检验, 若为不平稳序列, 则进行差分处理, 检验结果见表1。PP检验和ADF检验均显示 $\ln MIE$ 、 $\ln OE$ 和 $\ln HE$ 不存在单位根, $\ln OE$ 、 $\ln HE$ 是一阶单整的。随后

* 基金项目: 国家社会科学基金项目(18XZZ013)。

① 广西医科大学人文社会科学学院 南宁 530021

作者简介: 黄明燕(1993—), 女, 硕士在读; 研究方向: 卫生经济政策, 公共卫生管理; E-mail: 1054494469@qq.com。

通信作者: 王前强, E-mail: wangqq69@126.com。

表1 相关变量单位根检验结果

变量	ADF 检验		PP 检验	
	Z(t)	P	Z(t)	P
lnMIE	-3.893	0.012 4	-4.018	0.008 3
dlnOE	-4.646	0.000 1	-4.630	0.000 1
dlnHE	-4.739	0.000 1	-4.732	0.000 1

采用EG-ADF协整检验分析方法对存在一阶单整的变量进行线性组合发现，在5%的显著性水平下能够认为变量间存在协整关系，可建立VAR模型。

2.2 模型建立与稳定性检验

通过检验该系统所对应的VAR表示法的滞后阶数发现，多数准则表明应选择滞后4阶，但由于本研究相关变量的观测值较少，若选择滞后期为4会造成自由度损失过多，因此初步选择滞后期为2，之后再行修正。在回归之后对模型的滞后阶数进行重新估计发现，最终预测误差、赤池信息准则、汉南-昆信息准则、施瓦茨信息准则和似然比检验均显示滞后2阶为最优选择（表2）。稳定的VAR模型是进行脉冲响应分析的前提，AR根图检验是确定VAR模型稳定性的主要方式，若AR根均落在单位圆内，则说明VAR模型稳定，反之则不稳定。VAR模型平稳性检验结果显示，所有的AR根均在单位圆内，示检验通过（图1）。

表2 稳定性检验结果

阶数	似然比检验	最终预测误差	赤池信息准则	汉南-昆信息准则	施瓦茨信息准则
0	—	5.40	-12.819 5	-12.773 7	-12.683 5
1	38.322	2.90	-13.435 3	-13.252 2	-12.891 1
2	41.535	1.50	-14.148 5	-13.828 1	-13.196 2

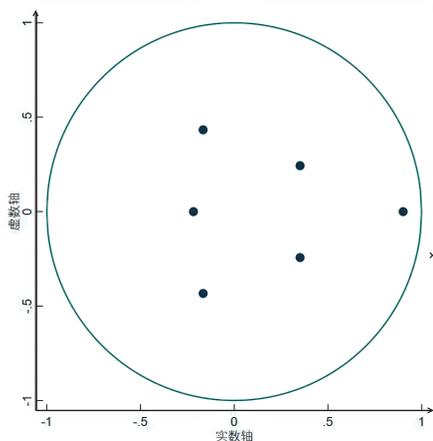


图1 AR根图检验结果

2.3 格兰杰因果关系检验

格兰杰因果关系检验结果如表3所示，在5%显著性水平下dlnOE与dlnHE互为格兰杰因，任何一方的变化均会引起另一方的变化。dlnOE和dlnHE联合起来是

lnMIE的格兰杰因，且dlnOE可单独作为lnMIE的格兰杰因，在一定程度上可以证明MIE的变化能够被三级公立医院患者费用的过去值所解释。lnMIE和dlnOE一起可以作为dlnHE的格兰杰因，表明OE和MIE同时变化会引起HE的改变。

2.4 脉冲响应函数分析

脉冲响应函数用于刻画当VAR模型系统受到某个内生变量的冲击时，给其他内生变量所带来的影响，并通过脉冲响应图展现出每个变量的动态影响过程及影响的正负。为进一步探索某一变量变化后对另一个变量的冲击过程，在上述VAR模型的基础上，对相关变量分别进行脉冲响应分析（图2、图3、图4、图5、图6）。

表3 格兰杰因果关系检验

被解释变量	检验变量	卡方统计量	P
lnMIE	dlnOE	7.949	0.019
	dlnHE	2.974	0.226
	ALL	9.625	0.047
dlnOE	lnMIE	3.634	0.163
	dlnHE	6.283	0.043
	ALL	8.184	0.085
dlnHE	lnMIE	2.962	0.227
	dlnOE	10.595	0.005
	ALL	20.064	0.000

从图2~图6可知，1~2期dlnOE对dlnHE带来正负交替的冲击，其后则均为正向冲击；表明OE的上涨刚开始会使得HE下降，但从长期来看，二者表现为正相关关系，即OE的上涨会长期导致HE的上升。1~4期lnMIE带给dlnOE和dlnHE的冲击是正负交替的，4期之后则趋于零，其中1~2期lnMIE对dlnOE的冲击更加明显；在一定程度上可以说明MIE的增加可以在短期内导致OE上涨，同时抑制HE的升高，但之后抑制作用

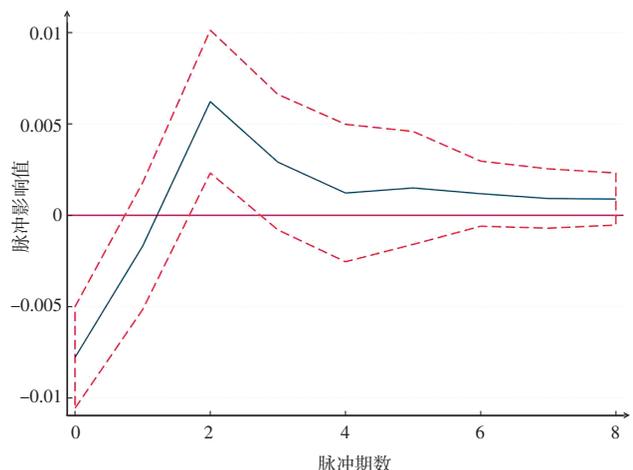


图2 dlnOE对dlnHE的动态效应

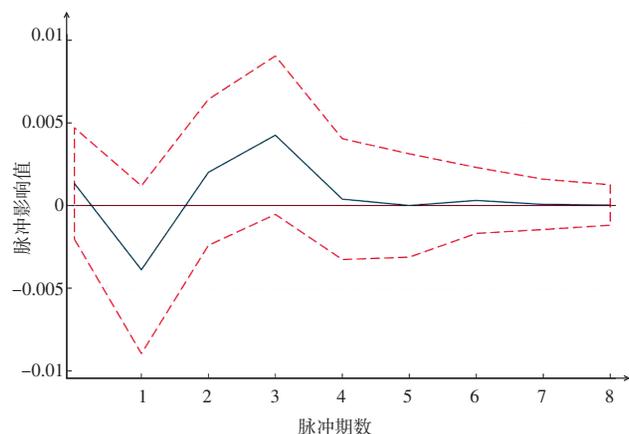


图3 lnMIE对dlnHE的动态效应

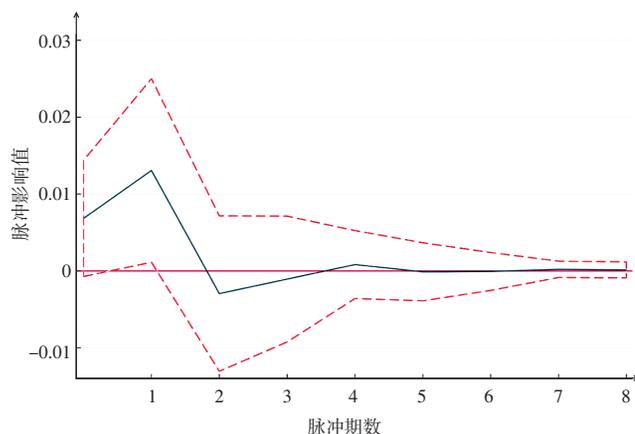


图4 lnMIE对dlnOE的动态效应

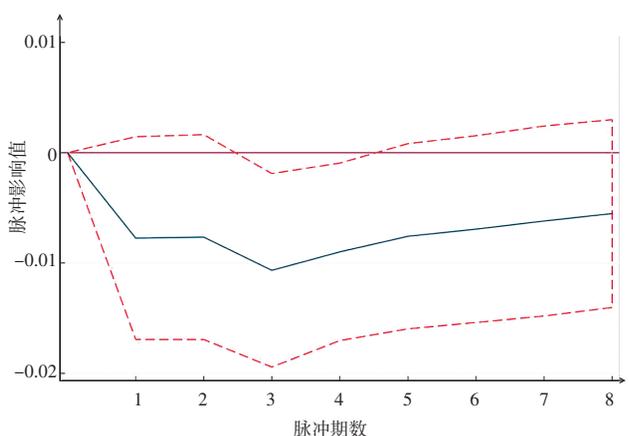


图5 dlnHE对lnMIE的动态效应

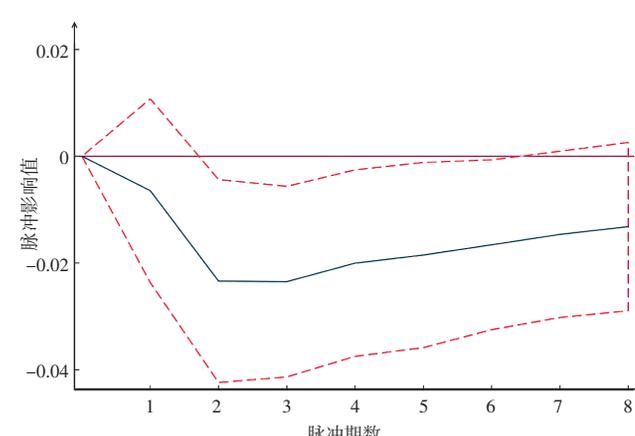


图6 dlnOE对lnMIE的动态效应

失效，则会导致HE上升，直至冲击作用消失。图5、图6表明，dlnHE和dlnOE对lnMIE持续为负向冲击，其中dlnOE对lnMIE的冲击更大，这可能与所分析的时间段、不同等级医院的医疗服务项目价格和医保报销比例有关。2019年底突发的公共卫生事件使得其后3个月内三级公立医院人均住院费用明显下降，医保基金积极支持疫情防控和患者救治^[2]；国家对基本医疗服务设立了最高限价，具体价格则由各省份设定^[3]，各地公立医院聚焦于医疗服务成本、医保基金承受能力、患者负担水平、医院等级和医师级别等影响因素调整了医疗服务项目价格^[4]，三级医院医疗服务项目价格的最高限价相对较高，但报销比例却较低。

3 结论

3.1 MIE、OE和HE均存在明显的季节性波动

我国MIE、OE和HE均存在明显的季节性波动，MIE同时受自身滞后阶数和三级公立医院患者费用的影响，这可能与疾病的季节性特征、医保结算方式、以及患者住院时长等因素有关。随着医保支付方式的不断完善，异地就医人次增多，基本医疗保险基金支出也快速增长。舒之群等^[5-6]的研究表明按人头支付可以有效遏制次均门诊费用和人均住院费用的过快增长。建议继续推行医保支付方式改革，重点关注人头费用

的合理制定，以按人头付费改革为切入点，推行多元复合式医保支付方式提升医保基金利用效率^[7]。三级公立医院相关部门应定期核算本院的医保收入，重点分析医保收入占比较高的科室，明确费用构成，优化诊疗路径。县域医共体内就医的医疗费用相对较低，因此需因势利导、进一步推进县域医共体改革以减轻医保基金压力，并在基层卫生机构中实现多种筹资来源可统筹使用^[7]。

3.2 OE与HE具有双向格兰杰因果关系

三级公立医院患者费用可以解释MIE的变化，OE和MIE联合起来是导致HE变化的重要因素。大量研究表明医保参保可以提高医疗费用，按疾病诊断相关分组、病种分值付费政策的实施在一定程度上提升了医院门诊服务量和门诊手术占比，次均门诊费用从而快速上涨。三级公立医院以其高端的医疗技术和服务水平而收费相对较高，降低医保起付线会加大医疗服务利用强度，对医疗费用处于中间水平且数量占比较大的患者群体有显著影响。需稳步落实分级诊疗制度和药品耗材集中带量采购政策，切实降低医疗成本，深入推行精细化管理模式，合理控制三级公立医院服务量过快增长，不断完善医保报销制度设计，合理设置医保起付线。 (▶▶下转第45页▶▶)

- 质服务基层行”活动的通知. 2018. <http://yzs.satcm.gov.cn/zhengcewenjian/2018-09-26/7925.html>.
- [18] BAZEMORE A, PETERSON S, PETERSON L E, et al. More comprehensive care among family physicians is associated with lower costs and fewer hospitalizations[J]. The annals of family medicine, 2015,13(3):206-213.
- [19] COUTINHO A J, COCHRANE A, STELTER K, et al. Comparison of intended scope of practice for family medicine residents with reported scope of practice among practicing family physicians[J]. Jama, 2015,314(22):2364-2372.
- [20] HUNG P, HENNING-SMITH C E, CASEY M M, et al. Access to obstetric services in rural counties still declining, with 9 percent losing services, 2004-14[J]. Health affairs, 2017,36(9):1663-1671.
- [21] 竺乾威. 从新公共管理到整体性治理[J]. 中国行政管理, 2008(10):52-58.
- [22] 丰华琴. 公共治理模式与福利国家发展: 国际经验与启示[J]. 改革, 2010(6):85-90.
- [23] MOUNTFORD N, GEIGER S. (Re)-Organizing the evolving healthcare market: collaborative governance in bureaucratic contexts[J]. Academy of management annual meeting proceedings, 2018(1):10510.
- [24] ERICKSON J I, HAMILTON G A, JONES D E, et al. The value of collaborative governance/staff empowerment[J]. JO-NA: the journal of nursing administration, 2003,33(2):96-104.
- [25] 袁媛. 我国农村基本公共服务供给制度变迁中的政府行为研究[J]. 农业经济问题, 2014,35(11):51-57.
- [26] 岳经纶, 王春晓. 三明医改经验何以得到全国性推广基于政策创新扩散的研究[J]. 广东社会科学, 2017(5):186-197,256.
- [27] BARNES H, RICHARDS M R, MCHUGH M D, et al. Rural and nonrural primary care physician practices increasingly rely on nurse practitioners[J]. Health affairs, 2018,37(6):908-914.
- [28] GRAVES J A, MISHRA P, DITTUS R S, et al. Role of geography and nurse practitioner scope-of-practice in efforts to expand primary care system capacity[J]. Medical care, 2016, 54(1):81-89.
- [29] 林闽钢, 张瑞利. 医疗服务体系的纵向整合模式及其选择[J]. 苏州大学学报(哲学社会科学版), 2014,35(4):15-20.
- [30] CHERNEW M E, HE H, MINTZ H, et al. Public payment rates for hospitals and the potential for consolidation-induced cost shifting: study examines public payment rates for hospital care and the potential for consolidation-induced cost shifting[J]. Health affairs, 2021,40(8):1277-1285.
- [31] 钟东波. 公立医院治理模式改革的国际经验和趋势[J]. 中国机构改革与管理, 2016(7):34-36.

【收稿日期：2022-12-06】（编辑：张红丽）

（◀◀上接第19页◀◀）

3.3 三级公立医院患者费用与MIE间存在关联性

三级公立医院患者费用与MIE在受到对方冲击后，均会做出响应；但MIE受到OE的冲击后产生的波动幅度更大，这可能与报销比例不同有关。随着分级诊疗制度的深入实施，以及互联网医疗的快速发展，加上突发重大公共卫生事件的冲击，三级公立医院诊疗服务量有所下降，期间的住院患者急危重症占比较大。受医保分级报销的影响，且缓冲病房、ICU病房的医保报销比例相对较低，加之突发重大公共卫生事件防控的核酸检测需要、发热患者的各项检查增多，在一定程度上提升了患者人均费用。建议三级公立医院对其部分医疗服务探索灵活定价方式，在政策允许的范围内开展试点，动态评估价格调整结果，建立符合医改方向的新型投入产出模式；规范诊疗和处方行为，合理用药，减少医疗机构与患者合谋而产生的转移住院现象，进而减轻患者费用对医保基金支出的冲击。

4 不足与展望

本研究所选取的是2019—2021年数据，期间受突发重大公共卫生事件的影响，对医保基金可持续性的冲击主要集中在短期，加之季节调整、对数变换和差分处理后的数据与原始数据之间存在一定差异，因此其分析结果仅具参考作用。未来可以从以下两方面优化研究：（1）增加各变量的样本含量，延长所分析的

时间序列；（2）拓宽分析角度、增加分析变量、选取多重分析方法进行全面研究，以期在调整三级公立医院患者费用的同时也可以为基本医疗保险基金可持续发展提供保障。

参 考 文 献

- [1] 李春枝. 我国基本医疗保险基金支出影响因素的灰色关联分析[J]. 中国物价, 2021(12):65-67.
- [2] 曹俊山, 许宏, 吕大伟. 医疗保障部门应对新型冠状病毒肺炎疫情的策略及经验[J]. 中国卫生资源, 2021,24(6):700-704.
- [3] 邵丽娜, 吴晶, 杜倩倩, 等. 学术研究文献视角下我国医疗服务价格研究现状与发展趋势[J]. 中国卫生经济, 2022, 41(10):63-66.
- [4] 郑大喜. 基于全生命周期视角的医疗服务价格项目管理探索[J]. 中国卫生经济, 2020,39(9):45-50.
- [5] 舒之群, 李明, 顾建钧, 等. 基于时间序列的按人头支付对门诊医疗费用的影响分析[J]. 中国卫生经济, 2017,36(7):38-40.
- [6] 舒之群, 李明, 顾建钧, 等. 基于时间序列的按人头支付对住院医疗费用的影响分析[J]. 中国卫生经济, 2017,36(7):44-46.
- [7] 万广圣, 阎建军, 施毓凤, 等. 普惠型补充医疗保险意愿及其影响因素研究[J]. 中国卫生经济, 2022,41(12):16-21.

【收稿日期：2022-12-29】（编辑：毕然，滕百军）